



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

COMUNE DI SPEZZANO ALBANESE (CS)

LOCALITA' "SERRA DELLA CAVA"

**PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DI UN SITO UBICATO IN LOCALITÀ
"SERRA DELLA CAVA" NEL COMUNE DI SPEZZANO ALBANESE (CS)**

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE



Committente: **IANNUZZI CALCESTRUZZI S.r.l.**

Progettazione: **S.A.E.R.A. S.r.l. ENGINEERING**

VIBO VALENTIA

Luglio 2022

INDICE

PREMESSA	4
QUADRO PROGRAMMATICO	6
Quadro Territoriale Regionale	6
Piano strutturale associato della sibarite - 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).....	10
QUADRO PROGETTUALE	12
Descrizione del progetto.....	13
Ubicazione del progetto (tutele e ai vincoli presenti).....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Caratteristiche progetto.....	13
Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti	Errore. Il segnalibro non è definito.
Emissione di rumore.....	25
Emissione di polveri	27
QUADRO AMBIENTALE.....	28
Descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente	28
Area di studio	Errore. Il segnalibro non è definito.
Descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto ...	29
Qualità dell'aria.....	29
Acque superficiali	30
Pedologia.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Fattori climatici.....	31
Venti.....	33

Unità paesaggistica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Uso del suolo.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Biodiversità	33
INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	
Aria.....	43
Rumore.....	44
Acque.....	46
Modifiche dei flussi idrici sotterranei	47
Suolo.....	48
Risorse naturali	49
Rischi per la salute umana,.....	51
Cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO	
Qualità dell’Aria.....	53
Acque.....	54
Suolo.....	54
Risorse naturali	55
Paesaggio	55
Salute pubblica.....	56
CONCLUSIONI.....	57

PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale riguarda il “Recupero ambientale di un sito ubicato in loc. “Serra della cava” nel Comune di Spezzano Albanese (CS)” che la Società **IANNUZZI CALCESTRUZZI S.r.l.** con sede in Spezzano Albanese (CS) alla c/da Stragolia, intende realizzare.

Il Progetto prevede la sistemazione finale di un sito di una ex cava senza estrazione di materiale che interessa **le particelle n. 7, 8 e 9 del foglio di mappa n. 8**, censite nel N.C.T. del Comune di Spezzano Albanese (CS) per un'estensione pari a **35'674 m²**.

Allo stato attuale l'area risulta degradata dalle coltivazioni pregresse.

La conformazione finale definitiva prevede la riprofilatura dei fronti con pendenze adeguate alle caratteristiche meccaniche degli inerti presenti in sito, circa 35°, con interruzione delle scarpate tramite gradoni posti ogni 10 metri di altezza ed il riempimento mediante l'impiego di terreni con scheletro granulare, indici di permeabilità e caratteristiche geotecniche compatibili con quelli del materiale presente in sito; sino al raggiungimento delle quote di naturale declivio della vallata.

Tali materiali saranno in parte reperiti dai lavori di riprofilatura dei fronti atti a garantire maggiore stabilità all'area ed in parte inserendo l'area nei siti potenziali di conferimento dei materiali di scavo che verranno prodotti nel corso della realizzazione della “**NUOVA LINEA AV SALERNO _ REGGIO CALABRIA: tratte Battipaglia – Romagnano, Romagnano - Praja, Praja – Tarsia – Cosenza e del raddoppio Paola – Cosenza**”, gestiti in qualità di sottoprodotti ai sensi del DPR n 120/2017 da ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE.

Nel dettaglio, il volume totale di materiale movimentato all'interno della stessa area ed ai soli fini del recupero ambientale, per cui senza estrazione o commercializzazione di materiale, risulta pari a 139'040 m³ dei quali 35'158 m³ saranno ricavati dagli scavi di riprofilatura i restanti 103'882 m³ saranno da approvvigionare esternamente, come sopradescritto, sempre a seguito di caratterizzazione del materiale che ne garantisca la compatibilità con la matrice di terreno sottostante.

La presente Relazione e i relativi elaborati grafici sono stati redatti ai sensi della alla Legge Regionale 5 novembre 2009, n. 40 (“Attività Estrattiva nel territorio della Regione Calabria”) e ss.mm.ii. e del Regolamento Regionale 5 maggio 2011, n. 3 e ss.mm.ii.

Il progetto ricade tra quelli sottoposti a Verifica di assoggettabilità 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)

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.

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 art.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, fiumare), 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

L'area in cui si inserisce il progetto da realizzare non mostra segni di pericolosità da frana, come risulta dall'esame dei seguenti elaborati del 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 dall'attività di recupero non sono compresi in aree soggette a fenomeni franosi, mentre dalla Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio si evince che l'area in esame non rientra in nessuna zona a rischio frana R1, R2, R3 o R4 P.A.I. (**Figura 1**).

Dalla carta delle Aree vulnerate ed elementi a rischio si deduce che i settori interessati dall'intervento non sono vulnerabili ad allagamenti ed inondazioni, né sono presenti punti di rischio.

Dalla carta della Perimetrazione aree a rischio idraulico si evince che l'area interessata dall'attività di recupero non rientra in "aree a rischio idraulico" ed in "zone di attenzione" (**Figura 1**).

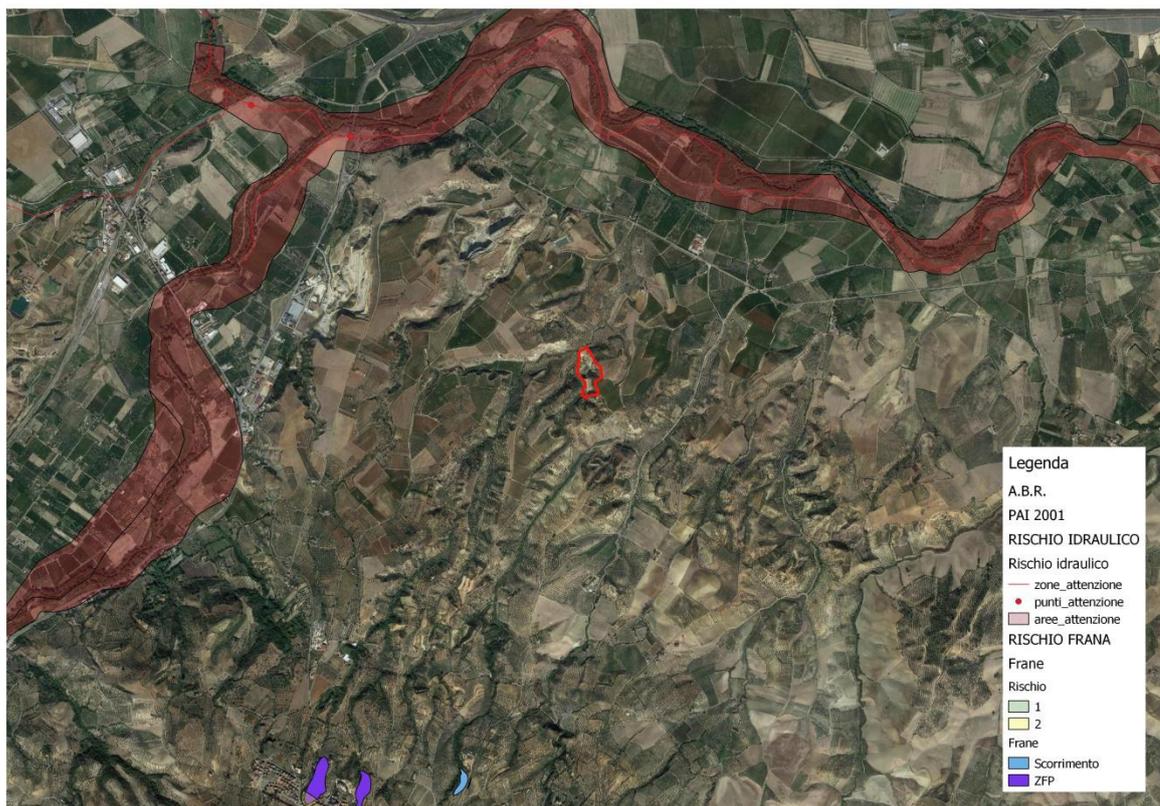


Figura 1: Stralcio mappa webgis delle aree in frana e delle aree a rischio frana ed ubicazione area d'interesse

1.2.1 Inquadramento PGRA

L'area di intervento rientra nelle aree di attenzione del PGRA, per delle porzioni ristrette dei limiti dell'area di proprietà (Figura 2).

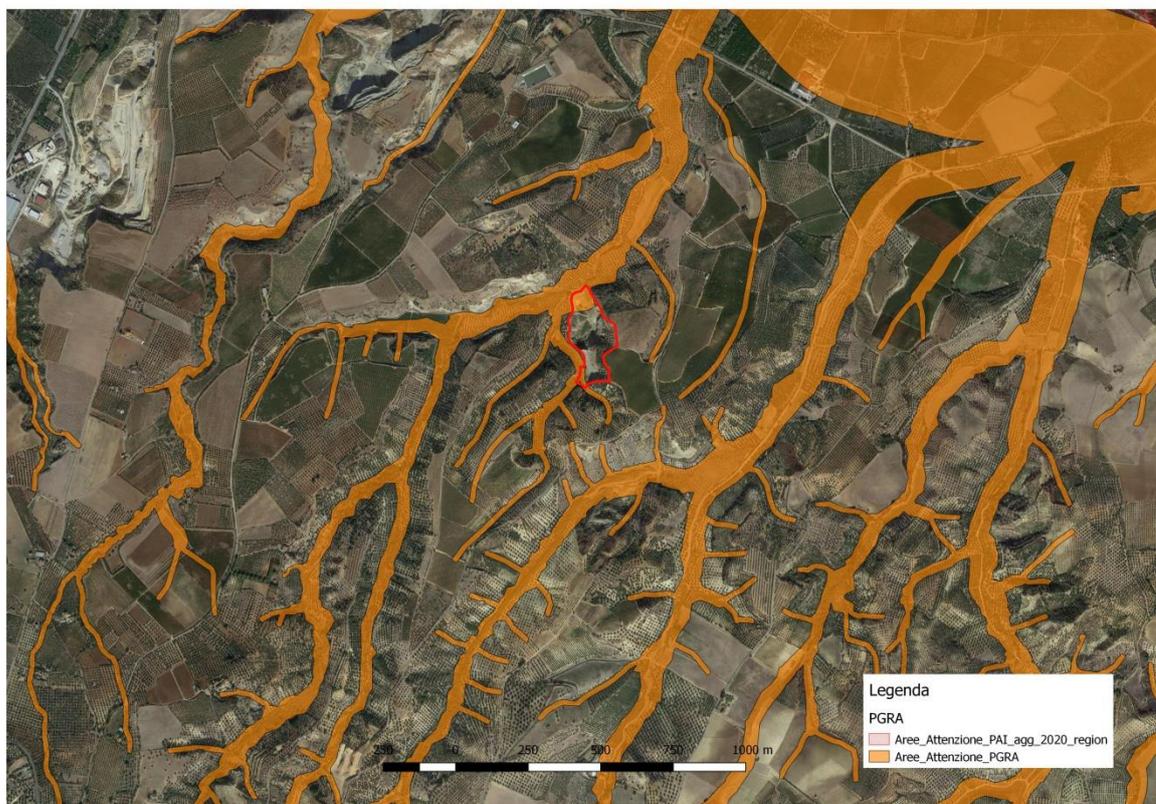


Figura 2: Stralcio mappa webgis delle aree di attenzione rischio idraulico poste dal Piano di gestione del Rischio Alluvioni ed indicazione dei limiti di intervento

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:

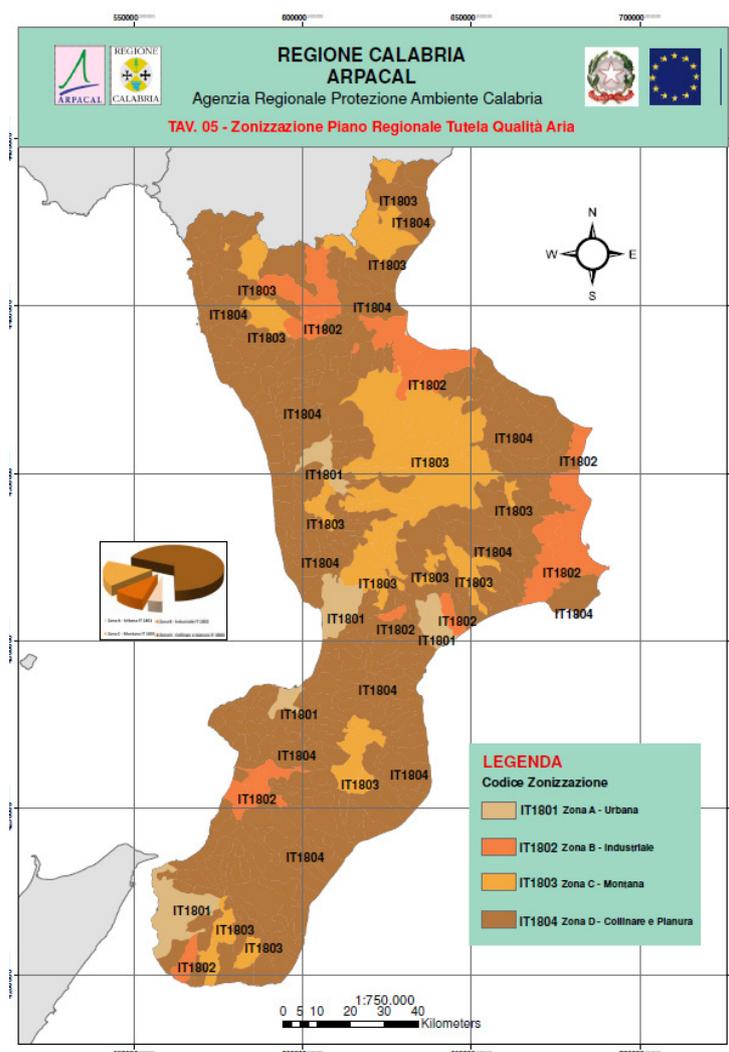
Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;

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 di Spezzano rientra interamente nella zona D, 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'attivi del progetto proposto.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area in esame è situata in località "Serra della Cava", circa 3,5 km a nord dell'abitato di Spezzano Albanese (CS) ed è raggiungibile dalla strada vicinale Doria che comunica con la strada provinciale Mordillo.

Con riferimento alla cartografia ufficiale I.G.M., serie 25 Edizione 1, essa rientra nel

Foglio 543 della Carta Topografica d'Italia in scala 1:25.000 tra il limite nord-orientale della SEZ. II "SPEZZANO ALBANESE" ed il limite sud-orientale della SEZ. I "CASSANO ALL'IONIO", e nel Foglio 221 Sez. B "Spezzano Albanese" in scala 1:10.000; mentre facendo riferimento alla Carta Tecnica Regionale, essa rientra nella Tavola Piana dei Gelsi in scala 1:5000 (**Figura 3**).

Il sito si trova in un'area a vocazione agricola con diffuse coltivazioni di peschi ed ulivi. L'assetto territoriale generale è segnato dalla presenza di poche abitazioni rurali. L'area di interesse si estende per 35'674 m², individuata dalle p.lle catastali n. 7,8,9 del foglio di mappa n. 8 del Comune di Spezzano Albanese (CS).

La zona presenta un paesaggio collinare caratterizzato da un vasto terrazzo morfologico quasi pianeggiante, inciso da alcuni fossi e valloni nei quali confluiscono le acque di ruscellamento e quelle di alcune piccole manifestazioni sorgentizie che sgorgano a monte. I fianchi delle incisioni naturali, in alcuni tratti, sono anche molto ripidi, ma abbastanza stabili; altimetricamente compresa tra i 48 e i 104 metri s.l.m.

Il sistema idrografico della zona è costituito dal bacino del fiume Coscile che scorre in direzione O-E, circa 3 Km a Nord dell'area in esame.

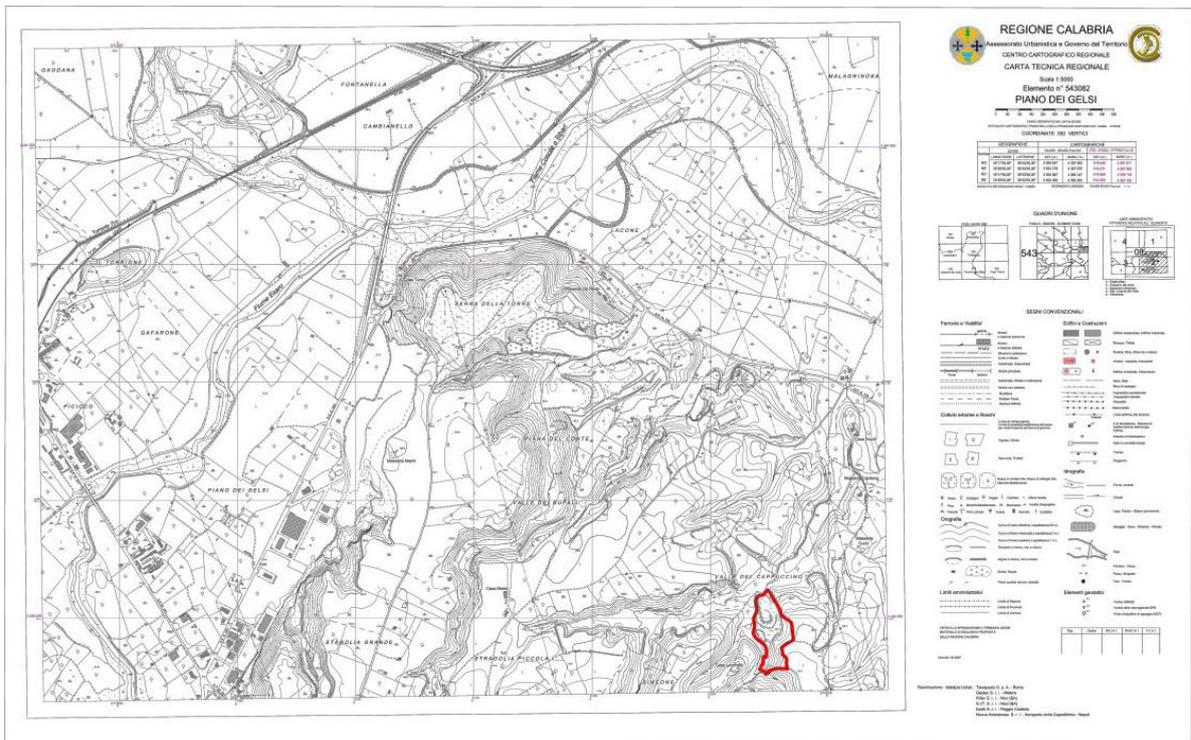


Figura 3: CTR di riferimento con sovrapposizione dell'area di intervento

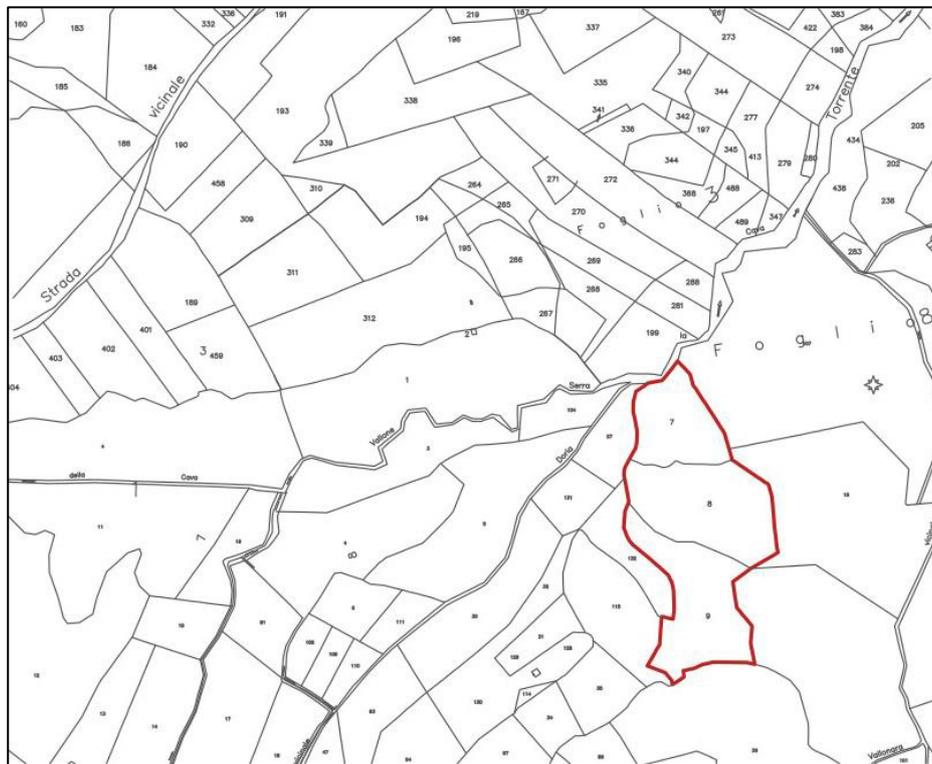


Figura 4: Stralcio catastale dell'area di interesse progettuale - Foglio di Mappa n. 8



Figura 5 Inquadramento dell'area di interesse progettuale

(immagine estrapolata da Google Earth in data 07.07.2022 con il solo scopo di inquadrare geograficamente l'area di interesse progettuale)

CARATTERISTICHE PROGETTO

Programma di scavo e riempimento

Il progetto prevede *il recupero di un'area di una ex cava* con pendenze e gradonature che garantiscano stabilità dei fronti; le lavorazioni verranno eseguite con l'uso di mezzi meccanici che provvederanno a modellare i fronti.

Prima dell'inizio dei lavori, le aree di intervento devono essere delimitate con adeguata recinzione al fine di impedire l'accesso ad estranei e non addetti ai lavori; sarà predisposta lungo tutta la recinzione l'apposita cartellonistica di cantiere (cartelli ammonitori, segnaletici e antinfortunistici); l'ingresso in area 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, nonché gli estremi dell'Autorizzazione, la data di inizio e quella di fine lavori. Inoltre si dovranno realizzare, lungo il perimetro della zona di intervento, dei canali di regimazione che provvedano ad allontanare le acque di scorrimento superficiale dall'area. Localmente saranno previste piste di arroccamento temporanee per la movimentazione dei mezzi meccanici.

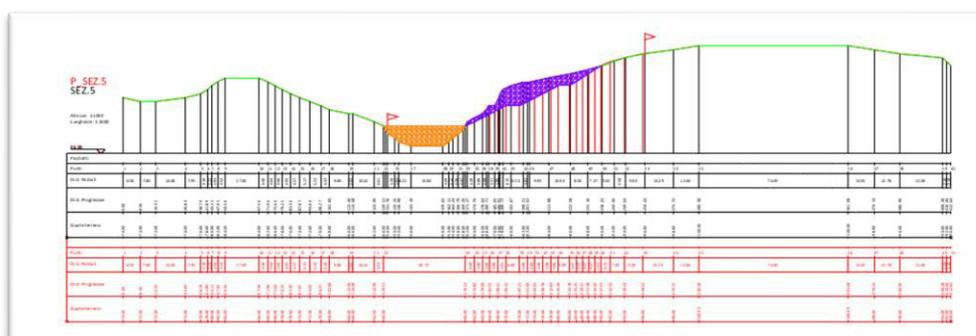


Figura 6: Rappresentazione esemplificativa delle sezioni di progetto allo stadio finale

A riprofilatura ultimata, il sito verrà completamente recuperato con l'impianto di specie arbustive autoctone.

Il programma di intervento prevede l'estrazione complessiva di 35'158 m³ da utilizzare interamente come materiale di riempimento ed ulteriori 103'883 m³ da portare esternamente per ottenere i profili di progetto.

Il rinverdimento verrà portato avanti contestualmente all'avanzamento delle fasi di scavo finalizzato alla sola riprofilatura dei fronti, come descritto nel cronoprogramma di seguito riportato (252.3 Cronoprogramma delle attività).

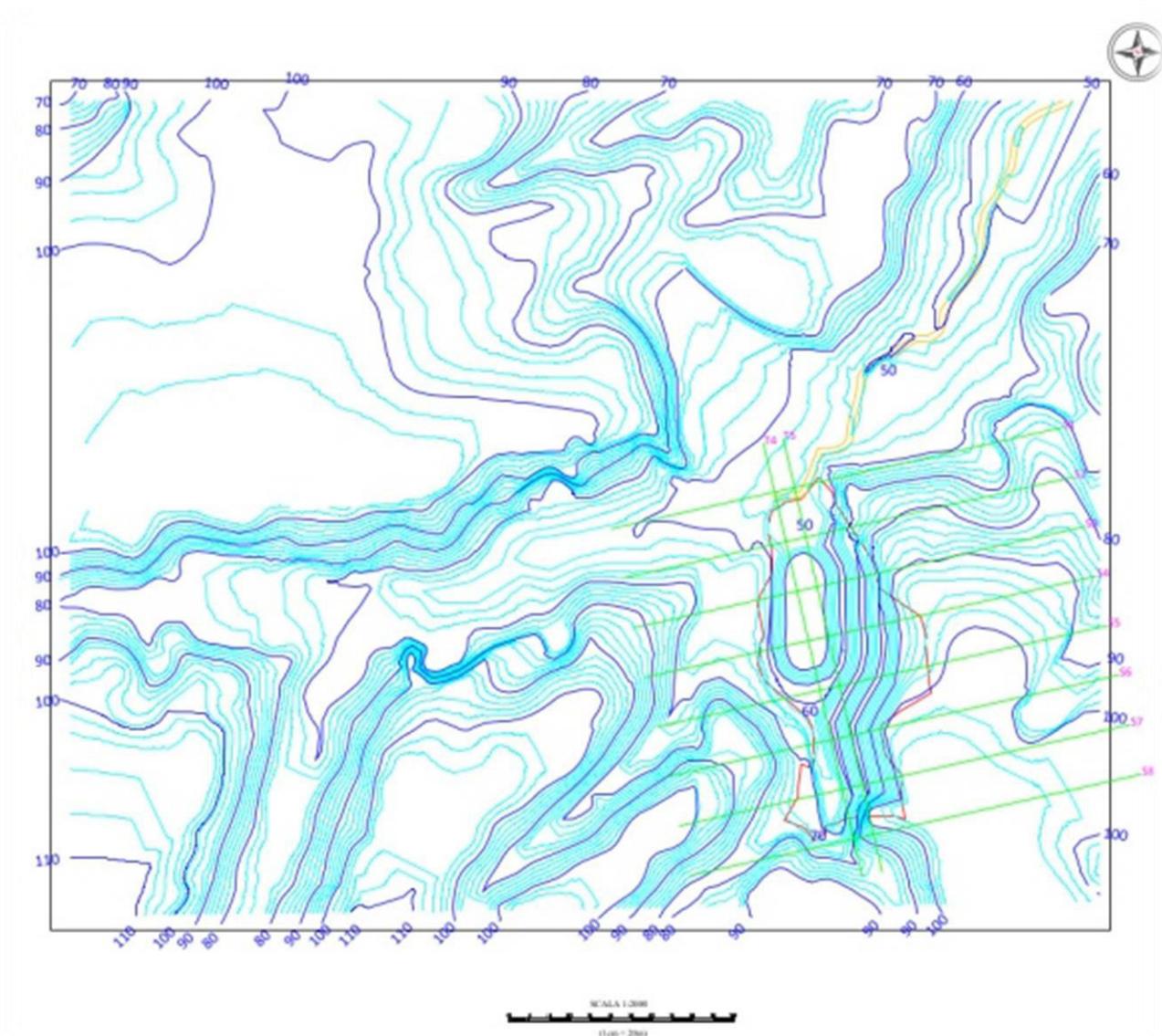


Figura 7: Curve isometriche e linee di sezione di progetto

2.2 ORGANIZZAZIONE DELL'AREA PER FASI DI LAVORAZIONE

L'area d'intervento è stata suddivisa in cinque differenti lotti per individuare più rapidamente le fasi di lavorazione che si susseguiranno nei lavori di recupero.

La successione cronologica delle lavorazioni è determinata dall'avanzamento delle fasi, nonostante l'esatta durata dipenderà dalla disponibilità del materiale di riempimento da approvvigionare dall'esterno, il quale deve garantire caratteristiche adeguate all'inserimento nel contesto dell'area (Figura 8).

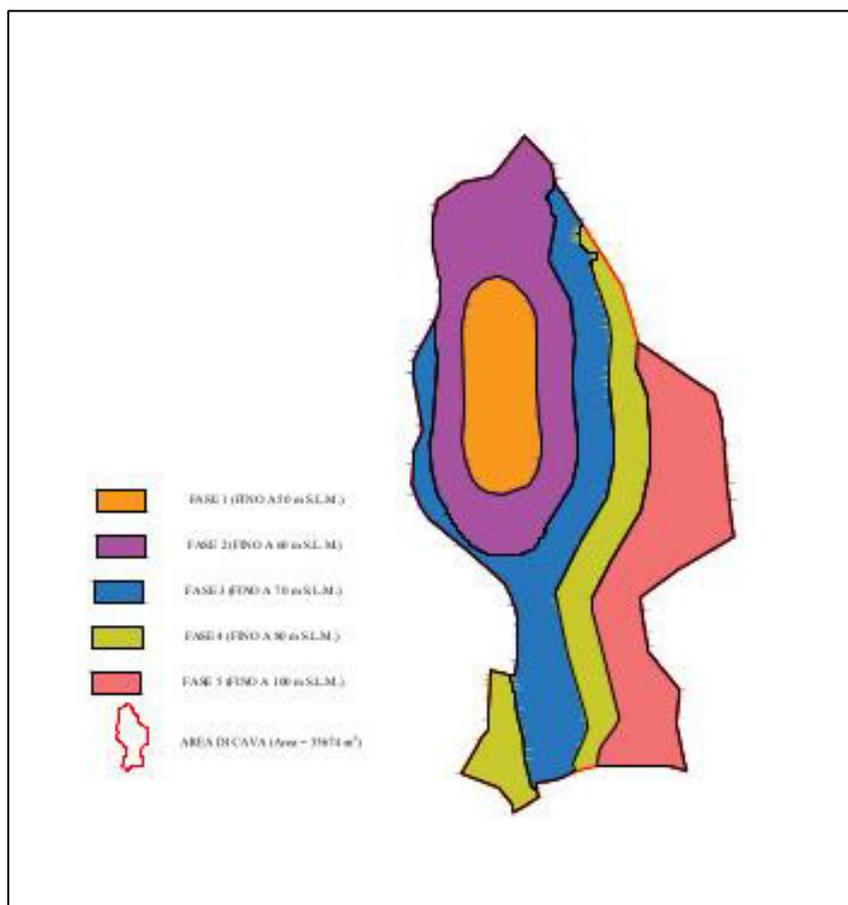


Figura 8: Lottizzazione delle fasi di lavorazione

I primi due lotti d'intervento caratterizzanti della FASE 1 e FASE 2, prevedono esclusivamente riempimento e conseguente innalzamento delle quote del terreno.

Il primo lotto (arancione) è caratterizzato dal riempimento fino ad una quota di 50 m s.l.m. Il secondo lotto (viola) prevede oltre al riempimento la modellazione del primo gradone che porterà le lavorazioni ad una quota massima di 60 m s.l.m.

L'area arancione della FASE 1 sarà destinata all'accumulo temporaneo del terreno vegetale, da riutilizzare durante la fase finale dell'intervento delle singole aree; tale area corrisponde al piazzale dell'area ha un'estensione pari a 4119 m², sarà infatti sufficiente utilizzare una porzione ristretta per la funzione di accumulo da individuare nella zona sud dell'area, assicurando la non interferenza con i mezzi in movimento.

I successivi tre lotti d'intervento prevedono invece, lavorazioni sia di scavo finalizzato alla riprofilatura, che di riempimento. Partendo dalle quote maggiori si procederà, sempre col medesimo criterio cronologico che prevede:

- la rimozione ed accantonamento del terreno vegetale superficiale, dove presente;
- la riprofilatura del versante;
- il riempimento seguendo la morfologia di progetto dei gradoni e delle scarpate.

Il lotto 5 (rosa) porterà le lavorazioni alle quote al di sopra di 80m s.l.m. e prevede la movimentazione della porzione maggiore di volumi da scavare oltre alla profilatura del gradone posto ad 80 m s.l.m.

Il lotto 4 (verde) comprende le lavorazioni tra la quota di 80m s.l.m. e 70 m s.l.m.

Infine, il lotto 3 (celeste) termina la rimodellazione dei fronti con le lavorazioni comprese tra la quota 70m s.l.m. e la quota 60 m s.l.m.

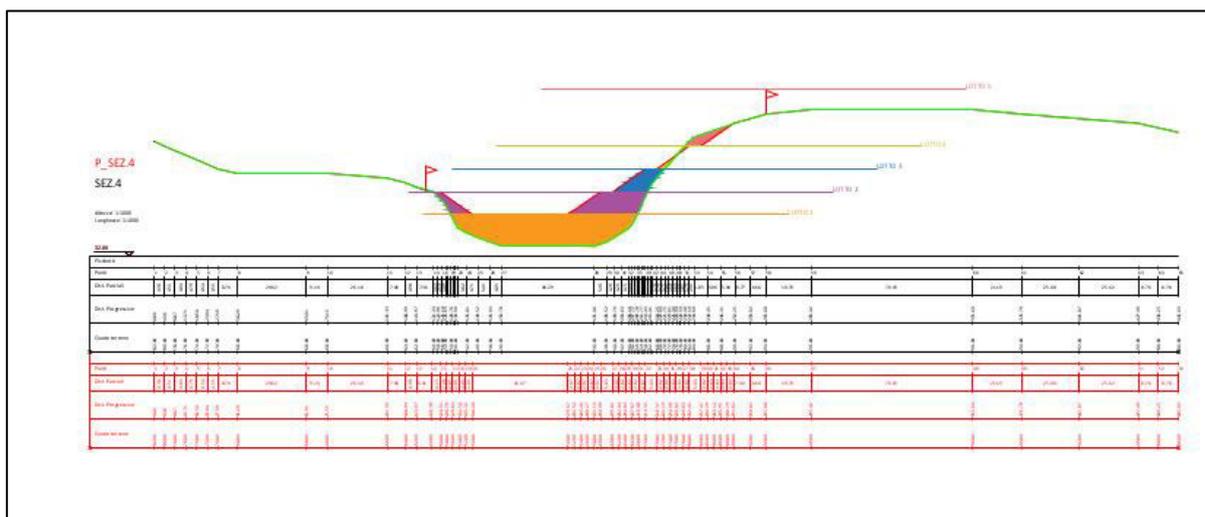


Figura 9: sezioni delle fasi di lavorazione

TABELLA VOLUMI										
	FASI									
	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE 5	
	SCAVO	RIEMPIMENTO	SCAVO	RIEMPIMENTO	SCAVO	RIEMPIMENTO	SCAVO	RIEMPIMENTO	SCAVO	RIEMPIMENTO
SEZ. 1-2	0	813	0	7'231	0	197	0	0	0	0
SEZ. 2-3	0	7'522	0	12'113	382	2'379	705	0	1'297	0
SEZ. 3-4	0	30'094	0	12'610	405	5'036	806	262	2'690	19
SEZ. 4-5	0	23'385	0	15'541	24	3'924	4'905	262	4'761	181
SEZ. 5-6	0	0	0	7'813	0	3'516	4'804	1'080	5'126	162
SEZ. 6-7	0	0	0	0	0	2'865	0	2'291	4'391	422
SEZ. 7-8	0	0	0	0	0	418	0	1'211	2'632	422
Totale	0	61'814	0	55'308	811	17'918	11'220	5'107	20'896	1'207
V. DI RIEMPIMENTO AL NETTO DELLO SCAVO (m3)	61'814		55'308		17'107		-6'113		-19'689	

Figura 10: tabella dei volumi movimentati nella fasi di lavorazione

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.

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.

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.

E' 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.

Macchine per lo scavo, la movimentazione e il trasporto

Le lavorazioni di cantiere, nell'ambito del settore estrattivo, vengono eseguite principalmente con mezzi meccanici appartenenti alla categoria del movimento terra. I macchinari comunemente utilizzati sono escavatori con benna o con martello demolitore per la movimentazione del materiale, pale cariatrici e autocarri per il trasporto del materiale.

Escavatori

La norma UNI EN 474-5 del dicembre 2007 definisce l'escavatore come una "macchina semovente a ruote, cingoli o appoggi articolati, provvista di una struttura superiore (torretta) in grado normalmente di ruotare di 360° e che supporta un braccio escavatore progettato principalmente per scavare con una cucchiaia o una benna, rimanendo ferma."

Si tratta di un mezzo costituito da un corpo basso, nel quale sono posizionati gli organi di movimento della macchina sul piano di lavoro. Il carro è sormontato da una torretta rotante, nella cui parte posteriore è sempre presente un contrappeso.

Le tipologie di mezzi presenti sul mercato sono numerose; gli escavatori si differenziano per:

il peso operativo;

la potenza idraulica e del motore;

le caratteristiche geometriche del braccio, che può essere rovescio o frontale;

la dimensione del braccio lavoratore, dunque la capacità di lavoro della benna. Sul braccio meccanico possono essere montati differenti accessori (ad esempio martelli demolitori, sia per le operazioni di scavo e movimento terra che per quelle di demolizione o abbattimento di roccia.



Escavatore

La postazione di guida è insonorizzata e dotata di strutture di protezione contro il rovesciamento e il ribaltamento ROPS (Roll Over Protective Structure) e contro la caduta di oggetti dall'alto FOPS (Falling Object Protective Structure); è inoltre fornita di mezzi di trattenuta del conducente. Sono presenti dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di dispositivi di illuminazione del campo di manovra.

L'escavatore a braccio rovescio lavora in condizioni ottimali quando opera al di sotto del piano di appoggio del carro cingolato; pertanto generalmente il mezzo viene posizionato sopra il fronte da scavare e procede arretrando progressivamente.

L'area di appoggio dei cingoli deve risultare sufficientemente solida da sostenere il peso del mezzo. E' opportuno disporre i cingoli perpendicolarmente al fronte di scavo, in modo da potersi tempestivamente allontanare da questo qualora si verificasse improvvisamente un principio di franamento della parete.

L'escavatore cingolato garantisce eccellenti prestazioni anche in presenza di terreni fortemente accidentati.

Gli escavatori 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 macchina deve essere provvista della documentazione necessaria,

riportante le caratteristiche tecniche del mezzo, le istruzioni per effettuare in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzo, il trasporto, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva e la riparazione del veicolo.

Nonostante non sia prevista per legge alcuna formazione obbligatoria per l'utilizzo del mezzo, è opportuno che questo avvenga solo dopo una adeguata e specifica formazione dell'operatore.

Pale cariatrici

Si tratta di macchine adibite alla movimentazione del materiale sciolto ed al suo caricamento sui mezzi di trasporto.

La normativa tecnica le definisce “mezzi semoventi cingolati o gommati costituiti da una struttura e da un cinematismo anteriore che portano ad una benna che carica o scava sfruttando la traslazione in avanti della macchina e che solleva, trasporta e scarica materiale”.



Pala cariatrice

In base alle caratteristiche del telaio e della trazione, esistono varie tipologie di pale cariatrici:

- cingolate;
- gommate a telaio rigido;

- gommate a telaio articolato;

Le operazioni di scavo, movimentazione e caricamento vengono svolte dalla macchina sfruttando la traslazione in avanti, abbinata ai movimenti di salita e ribaltamento della benna frontale.

La principale caratteristica del mezzo è la capacità di carico della benna; altri parametri di rilievo sono la velocità di spostamento, la potenza del motore, il peso, la velocità di sollevamento della benna.

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.

La macchina deve essere provvista della documentazione necessaria, riportante le caratteristiche tecniche del mezzo, le istruzioni per effettuare in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzo, il trasporto, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva e la riparazione del veicolo.

Generalmente le pale sono automezzi immatricolati e idonei alla circolazione stradale; devono pertanto possedere tutta la documentazione prevista dal Codice della Strada.

Inoltre, come del resto per le altre macchine movimento terra, l'utilizzo del mezzo deve avvenire solo dopo adeguata e specifica formazione dell'operatore.

Dumper e Autocarri

Si tratta di macchine adibite al trasporto di materiale lapideo e di terra.

La normativa tecnica (UNI EN ISO 6165:2004) definisce il dumper come "macchina semovente a ruote o a cingoli, dotata di un cassone aperto, che trasporta e scarica o sparge materiale; il caricamento viene effettuato con mezzi esterni all'autoribaltabile".

Dal punto di vista operativo, si tratta di mezzi particolarmente potenti e robusti, in grado di affrontare percorsi accidentati e di superare dislivelli rilevanti.

I dumper possono assumere svariate configurazioni: con telaio rigido e sterzo a ruote direttrici o a cingoli; con telaio snodato; compatto ("minidumper") a telaio rigido o snodato.

Sono caratterizzati da un cassone da carico provvisto di una "appendice" atta a proteggere la cabina di guida dall'eventuale caduta del carico (FOPS) e da strutture di protezione dallo schiacciamento in caso di ribaltamento (ROPS).

La postazione di guida è insonorizzata e provvista di sistemi di ritenzione dell'operatore. Il mezzo è dotato di dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di

avvertimento, nonché di dispositivi di illuminazione del campo di manovra; possono essere comandati a distanza, in modo da poter essere utilizzati in condizioni particolarmente critiche, senza compromettere la sicurezza dell'operatore.

I dumper sono soggetti alla Direttiva 2000/14/CE relativa alle emissioni acustiche delle macchine destinate a funzionare all'aperto; esiste inoltre una specifica norma tecnica armonizzata (UNI EN 474-6), che, insieme alla norma generale UNI EN 474-1, definisce in dettaglio i requisiti di sicurezza che devono essere posseduti dagli autoribaltabili. La macchina deve inoltre essere provvista della documentazione necessaria riportante le caratteristiche tecniche del mezzo, le istruzioni per effettuare in sicurezza la messa in funzione, l'utilizzo, il trasporto, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva e la riparazione del veicolo. Gli autocarri con cassone ribaltabile sono mezzi di cantiere omologati anche alla circolazione stradale; sono costituiti da una motrice, di idonea potenza, attrezzata con un cassone ribaltabile con adeguata capacità di carico.



Fig. 11: Autocarri

2.3 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Il progetto di recupero ambientale dell'area in esame prevede un'autorizzazione di tre (3) anni. Si prescrive una successione per le lavorazioni che si è individuata come quella che massimizza il livello di sicurezza dei lavori.

Di seguito il cronoprogramma delle attività di riempimento, scavo e di recupero:

**PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DI UN SITO UBICATO IN LOCALITÀ
"SERRA DELLA CAVA" NEL COMUNE DI SPEZZANO ALBANESE**

SOCIETA' : IANNUZZI CALCESTRUZZI S.R.L.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ANNI	1				2				3			
TRIMESTRI	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
MESI	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
LAVORAZIONI												
<i>Lavori di coltivazione</i>												
Lavori di riprofilatura con scavo							LOTTO 3	LOTTO 4	LOTTO 5			
<i>Lavori di recupero ambientale</i>												
Riempimento con terre e rocce da scavo (ritombamento)	LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4	LOTTO 5							
Stesura strato di terreno vegetale					LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4				LOTTO 1-5	
Semina vegetazione autoctona e piantumazione vegetazione autoctona					LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4				LOTTO 1-5	

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

Emissione di polveri

Le polveri purtroppo sono una conseguenza inevitabile delle lavorazioni di recupero ambientale 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.

Un ulteriore contributo all'inquinamento atmosferico proveniente dalle attività di recupero ambientale 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 recupero ambientale 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.

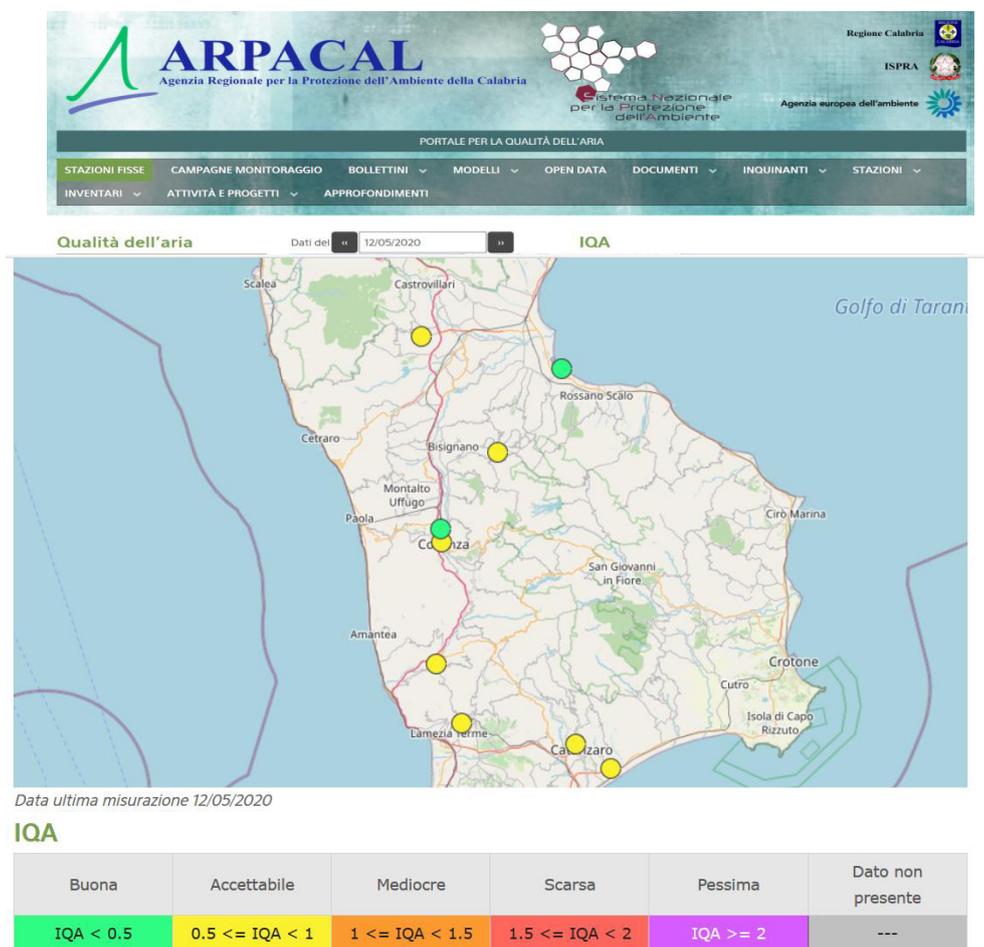
A seguito della descrizione dello stato di qualità attuale di ciascuna componente ambientale è riportata la valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle stesse componenti.

DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

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 Spezzano albanese 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

La principale causa dell'erosione è il cosiddetto "disordine idrico", per questo motivo la soluzione più efficace consiste nel raccogliere ed incanalare le acque mediante la realizzazione di canali di drenaggio superficiali.

L'allontanamento rapido e sicuro delle acque eccedenti, superficiali, deve essere garantito da canali di regimazione (canali realizzati nel terreno stesso) attraverso la limitazione dell'effetto meccanico di scavo causato dall'acqua superficiale, che si ottiene diminuendo la velocità, quindi l'erosione ed il trasporto solido e mediante la velocizzazione del deflusso dell'acqua profonda, comportando la limitazione dell'azione gravitativa e la lubrificazione degli strati.

La realizzazione di canali per la regimazione delle acque dovrà provvedere all'allontanamento degli eventi meteorici critici e gli apporti idrici ipogei, in modo sicuro e senza ricadute sulla rete stessa e sull'ambiente, mediante una rete di tipo superficiale.

Saranno, pertanto, realizzati canali superficiali a sezione trapezoidale per lo smaltimento delle acque piovane di ruscellamento, a protezione dall'azione erosiva lungo i fronti.

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

In riferimento alla regimazione delle acque meteoriche, il sito possiederà, a sistemazione ultimata, un'adeguata rete di deflusso delle acque, che permetterà di ridurre al minimo i possibili fenomeni di erosione.

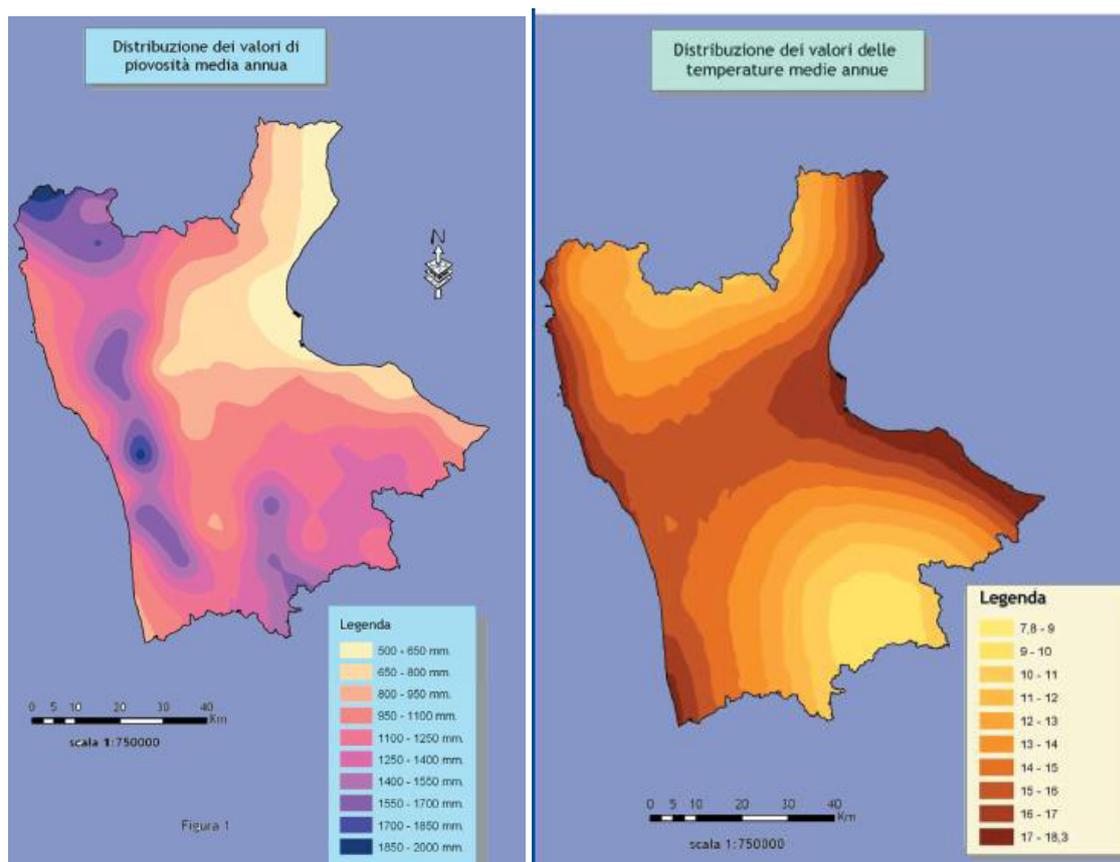
Sviluppare, inoltre, la coltivazione osservando sempre le giuste pendenze, predisponendo fossi di guardia ed opportune vie di deflusso, garantirà un corretto smaltimento delle acque piovane, sia durante la coltivazione che a coltivazione ultimata.

In conclusione, la rete di regimazione delle acque, a lavori ultimati, dovrà essere ben inserita nel sito, durevole ed in grado di adattarsi alle modificazioni.

L'acqua rimane comunque un elemento indispensabile per il mantenimento della copertura vegetale, quindi il controllo delle acque dovrà essere continuato nel breve e lungo periodo, con il fine di rendere stabile l'area risistemata.

Fattori climatici

Il clima della Regione Calabria è temperato; le zone costiere ed i versanti prospicienti il mare hanno un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati calde e siccitose, mentre quelle interne sono caratterizzate da inverni più freddi e piovosi mentre le estati restano calde e siccitose. Un ruolo importante nella caratterizzazione del clima della Regione Calabria è attribuibile all'orografia disposta in modo da produrre un effetto significativo sulle masse di aria umida provenienti da NW o SE. È una delle Regioni più piovose rispetto alla media nazionale (più di 1.100 mm contro i 970 mm nazionali).

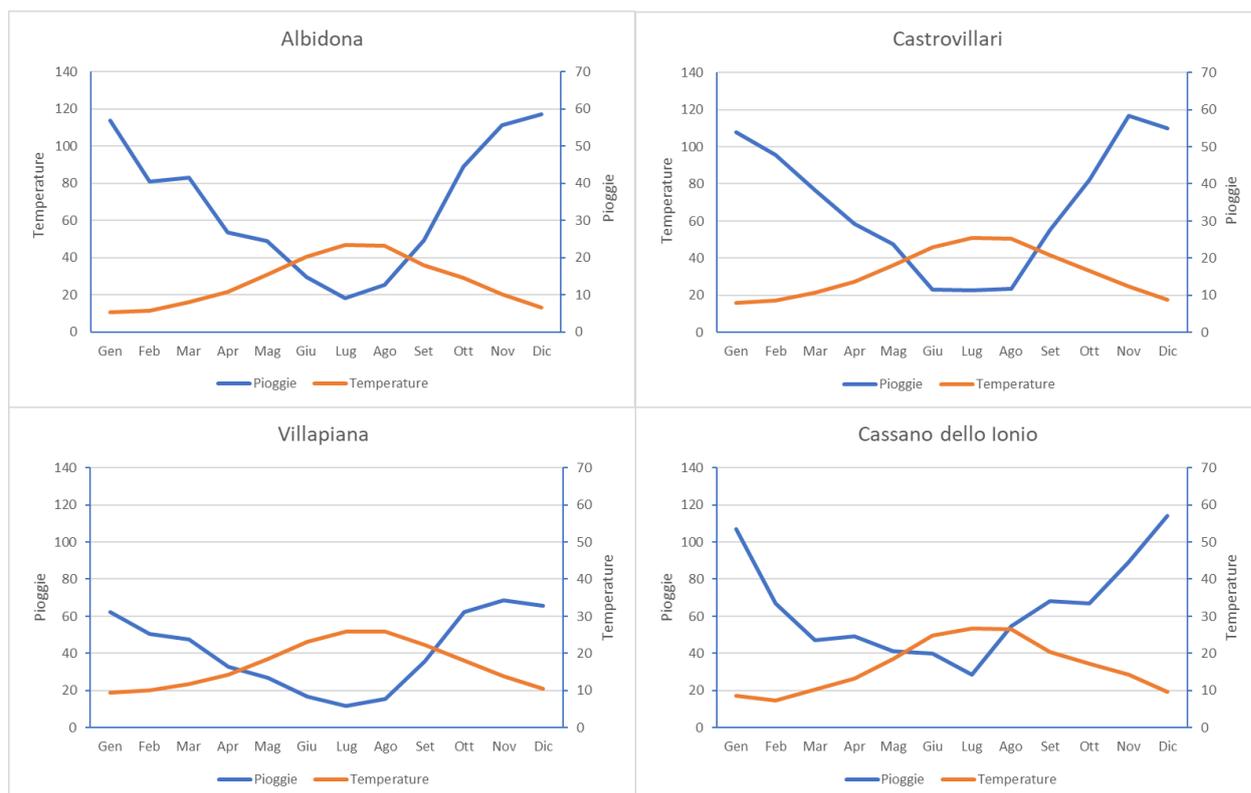


I mesi più piovosi sono novembre, dicembre e gennaio; quelli meno piovosi sono luglio ed agosto. Le temperature più elevate si riscontrano nella fascia ionica, mentre in quella tirrenica, a causa della maggiore influenza delle correnti provenienti dall'Atlantico, si registrano temperature più miti e precipitazioni più frequenti. La distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno risulta tipica del regime mediterraneo, con massimo principale in inverno (dicembre e gennaio), uno secondario in autunno ed una sensibile aridità nel periodo estivo (luglio-agosto). Si può dire che poco oltre il 70% delle piogge cadono in autunno - inverno e poco meno del 30% in primavera-estate. Nella Carta di distribuzione della piovosità Pianura di Sibari,

unitamente alla valla del Crati è la zona con la piovosità media annua più bassa dell'intero territorio provinciale.

Nella mappa di distribuzione dei valori delle temperature medie annue (6 9) si evidenzia come il territorio in esame sia compresa tra valori di 17° e 18° C.

Per definire il clima dell'area in esame sono stati considerati i dati registrati dal Centro Funzionale Multirischi della Calabria (ARPACAL) nelle stazioni termopluviometriche di dello Ionio, Villapiana Scalo e Castrovillari e Albidona



Per la rappresentazione dell'andamento climatico dell'area è stato usato il grafico termopluviometrico.

Si tratta di un tipo di grafico misto, che comprende una parte di diagramma cartesiano con due assi delle ordinate posti uno di fronte all'altro detto "diagramma termopluviometrico di Bagnouls-Gausson" che riporta in ascissa i vari mesi e sulle ordinate, a sinistra la scala delle temperature e a destra quella delle precipitazioni in scala doppia.

Per creare un grafico climatico occorre disporre dei dati delle temperature medie mensili di una località e delle sue precipitazioni medie mensili e raccogliarli in una tabella.

Tale rappresentazione grafica permette una rapida analisi delle caratteristiche del clima. Si considera arido il mese in cui il valore medio della precipitazione piovosa

totale (P) espressa in mm è minore rispetto al doppio del valore medio della temperatura (T) espressa in °C. Il periodo secco viene dunque definito come numero di mesi aridi, in cui $P/T \leq 2$ o, se si preferisce, $P \leq 2T$. In relazione al numero di mesi aridi, nel diagramma è disposta centralmente, il clima viene classificato come mediterraneo in quanto come si vede dai diagrammi il numero di mesi aridi è compreso tra 1 e 8 (mesi).

Il clima in relazione alla classificazione fitoclimatica Rivas Martinez è di tipo termomediterraneo tipologica secco sub-umido caratterizzato da 4 mesi di aridità estiva temperata media annua di 16,01 °C e precipitazioni medie annue di 550,07 mm.

Venti

Il regime dei venti in Calabria è molto vario. Si rileva che in Calabria le maggiori frequenze si registrano per i venti occidentali che rappresentano oltre la metà delle frequenze totali. Si tratta di venti molto ricchi di umidità che apportano in Calabria precipitazioni di notevole intensità.

In inverno questi venti si abbattono violenti sul versante tirrenico e, spesso dopo aver superato i rilievi, riescono a raggiungere la costa ionica.

Il versante orientale è interessato con maggior frequenza dai venti provenienti da est e sud-est che sono venti in genere scarsamente imbriferi. Poiché la Calabria ha un enorme sviluppo costiero, in estate, oltre al maestrale, su tutta la regione si stabiliscono con regime regolare le brezze marine: brezze di terra che spirano nelle ore notturne dalla terra al mare e brezze di mare che spirano in senso contrario durante le ore diurne mitigando la temperatura.

Fra i venti variabili molto temuto per gli effetti dannosi sulla vegetazione è lo scirocco africano, vento torrido e asciuttissimo, che trasporta sabbie sottili e polverulente provenienti dai deserti africani.

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

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 (da 100-200 a 800- 900 metri) 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 infestatae-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 subnitrofilo dell' *Echio-Galactition*.

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

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.

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 seguito 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 Olea europea/sylvestris e Pistacia lentiscus. 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, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticoltura) 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 Olea europaea (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 intensive
E1.31	Praterie xeriche del Mediterraneo	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

	occidentale	porzioni più calde del territorio nazionale.
--	-------------	--

L'area interessata dal progetto e quella limitrofa sono aree agricole coltivate a uliveti

A fine ciclo 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 per come previsto nel recupero ambientale.

Come si evidenzia dalla cartografia elaborata, l'area è interessata da lembi di macchia mediterranea a lentisco, si tratta di una formazione termofila ampiamente diffusa in Calabria che resiste bene a condizioni prolungate di aridità, mentre teme le gelate ma è resistente al gelo. Non ha particolari esigenze pedologiche.

Il lentisco si trova nella fascia mesa-mediterranea allo stato di cespuglio basso ed è capace di dominare. Si tratta di una specie poco infiammabile ed a combustione lenta adatto per siepi ai margini delle strade o dei viali parafuoco.

Le aree caratterizzate dalla presenza della macchia a lentisco sono localizzate ai margini del terrazzo e ricoprono la pareti.

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.
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.

Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	La specie è legata ad ambienti antropizzati.
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione
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.
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	Specie migratrice nidificante estiva	Stabile	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Brichetti & Fracasso 2003). Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	La specie è legata ad ambienti antropizzati.
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Minor Preoccupazione (LC)	sedentaria	Stabile	Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione
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.
Airone cenerino	<i>Aredea 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 del recupero ambientale. 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 risollevamento 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.

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 recupero ambientale. 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 risollevamento 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 zone 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 recupero ambientale 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 recupero ambientale,
- 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 recupero ambientale 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 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.

I limiti di emissione ai sensi del DPCM 14/11/97 sono intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, mentre per valore limite di immissione si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limiti di emissione in relazione destinazioni d'uso individuati in tabella.

AREA		Limiti assoluti	
		Diurni	Notturni
Classe I	Aree particolarmente Protette	47	37
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
Classe III	Aree di tipo misto	57	47
Classe IV	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V	Aree prevalentemente Industriali	67	57
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Dall'esame fonometrico dell'area sono state eseguite misure per la caratterizzazione dello stato ante operam. I rilievi sono stati eseguiti in diversi punti allo scopo di caratterizzare l'area ma anche verificare le modalità di diffusione delle sorgenti sonore.

I risultati ottenuti sono riportati nella relazione sull'impatto acustico

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 recupero ambientale, 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

recupero ambientale. Tuttavia per facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche, i piazzali di fondo recupero ambientale 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 1.0 metri e accumulato in uno specifico sito. Si stima che la quantità totale di materiale di copertura estraibile è pari circa 13.707 m³

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.

Il Recupero ambientale 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 estreattiva 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 sopravvento 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.

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 per come previsto nel recupero ambientale.

Quindi, in fase di recupero, si provvederà alla stesura di terreno vegetale e al rinverdimento mediante idrosemina dei versanti.

L'emissione del rumore impatta sulla fauna, infatti si rileva che molte specie, soprattutto ornitiche, risentono del 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 ricolonizzare 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.

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	<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia giornaliera dei piazzali di recupero ambientale - 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 recupero ambientale - necessità di passaggi nel lavaruoote
Acque	trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 recupero ambientale 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 recupero ambientale, 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 ai periodi 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 recupero ambientale 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.

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 riportare 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 per come previsto nel recupero ambientale.

SALUTE PUBBLICA

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

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.

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 $L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$

e $peak = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C)) riferito a $20 \mu\text{Pa}$.

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 recupero ambientale 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 recupero ambientale non presenta risorse naturali di rilievo, sia di natura biologica che paesaggistica. Tra l'altro nell'ambito di influenza della recupero ambientale 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 recupero ambientale.
- di limitare eventuali possibili implicazioni di carattere microclimatico e pluviometrico; le ridotte superfici lasciate scoperte dalla vegetazione durante la coltivazione della recupero ambientale 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, lì Luglio 2022