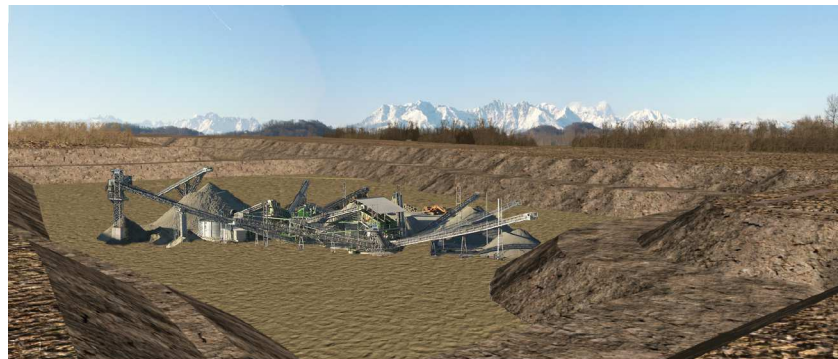


COMUNE DI CAVAGLIA'**CAVA "EX VIABIT S.P.A." - IN LOCALITA' VALLEDORA**

Autorizzata con Determinazione della Provincia di Biella - Settore Tutela Ambientale - n°4021 del 04.12.2007 e
con Determinazione di Proroga - Provincia di Biella - n°1273 28/11/2017



AMPLIAMENTO E COMPLETAMENTO DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

L.R. 14 dicembre 1998 n° 40 s.m.i. - L.R. 23/2016

ELAB.:

L

Relazione di sintesi non tecnica

COMMITTENTE:



GREEN CAVE s.r.l.

A SOCIO UNICO
Sede Legale e Amministrativa:
35129 Padova (PD) - Via Prima Strada, 35/C
Tel. 049 76.27.501 - Email: cs@gruppocandeo.it
PEC: greenecave@legalmail.it
Cap.Soc. € 90.000 i.v. - Reg.Impr. PD-323168
CF e P.IVA 03615790288

Sedi operative:
Cava e recupero inerti
13048 Santhià (VC) - loc. Cascina La Mandria
Tel. 0161 93.99.53 - Email: greenecave@gruppocandeo.it
Cava inerti
13881 Cavaglia (BI) - loc. Valledora
Tel. 345 145.0660 - Email: greenecave@gruppocandeo.it



PROGETTISTI:

Studio associato di Ingegneria e Geologia
Dott. Geologo Elio Vanoni
Dott. Ing. Massimiliano Vanoni
Dott.ssa Roberta Mandelli
Geom. Daniele Berretta



Caresanablot (VC), Via S. Cecilia, 1 - Tel 0161/232925
e-mail info@geotecnologie.com www.geotecnologie.com

PROGETTISTI:

Ing. Fabrizio Ruffino

-P.zza Vittorio Veneto 22 SANTHIA'(Ve)
-tel. 0161931784/3395781632/fax.0161990150

PROGETTISTI:

Dr. Agr. Giulio Monti

-Vicolo Pizzo 1
-13866 Viverone

Stesura : Novembre 2022

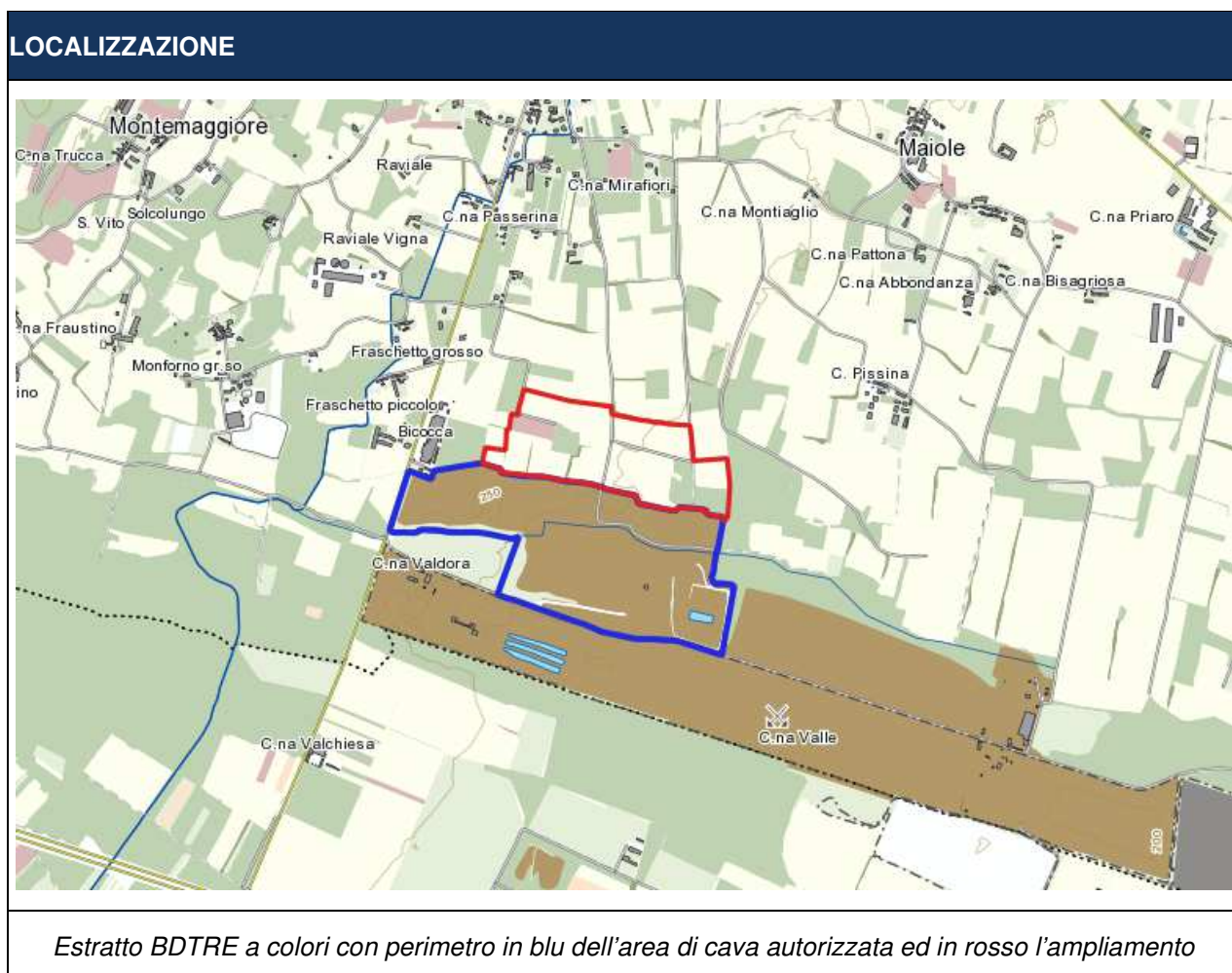
Revisione 1 : Gennaio 2023

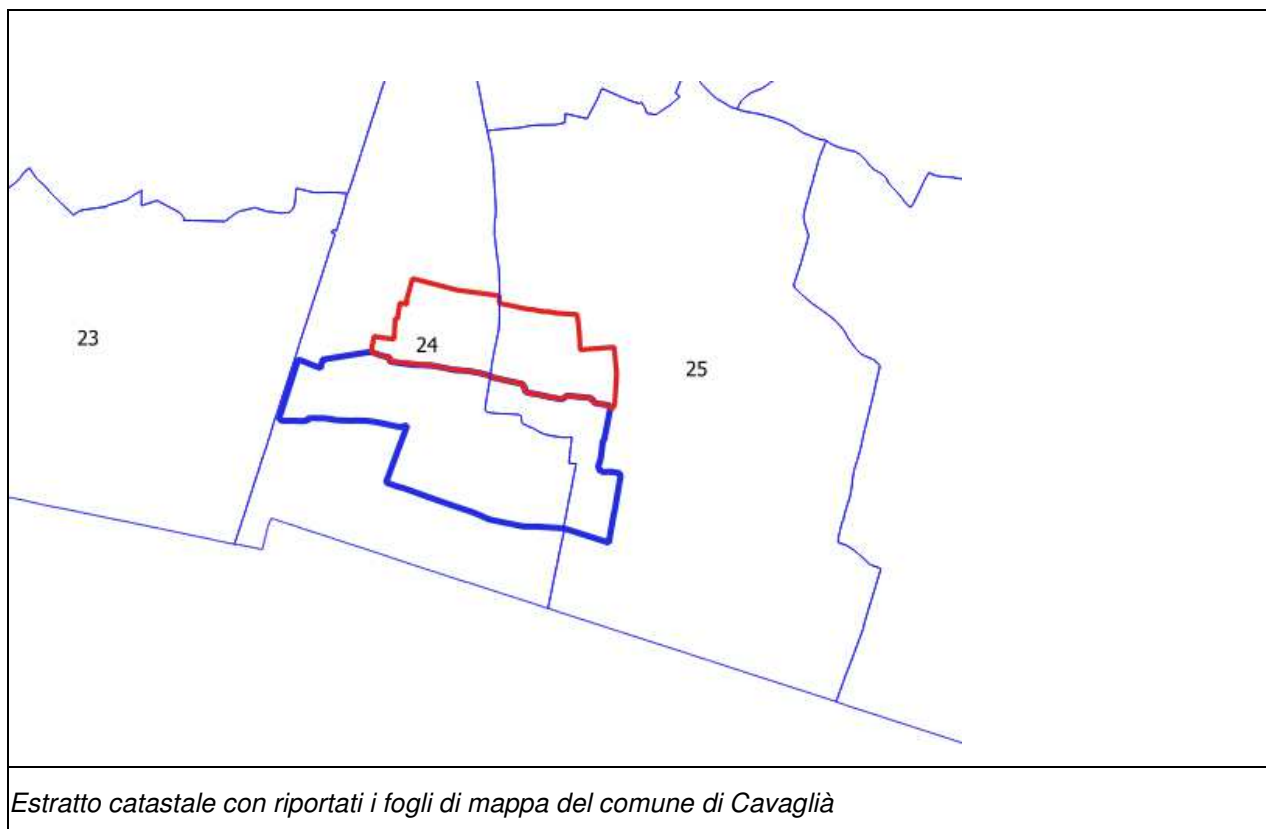
CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	2
CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL'OPERA	7
CAPITOLO 3: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	8
CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	11
CAPITOLO 5: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	25
CAPITOLO 6: VALUTAZIONI CONCLUSIVE: STIMA FINALE DEGLI IMPATTI E LORO MITIGAZIONI.....	42

Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

(art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)

CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO





L'area di progetto è situata in Regione Piemonte nella porzione sud-occidentale della Provincia di Biella, nel comune di Cavaglià, individuabile sotto l'aspetto cartografico al :

- *nel foglio 43 III SE "Santhià" della Carta d'Italia IGM alla scala 1:25.000 (ed. 4);*
- *nella Carta Tecnica Regionale del Piemonte n° 115140 "Cavaglià" alla scala 1:10.000;*

Catastalmente, ricade nei Fogli 24 e 25 del comune di Cavaglià-

Il presente progetto prevede la coltivazione e recupero ambientale di un'area di cava per la durata di 15 anni mediante ampliamento e riorganizzazione generale della coltivazione in essere, con contestuale omogeneizzazione e completamento dell'attività attualmente in corso. Si tratta, nel complesso, di una attività di cava per l'estrazione di materiale inerte, del tipo a fossa, già autorizzata nel 2003. L'accesso è possibile dalla Strada Regionale n° 593 e dalla SS n°143 con percorrenza di alcune strade interne.

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La ditta Green Cave srl s.r.l. è titolare della **autorizzazione alla coltivazione di cava di materiale alluvionale in comune di Cavaglià denominata Cava "Ex Viabit S.p.A."** in Località Valledora del Comune di Cavaglià (BI).

Il presente progetto è richiesto per il progetto di coltivazione e recupero ambientale **complessivo della durata di 15 anni** che permetta alla ditta in un periodo temporale a medio-lungo termine di potere avere certezze e programmare investimenti in momenti di evidente crisi economica del mercato e del settore in genere. Il progetto è suddiviso in 8 fasi (oltre ad una fase intermedia corrispondente ai tempi autorizzativi) che prevedono le attività di escavazione con successivo completamento del ripristino ambientale per lotti.

Autorizzazioni vigenti:

Si tratta dell'ampliamento di una cava per l'estrazione di materiale inerte, del tipo a fossa, già autorizzata negli anni '70, oggetto dei seguenti provvedimenti amministrativi:

- ampliamento del 2003-Deliberazioni Consiglio Comunale n°4 e 14
- ampliamento del 2007 con procedimento di VIA- D.D. Provinciale n°4021 del 4/12/2007
- proroga del 2017- D.D. Provinciale n°1273 del 28/11/2017
- variante non sostanziale del 2020-D.D. Provinciale n°1171 del 01/10/2020
- rinnovo del 2022 - DD provincia di Biella n. 1848 del 01/12/2022

Il presente procedimento ha lo scopo di completare il progetto attualmente autorizzato ed ampliare l'area di intervento per una durata complessiva di 15 anni.

PROPONENTE

Società richiedente: Green Cave S.r.l. unipersonale

Sede legale: Via Prima Strada, 35/C – 35129 Padova (PD)

Tel. 049 7627501 - **Fax** 049 7627590 – **E-Mail:** greencave@gruppocandeo.it

C.F.: 03615790288- **P.IVA:** 03615790288

Indirizzo PEC: greencave@legalmail.it

AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Provincia di Biella

Il progetto rientra nella categoria progettuale della L.R. 40/98 di seguito descritto:

Allegato A2 - Progetti di competenza della provincia, sottoposti alla fase di valutazione (articolo 4, comma 2)

n. 13 Cave e torbiere, escluse quelle che ricadono, anche parzialmente in aree protette a rilevanza regionale ed escluse le cave di prestito finalizzate al reperimento di materiale per la realizzazione di opere pubbliche comprese in accordi Stato-Regioni di cui alla l.r. 3 dicembre 1999 n. 30 (vedi cat. A1, n. 5 e n. 6), qualora rientrino in uno dei seguenti casi: (omissis)

- cave con più di 500.000 m³/anno di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari;

Il riferimento alla normativa statale è: decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale con riferimento ad art. 7-bis. "Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA"

Comma 3. Fatto salvo quanto previsto dal comma 2-bis, sono sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del presente decreto

Allegati alla Parte Seconda

ALLEGATO III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano

s) Cave e torbiere con più di 500.000 m³/a di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari

*Si precisa che la competenza del procedimento è delegato alla provincia, vista la nota esplicativa pubblicata sul sito della Regione Piemonte "Riguardo alle denominazioni delle categorie progettuali di cui agli allegati A e B alla l.r. 40/1998, nelle more di un compiuto recepimento nell'ordinamento regionale delle modifiche intervenute a livello statale, deve essere fatto riferimento alle dizioni riportate nelle corrispondenti categorie degli allegati III e IV alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, **mantenendo ferma l'attuale suddivisione delle competenze tra Regione, Province, Città metropolitana e Comuni**".*

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Vincoli ambientali e territoriali

Idrografia: L'area non interferisce con l'idrografia locale;

Non sono presenti pozzi o sorgenti.

Dissesti PAI: Non sono segnalati dissesti nell'area oggetto di studio e nell'intorno significativo;

In riferimento alle fasce fluviali l'area non ricade in fascia A, B o C.

Aree protette e rete Natura 2000: In riferimento alle aree protette e alla rete Natura 2000 non sono presenti elementi. Alla distanza di 3,4 km è segnalata la ZSC-ZPS IT1110020 Lago di Viverone e a maggior distanza IT1130004 Lago di Bertignano.

Vincolo idrogeologico: l'area non ricade in area a vincolo idrogeologico di cui alla LR 45/89;

Vincolo Bellezze naturali: assente il vincolo di cui alla legge 1497/39; assente il vincolo di cui al D.M. 1/8/1885 (Galassini);

Incendi boschivi: L'area non risulta essere stata percorsa da incendi boschivi.

Vincolo militare: assente nell'area in esame e in un suo intorno significativo.

Usi civici: la consultazione delle informazioni sugli usi civici riportate nella sezione di Sistema Piemonte ha rilevato che in comune di Cavaglià non sono presenti usi civici.

CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La richiesta di ampliamento nasce dalla valutazione delle caratteristiche geominerarie del territorio e dalla necessità di reperire materiale inerte aggiuntivo per rispondere alle richieste di mercato.

La scelta proposta consente di:

- *Ottimizzare la coltivazione con un indice elevato di materiale vendibile, valutato come rapporto tra materiale ottenuto e superficie interessata;*
- *Occupare aree lontane dal centro abitato*
- *Garantire la prosecuzione delle attività con la conseguente positiva crescita dell'indotto locale (mantenimento de posti di lavoro e sinergie economiche territoriali)*

Inoltre l'ampliamento richiesto consente di operare una riorganizzazione generale della coltivazione in essere, con contestuale omogeneizzazione e completamento dell'attività attualmente in corso.

CAPITOLO 3: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Il Progetto in esame è stato sviluppato a partire dall'analisi delle possibili alternative, sia localizzative che tecnologiche, compresa la possibilità di non realizzare il Progetto. Nei paragrafi seguenti sono descritte le diverse soluzioni alternative che sono state prese in considerazione e le motivazioni, in termini di costi/benefici economici ed ambientali, che hanno portato alla scelta del Progetto.

Alternative tecnologiche

Il materiale reperibile nella cava ex Viabit presenta caratteristiche di pregio, di elevata qualità giacimentologica, che consente di rispondere alle esigenze territoriali di richiesta di inerti.

Le tecniche estrattive e le lavorazioni dei materiali applicano le migliori tecnologie per la valorizzazione del prodotto oltre alla ottimale gestione dei prodotti di rifiuto.

In particolare l'attività programmata di estrazione e gestione tiene conto delle indicazioni emerse volte a promuovere l'economia circolare.

La progettazione tiene conto delle indicazioni relativamente all'uso efficiente delle risorse, alla valorizzazione dei rifiuti e per misurare la circolarità di un prodotto nel suo complesso, con riferimento ai seguenti studi:

- *A livello nazionale i Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente hanno predisposto il documento "Verso un modello di economia circolare per l'Italia - Documento di inquadramento e di posizionamento strategico", integrato dal documento "Economia circolare ed uso efficiente delle risorse - Indicatori per la misurazione dell'economia circolare".*
- *A fine 2018 il Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea ha pubblicato il "reference document" Best Available Techniques (BAT) for the Management of Waste from the Extractive Industries, curato dalla Unità Economia Circolare e Leadership industriale dello stesso JRC. Il documento è stato prodotto avendo come quadro di riferimento l'attuazione della direttiva 2006/21/CE della Commissione Europea, volta a regolamentare la gestione dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive. In Italia la direttiva sopra citata è stata attuata con il D.Lgs. n. 117/2008 che, oltre a prevedere un*

ottimale sistema di gestione per i rifiuti prodotti dalle industrie estrattive in attività, richiede la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, incluse quelle abbandonate

Alternative localizzative (ipotesi zero)

L'analisi della localizzazione produttiva è uno dei parametri economici che maggiormente caratterizzano l'attività estrattiva; è opportuno richiamare le conclusioni del p.to 5.1 del DPAE (volume 1 primo stralcio) ove si dichiara: "In particolare si deve riconoscere che la garanzia dell'approvvigionamento degli inerti è un obiettivo di primario interesse pubblico".

La L.R. 23/2016 si pone l'obiettivo di razionalizzare l'estrazione dei materiali al fine di conciliare le esigenze ambientali, economiche, infrastrutturali con l'obiettivo di ottimizzare i processi di escavazione, lavorazione e commercializzazione.

La scelta localizzativa indicata per l'ampliamento è supportata da:

- *Dati scientifici: le indagini geologiche confermano la presenza di inerti ricercati dal mercato*
- *Dati ambientali: l'intervento estrattivo è coerente con le componenti ambientali territoriali*
- *Dati economici: il materiale estratto ha un valore economico con un bilancio costi estrattivi-vendita positivo*
- *dati di pubblica utilità: il materiale estratto soddisfa le programmazioni regionali di impiego dei materiali*
- *dati sociali: l'attività garantisce il mantenimento di posti di lavoro*

Alla luce di quanto descritto lo sviluppo dell'ipotesi zero, in altre parole di non procedere all'esecuzione delle opere proposte con il presente S.I.A., comporta l'analisi delle condizioni "interne". Queste si riferiscono alla condizione produttiva aziendale, alla situazione urbanistica e programmatoria vigente, agli eventuali impatti che possano determinare peggioramenti irrimediabili in termini economici al territorio e all'ambiente in generale.

Dal punto di vista aziendale l'intervento è volto a garantire la continuità della produzione, portando con sé la stabilità occupazionale interna ed esterna

Dal punto di vista ambientale l'intervento consente con le azioni di recupero ambientale di valorizzare l'area con il riordino fondiario dell'area ed il recupero a superficie prativa per garantire l'offerta di servizi ecosistemici.

CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Parametri di progetto

SOCIETA' RICHIEDENTE:	GREEN CAVE S.r.l. - GRUPPOCANDEO
PARTITA IVA:	03615790288
C.C.I.A.A.:	323168
SEDE SOCIALE:	Via Prima Strada, 35 – 35129 Padova
SEDE OPERATIVA:	loc. Valledora – 13881 Cavaglià (BI) loc. C.na La Mandria – 13048 Santhià (VC)
UBICAZIONE DELLA CAVA	
Provincia:	Biella
Comune:	Cavaglià
Località:	Valledora
SUPERFICIE	
Autorizzata di proprietà (somma sup. mappali):	308.521 m ²
Richiesta di proprietà (ampliamento) (somma mappali 149.438 – strada nuova da permutare 3.116 mq):	146.322 m²
Complessiva di proprietà (somma sup. mappali-strada):	454.843 m ²
Intervento di ampliamento	131.820 m²
Complessiva di intervento (perimetro scavo):	419.340 m ²
Fasce di rispetto	43.065m ²
Fondo cava scavo tot. (aut. + ampl.) (-30 m):	218.391 m ²
Fondo cava scavo tot. (aut. + ampl.) (-25 m):	22.066 m ²
Scarpate finali (escluso gradone) (aut. + ampl.):	136.183 m ²
VOLUME	
Volume lordo totale di scavo (da rilievo dic 2021) del presente progetto):	5.540.000 m³
Autorizzato residuo al 12.2021:	1.615.562 m ³

Richiesto con presente progetto di ampliamento (lordo):	3.924.438 m³
Terreno vegetale da asportare nell'area di ampliamento:	39.500 m ³
Terreno vegetale ancora da asportare nell'area autorizzata:	6.000 m ³
Sterile di scopertura (cappellaccio) non commercializzato. Ampliamento	98.250 m ³
Sterile di scopertura (cappellaccio) non commercializzato. Residuo autorizzato	44.400 m ³
Volume di scavo tout venant. Ampliamento:	3.786.688 m³
Volume di scavo tout venant. Residuo autorizzato:	1.565.162 m³
Scavo medio annuo previsto:	357.000 m ³
Volume totale inerte tout venant:	5.351.850 m³

Modalità di coltivazione

*Finalità del presente progetto è il **razionale sfruttamento della risorsa presente nel giacimento ed il reinserimento paesaggistico dell'intera area con immediata mitigazione degli impatti generati dalle trascorse attività estrattive.***

L'esecuzione delle opere di recupero ambientale contemporaneamente alle fasi di coltivazione o nell'immediato periodo successivo, permette un rapido graduale inserimento paesaggistico dell'area con mitigazione degli impatti sull'ambiente circostante.

Le soluzioni progettuali di recupero ambientale adottate permettono di ottenere un gradevole inserimento dell'area nel contesto locale conservando le proprie peculiarità naturalistiche-forestali.

La coltivazione è organizzata su un periodo di 15 anni suddiviso in 9 Fasi comprendenti contestualmente le attività di recupero ambientale:

- *3 Fasi che interessano l'area e le volumetrie già autorizzate con procedimento di rinnovo rilasciato nel 2022*
- *6 Fasi che interessano l'area e le volumetrie di ampliamento*

Il progetto prevede una profondità di scavo massima fino alla quota di 30 m dal piano campagna naturale. La profondità di scavo è determinata dalla necessità di armonizzare le seguenti esigenze:

- *Aspetti economici legati ai quantitativi di materiale estraibile ed ai costi gravanti sull'impresa, al mercato ed alla convenienza globale del progetto in tutte le sue fasi sino al previsto recupero ambientale dell'area;*
- *Aspetti ambientali tra cui l'impatto sulle componenti del paesaggio, il futuro riutilizzo dell'area (agricolo e boschivo) ed in particolare modo sulla modificazione che lo scavo apporterà all'ambiente idrologico sotterraneo;*
- *Aspetti territoriali rappresentati dall'uniformità con le altre attività presenti nel contesto estrattivo "Valledora".*

Obiettivo fondamentale era quello di conservare al termine della coltivazione una superficie di fondo cava sufficientemente ampia da potere disporre di luce e di qualità ambientali accettabili per la conservazione dell'utilizzo agricolo/naturalistico. Profondità finali maggiori avrebbero determinato superfici finali di fondo cava troppo esigue per la conservazione del suddetto obiettivo.

I livelli di falda risultano sempre profondi quindi assolutamente compatibili con le caratteristiche di scavo indicate.

Rimane un sufficiente strato di protezione degli acquiferi presenti nel sottosuolo, sebbene tale strato sia comunque costituito, come in superficie, da inerti granulari e come tale il livello di vulnerabilità della stessa permanga elevato, sia in presenza che in assenza della suddetta attività. L'attività produce comunque una significativa variazione in termini di riduzione del tempo di arrivo di eventuali inquinanti, grazie alla stesura di strati a bassa conducibilità, a fronte di un rischio di inquinamento molto contenuto e di fatto già presente. Tale profondità è stata d'altronde adottata in tutta l'area estrattiva della Valledora e riconosciuta come giusto compromesso delle esigenze sopra menzionate.

Evoluzione della coltivazione

La realizzazione dei lavori previsti si prevede verrà suddivisa in 3 fasi temporali iniziali (area e volumi già autorizzati con rinnovo) + 6 fasi temporali successive (area e volumi oggetto dell'ampliamento) della durata complessiva di 15 anni.

La richiesta è stata svolta per i complessivi anni di coltivazione per programmare un iter a medio-lungo termine.

Le Fasi avranno una durata temporale ed uno sviluppo spaziale diversificato secondo la grafica seguente (da sinistra a destra):

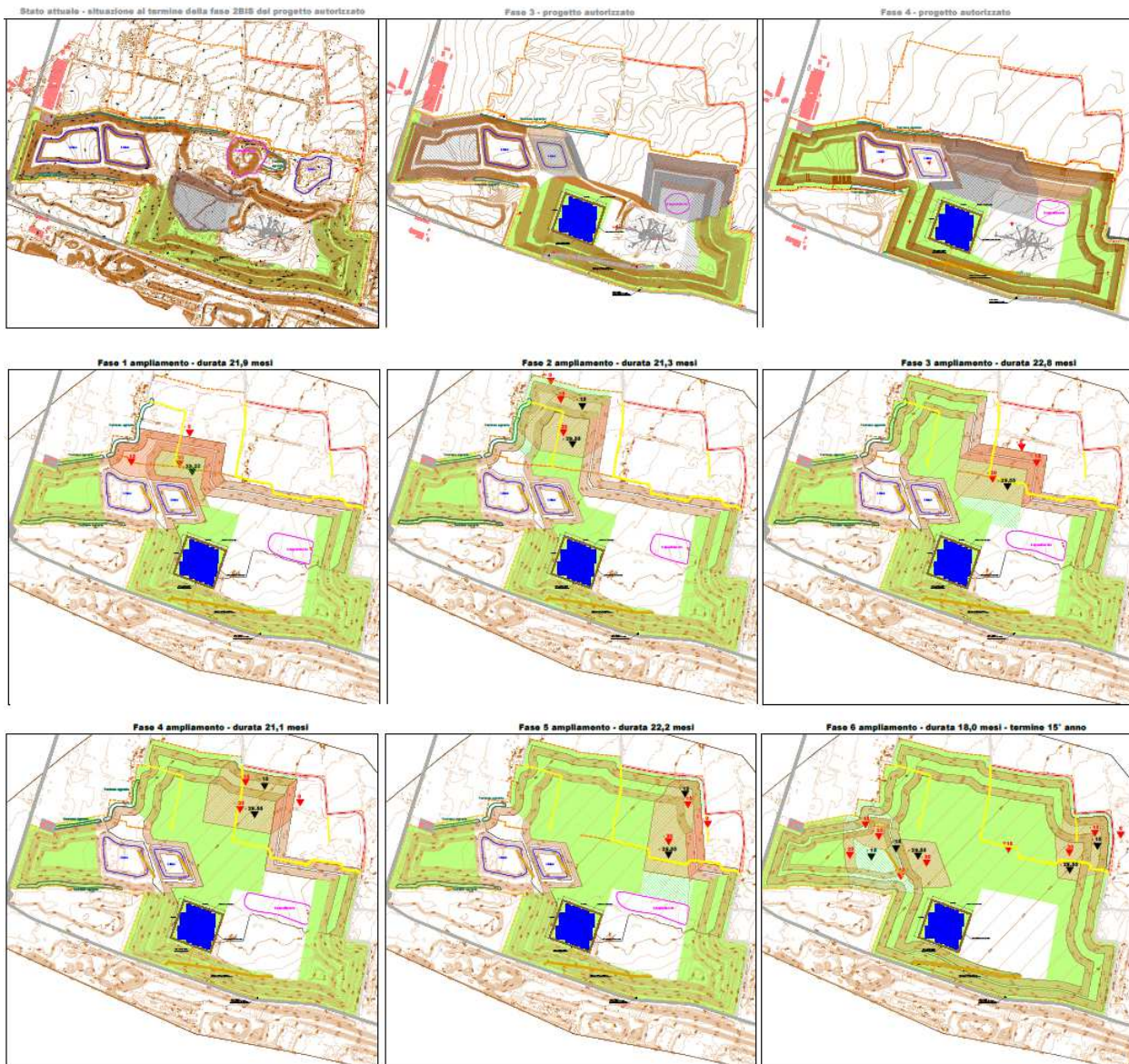


Fig.: evoluzione fasi di coltivazione: estratto tav. 7

Si rimanda ad elaborato A “relazione progetto di coltivazione” per il dettaglio relativo alle fasi di coltivazione.

Cronoprogramma

L'anno zero corrisponde all'anno corrente a partire dalla data dei rilievi per la presentazione del progetto (31.12.2020).

Anni	FASI RINNOVO			FASI AMPLIAMENTO					
	0,8	2,1	4,4	6,2	8	9,9	11,7	13,5	15
Fase 2bis e fase 3 (transitorio)									
Fase 3									
Fase 4-5									
Fase 1									
Fase 2									
Fase 3									
Fase 4									
Fase 5									
Fase 6									

Fig.: Diagramma temporale per la coltivazione della cava ex Viabit con indicate le fasi e lo sviluppo temporale in anni

La riqualificazione ambientale dell'area

Il progetto nel suo insieme complessivo prevede interventi di recupero morfologico ed ambientale progressivi di tutta l'area con il procedere delle varie fasi di scavo, al fine di un suo graduale e rapido inserimento paesaggistico, articolato in funzione degli studi ed analisi effettuate. Sono state individuate e in alcune aree già realizzate, opere e interventi di recupero ascrivibili di tipo:

- **Agricolo** nella maggior parte della superficie costituita da fondo cava e scarpate con creazione di superfici a prato –pascolo, oggetto di fienagione nel periodo primaverile-estivo, e pascolativo per ovini e caprini nel periodo autunnale-invernale;
- **Industriale:** con la costruzione di un impianto fotovoltaico nell'area di fondo cava su terreni, da cedere all'Amministrazione Comunale di Cavaglia;
- **Produttivo:** (area attualmente occupata dall'impianto di lavorazione inerti);
- **Forestale-naturalistica:**
 - creazione del laghetto raccolta acque meteoriche nell'area di fondo cava lato ovest e di una zona umida periferica con impianto di un bosco igrofilo in corso di completamento;

- fascia boscata perimetrale di bordo cava completata nel lato sud del bacino estrattivo e parzialmente nelle porzioni ad est e ovest.

INTERVENTI DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

➤ 1) AREE DA RECUPERARE A FINI AGRICOLI

Superfici di fondo cava : tale intervento riguarda le aree di fondo cava nella maggior parte della superficie costituita dai fondo cava (vasca limi) pari a circa ha 2.8 e (area posta a nord impianto lavorazione inerti) pari a circa ha 10.1, con creazione di superfici a prato stabile da utilizzare oggetto di fienagione nel periodo primaverile-estivo, e pascolativo per ovini e caprini nel periodo autunnale-invernale.

La costituzione di aree prative nelle superfici di fondo cava, rappresentano elementi preziosi nel contesto paesaggistico circostante, oltre che importante fattore di biodiversità, quasi del tutto scomparsi a seguito dell'avanzamento del bosco, e della esasperata specializzazione agraria circostante costituita da frutteti e seminativi in particolare mais e soia.

Inerbimenti

Prato stabile: coltura foraggera poliennale falciabile definito anche come prato "polifita " per la presenza di diverse specie erbacee –che a seconda della stagione di sfalcio possono conferire al formaggio sapori e aromi anche molto diversi tra loro.

La scelta delle varietà del miscuglio da seminare è basilare, va fatta oltre che alle condizioni ambientali del sito in cui verrà seminato e al suo utilizzo, per garantire il massimo risultato e la massima durata, anche considerando attentamente la composizione botanica e le proporzioni fra le diverse specie, in modo da ottenere prati produttivi. I prati permanenti rientrano nelle direttive della nuova Pac per la diversificazione colturale.

Ai fini foraggeri Il miscuglio erbaceo dovrà contenere specie con un valore pabulare ottimo costituito da graminacee tenere, leguminose e composite non spinose ne aromatiche e consentire una buona produzione di fieno con almeno due tagli.

Indicativamente si potrebbe seminare un miscuglio¹ che contenga:

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Bromus inermis</i>	5	<i>Lotus corniculatus L.</i>	5

¹ Tratto da "Catalogo generale2021/22_ Padana sementi"

<i>Dactylis glomerata L.</i>	17	<i>Medicago lupulina L.</i>	3
<i>Festuca arundinacea</i>	20	<i>Onobrychis viciifolia Scop.</i>	5
<i>Lolium multiflorum Lam.</i>	13	<i>Trifolium pratense L.</i>	5
<i>Lolium perenne</i>	17	<i>Trifolium repens L.</i>	5
<i>Lolium x hybridum Hausskn</i>	5		
TOTALE 100%			

Si riportano le principali caratteristiche del miscuglio erbaceo da seminare in fondo cava per la produzione di fieno/pascolo

Utilizzo: Miscuglio adatto sia da Fieno/pascolo;

Zona di coltivazione: Adatto anche per terreni asciutti;

Produttività: ha una produttività medio /alta;

Persistenza: alta;

Contenuto proteico: medio

Resistenza stress ambientali: medio/alti

Caratteristiche: Varietà produttive Composizione foraggio equilibrato

Epoca di semina: Autunnale precoce/primaverile

Dose di semina: 55-60(KG/HA)

Irrigazione

Le aree da destinare a prato stabile perché siano produttive, necessitano almeno nei periodi di maggior siccità di irrigazione.

La società nel contesto di acquisizione dei terreni agricoli, non ha recesso le quote irrigue che gli stessi avevano in dotazione nel periodo ante scavo, dal consorzio irriguo "Angiona Foglietti", il quale preleva l'acqua dal fiume Dora Baltea dalla diga in comune di Mazzè pomandola sul pianoro della piana di Cigliano. L'acqua viene immessa in un reticolo irriguo provvedendo la distribuzione per scorrimento fino al Comune di Cavaglià.

L'ipotesi progettuale, dovendo irrigare terreni posti a -30m. dal piano di campagna, è di intervenire con tubazioni mobili(Rotoloni) prelevando l'acqua dalla rete distributiva a livello di piano di campagna e irrigando per caduta con il sistema a pioggia.

Strutture agricole mobili: intendendo utilizzare i terreni per un tipo di agricoltura pastorale nel periodo autunno –invernale, con il pascolamento in particolare sulle pendici,

si rende necessario fornire un riparo durante i mesi più freddi alle greggi scese dalla montagna nel periodo invernale, e contemporaneamente ricoverare una parte del foraggio sotto forma di rotoballe per l'alimentazione del bestiame. Si è pertanto ipotizzato di acquisire box modulari a struttura metallica ricoperti da telo impermeabile verde del tipo riportato nella figura sottostante. Le dimensioni saranno stabilite in funzione del numero di animali che si ospiteranno.



Fig. Box modulare a struttura metallica ricoperto da telo verde da utilizzare per ricovero animali e fieno

Vicino alla struttura sarà possibile posizionare una o più vasche per l'abbeveraggio degli animali, alimentate da una condotta in polietilene proveniente dalle fonti utilizzate dall'impianto produttivo

- **2) Aree da recuperare a fini agricoli-ambientali con creazione di fasce inerbite naturaliformi dell'agroecosistema-**
 - **Pendici e fascia di rispetto:** semina di miscugli erbacei per la biodiversità, idonei alla funzione multifunzionale del territorio da falciare in autunno e pascolare in inverno, con lo scopo di tutelare la fauna selvatica in fase di riproduzione.

Per quanto concerne il recupero delle pendici, si è fatto riferimento alle esperienze maturate a seguito di studi e ricerche per un progetto denominato "Pollinator"². Il territorio circostante le aree estrattive di regione Valledora è intensamente coltivato a seminativi e frutteti con pochi residui lembi di aree prative.

² <https://www.syngenta.it/gestione-multifunzionale-del-territorio>

Operation Pollinator è un progetto multifunzionale di gestione del territorio sviluppato da Syngenta a livello internazionale. Oggi Operation Pollinator è attivo ad oggi in 14 Paesi europei e interessa più di 3.000 aziende agricole.

In Italia, è presente in 14 Regioni italiane e comprendendo più di 100 aree dimostrative. Il progetto sviluppato intende dimostrare come un'agricoltura intensiva produttiva possa convivere con un ambiente ricco e vivo. L'idea è quella di seminare le aree poco produttive o marginali delle aziende agricole, quali i bordi campo, con delle essenze ricche in nettare e polline che incrementino la popolazione degli insetti impollinatori, fondamentali per più dell'80% delle colture europee. L'attenzione sempre maggior per una gestione agronomica sostenibile volta alla protezione degli insetti utili (in particolare degli impollinatori) e alla mitigazione del rischio di contaminazione dei corpi idrici con fitofarmaci, sta favorendo, così come da indicazioni del Ministero della Salute, l'impiego sempre più diffuso di aree di rispetto a bassa manutenzione intorno alle aree coltivate. Queste strutture svolgono molteplici funzioni:

- hanno ruolo di “filtro” contro il ruscellamento e la deriva di fitofarmaci e concimi, permettendo di ridurre notevolmente l'impatto sull'ambiente circostante;
- contribuiscono ad equilibrare l'agroecosistema.

Queste aree, oltre a costituire una fonte di cibo alternativa per gli insetti utili e a rappresentare un rifugio sicuro per piccoli mammiferi e uccelli, permettono di migliorare la gestione del territorio, incrementare la fertilità dei suoli e la biodiversità, oltre a costituire una zona di rispetto e protezione dei corsi d'acqua.

Dall'analisi delle sperimentazioni si evidenzia che il miscuglio idoneo al sito potrebbe essere composto dalle seguenti specie³:

Graminacee	%	Leguminose	%
<i>Festuca arundinacea</i>	7	<i>Lotus corniculatus L.</i>	3
<i>Festuca ovina</i>	9	<i>Onobrychis viciifolia Scop.</i>	19.6
<i>Festuca rubra</i>	39	<i>Trifolium pratense L.</i>	5
<i>Lolium perenne</i>	8		

³ Tratto da “Catalogo generale2021/22_ Padana sementi”

<i>Poa pratense</i>	4		
TOTALE	67	TOTALE	27.6
MIX DI FIORI SPONTANEI: Il contenuto in specie spontanee è calcolato per dare un investimento finale di circa 1.000 semi/mq. <i>Achillea millefolium; Anthemis arvensis; Betonica officinalis; Buphthalmum salicifolium, Campanula glomerata, Centaurea cyanus, Centaurea jacea, Centaurium erythraea, Cichorium intybus, Daucus carota, Galium verum, Holcus lanatus, Hypericum perforatum, Hypochaeris radicata, Leucanthemum vulgare, Malva sylvestris, Papaver rhoeas, Linaria vulgaris, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Scabiosa triandra, Securigera varia, Silene flos-cuculi, Silene vulgaris.</i>			5.4

Miscuglio caratterizzato per l'alta presenza di specie 19 specie spontanee perenni da fiore e 3 annuali, con l'obiettivo di avere la possibilità di fioriture diverse e durature nel corso delle stagioni.

L'apporto di valore aggiunto delle specie selvatiche è fornito dalla loro grande rusticità e bassa richiesta di manutenzione e nella naturale capacità di propagazione negli anni, rendendo più rapido il processo di rinaturalizzazione di un sito. Composto principalmente da ecotipi italiani o specie autoctone perfettamente adatte alle condizioni climatiche dell'area

Indicato per la costituzione di infrastrutture ecologiche ai margini delle colture da reddito (erbacee, orticole, frutteti), contribuisce ad attrarre ed ospitare insetti utili ed impollinatori che assicurino la produttività delle colture sia in agricoltura biologica che tradizionale, oltre che per l'Apicoltura consentendo una produzione di miele di qualità. La presenza di numerose specie spontanee perenni ed alcune annuali contribuisce ad aumentare la biodiversità negli ambienti agrari. Utile per i ripristini ambientali in zone naturali.

Epoca di semina: autunnale o primaverile precoce

Dose di semina: 40-45 kg/ha, pari a 4-4.5 g/mq.

➤ 3) Aree da recuperare a tipologia forestale-naturalistica:

a) **Fascia boscata perimetrale di bordo cava:** impianto siepe costituita da arbusti autoctoni nelle aree di nuova espansione.

Si procederà a replicare lungo i nuovi confini la messa a dimora degli arbusti con l'impianto una siepe campestre con funzione protettiva come riportato nella figura sottostante perimetrale

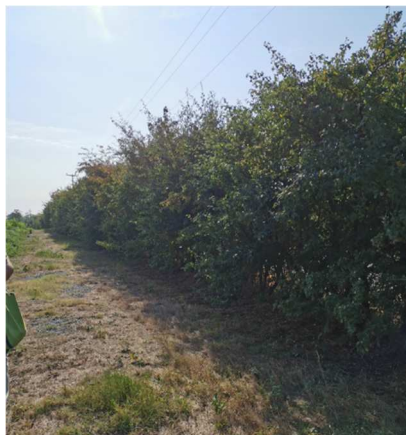


Fig. Siepe piantumata nella fascia perimetrale autorizzata

Le specie impiegate comprendono:

IDENTIFICAZIONE		
Fascia di rispetto area di ampliamento		
TIPOLOGIA di RECUPERO		
Siepe perimetrale costituita da arbusti (m)		1.180
	Piante/ siepe	787
Specie costituenti il piano arbustivo		
	%	n°
<i>Acer campestre L.</i>	35%	275
<i>Carpinus betulus</i>	15%	118
<i>Euonymus europaeus</i>	5%	39
<i>Frangula alnus</i>	5%	39
<i>Ligustrum vulgare</i>	35%	275
<i>Viburnum opulus</i>	5%	39
TOTALE	100%	787

La vegetazione sarà messa a dimora ad una distanza di 1.5m.

b) filare lungo la carrareccia agricola di accesso al fondo cava: messa a dimora di un filare di alberi di piccola taglia con funzione di protezione della carrareccia, posto nel lato a valle a protezione della stessa costituita da *Morus alba* e *nigra*. Queste piante rappresentavano un patrimonio importante nel passato quando venivano allevate per alimentare con il loro fogliame i bachi da seta. Risorsa a quei tempi importante per una agricoltura povera. Con l'avvento delle fibre sintetiche l'allevamento dei bachi da seta è risultato non più competitivo e pertanto le piante numerose a costituire filari tra i campi sono state con tempo abbattute. Attualmente ne sopravvivono pochi esemplari isolati posti ai margini delle capezzagne.



Fig. Esempio di Filare di gelsi a delimitazione strada agricola⁴

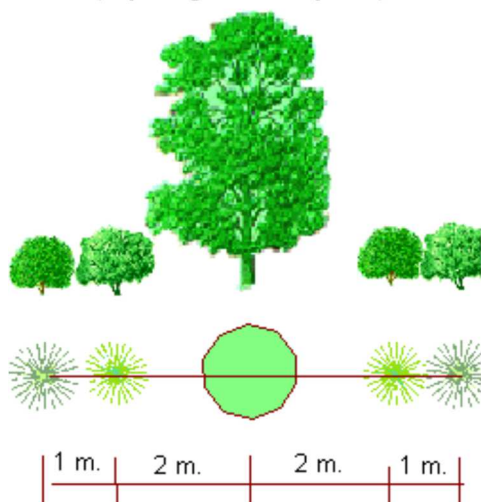
La distanza di impianto sarà di m.6.

IDENTIFICAZIONE		
Carrareccia di accesso ai terreni di fondo cava agricoli		
TIPOLOGIA di RECUPERO		
Filare protezione carrareccia (m)		132
Piante/ siepe		22
Specie costituenti il piano arboreo di terzo livello		
	%	n°
<i>Morus alba</i>	50%	11
<i>Morus nigra</i>	50%	11
TOTALE	100%	22

c) filare posto a monte strada accesso impianto fotovoltaico: Lungo i due lati del piazzale dell'impianto di lavorazione (fondo cava lato Nord e lato Est) a monte della strada di accesso all'impianto fotovoltaico, sarà messo a dimora un filare perimetrale a due piani composto specie autoctone arboree ed arbustive disposte secondo il seguente schema:

⁴ https://robertomercurio.files.wordpress.com/2015/05/img_7474.jpg

**SCHEMA IMPIANTO
FILARE PERIMETRALE
(Tipologia a due piani)**



IDENTIFICAZIONE		
AREA di FONDO CAVA -A USO AGRICOLO		
TIPOLOGIA di RECUPERO		
Filare a due piani posto ai bordi della strada di accesso all'impianto fotovoltaico (m)		417
Piante/ siepe		250
Specie costituenti il filare		
	%	n°
<i>Fraxinus excelsior</i>	20%	50
<i>Acer campestre</i>	40%	100
<i>Carpinus betulus</i>	40%	100
TOTALE	100%	250

d) siepe di separazione impianto fotovoltaico: L'area industriale fotovoltaica verrà delimitata da un siepe sempreverde nel lato N, dell'impianto, costituita da *Ligustrum sp.* posta a 0.5m di distanza, con un lunghezza complessiva di 157 pari a 314 piante.

➤ **4) Area da destinare ad utilizzo Industriale (campo fotovoltaico)**

Impianto fotovoltaico:

A) Nei terreni posti a S-W di fondo cava, da cedere al Comune di Cavaglià, con un estensione di circa ha 1.5, si prevede la costruzione di un impianto fotovoltaico con una Potenza di 0,99 [MWp]. L'intervento proposto, non genera impatti ambientali significativi producendo energia elettrica pulita per circa 30 anni. Tale iniziative sono considerate positive nei recuperi di cave a fossa dai migliori testi sul recupero di aree estrattive e indicate come soluzioni possibili anche dagli enti pubblici preposti.

L'ipotesi progettuale ipotizzata, peraltro incentivata dallo Stato e dall'U.E., risulta la migliore percorribile in quanto il settore fotovoltaico presenta tutte le caratteristiche per soddisfare sia il lato economico e che la tutela dell'ambiente, in quanto si prevede:

- abbattimento dei consumi di energia elettrica a pagamento;
- affidabilità di produzione nel medio periodo;
- azzeramento delle emissioni inquinanti con sostanziale abbattimento dell'anidride carbonica immessa in atmosfera.

Setto divisorio: verrà costruito un setto divisorio costituito da un terrapieno inerbito con la funzione di separare l'Area Industriale dell'impianto fotovoltaico dall'Area Produttiva

dell'Impianto di lavorazione. Lo scopo della sua costruzione è di contenere le polveri e i rumori.

CAPITOLO 5: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

Gli impatti ambientali significativi di un progetto, evidenziano i loro effetti in termini di cambiamento (degrado) dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell'intervento.

Il contesto ambientale in cui si inserisce il progetto proposto, prende in considerazione tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate dagli impatti generati, privilegiando in particolare quelle più soggette ad impatti significativi che incidono sull'ambiente.

Valutazione degli impatti sulle componenti ambientali

Nella valutazione degli impatti si è fatto riferimento alle tre fasi lavorative ovvero Cantierizzazione – Esercizio – Dismissione.

A ciascun impatto è applicato, per la valutazione finale, un indice di impatto pari alla probabilità di accadimento dell'impatto moltiplicato la magnitudo di ricaduta sulla compagine.

Si descrive sinteticamente, per ciascuna componente ambientale, i principali impatti previsti e le mitigazioni da attuare

ATMOSFERA: Impatti

Atmosfera -Polveri			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_{min}</i>	A	A	A
-1	3	1	-3

Atmosfera -Gas di scarico			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_u</i>	A	A	A
0	1	1	0

Atmosfera - Rumori e vibrazioni			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_u</i>	A	A	A
0	1	1	0

ATMOSFERA: Mitigazioni

Le opere di mitigazione prevedono nella fase di cantierizzazione:

- deposito cumuli di scotico non superiori ai 3 m di altezza;

-inerbimento degli stessi con miscuglio erbaceo rustico al fine di evitare ruscellamenti ed erosioni con perdita di sostanze umiche.

La fase di esercizio risulta per l'attività lavorativa la più impattante sotto l'aspetto della produzione di polveri. Si rileva tuttavia, che le emissioni rimangono confinate entro poche centinaia di metri dalla sorgente e sono limitate nel tempo. E' quindi ragionevole affermare che l'impatto generato è accettabile tenuto conto della modesta presenza di abitazioni

nell'immediato intorno, e che l'attività non arreca perturbazioni significative all'ambiente esterno, come dimostrato in tutto questi anni.

Le misure di contenimento per mitigare gli effetti di impatto determinato dalle polveri, provocate dallo scavo e movimentazione dei materiali in cantiere dovranno comprendere:

- obbligo di procedere a passo d'uomo all'interno del sito (per tutti i mezzi del cantiere) con valori massimi non superiori a 20/30 km/h);*
- obbligo di mantenere i finestrini dei mezzi chiusi durante le operazioni in cantiere;*
- obbligo per gli autotrasportatori di coprire il carico con apposito telone prima dell'uscita dall'area di cava;*
- nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;*
- interventi formativi di sensibilizzazione del personale sul rischio polveri;*
- sorveglianza sanitaria specifica per il rischio silice come da programma sanitario redatto dal medico competente;*
- visita periodica del servizio di prevenzione e protezione aziendale con lo scopo di verificarne l'idoneità ed individuare eventuali azioni migliorative;*
- misurazione della polverosità ambientale con metodiche standardizzate;*
- in cantiere è funzionante un impianto di abbattimento delle polveri sulla strada principale di accesso al fondo cava in corrispondenza dell'impianto di lavorazione, il quale provvede a mantenere bagnate le piste di viabilità interna. Tale sistema (stralcio cartografico - cap. 5.7.7 ELAB. A) è costituito da una tubazione flessibile (PnP) con diffusori diretti posti a distanza tale da coprire l'intero percorso, alimentato da acqua prelevata da pozzo freatico autorizzato.*
- Immediato recupero mediante inerbimento delle superfici esaurite;*
- Spazzatura della viabilità ordinaria nell'intorno dell'uscita dal cantiere (da valutare con D.L.. in funzione della situazione viabilistica).*

Per quanto concerne le mitigazioni inerenti i gas di scarico dei mezzi a motore si prevede:

- privilegiare l'uso di motori di recente produzione, appositamente concepiti per rispettare già in sede d'omologazione i ridotti limiti d'emissioni;*

□ se si utilizzano macchine a diesel anteriori all'anno di fabbricazione 2010, e con potenza motore superiore ai 18 kW, si dovranno obbligatoriamente montare filtri di antiparticolato (SFA), dispositivo in grado di trattenere il materiale particellare presente nei fumi di scarico, con efficienza filtrante superiore al 90%;

□ mantenere in ottimali condizioni d'esercizio il mezzo ed i suoi componenti effettuando una manutenzione periodica, secondo un protocollo e un calendario predefiniti. Gli interventi devono riguardare tutte le componenti che influiscono sui livelli di emissione. La programmazione degli interventi di manutenzione dovrà tener conto delle condizioni d'uso dei mezzi, ed in particolare delle situazioni d'utilizzo gravoso;

Divieto assoluto di combustione all'aperto all'interno dei cantieri come disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti.

AMBIENTE IDRICO: Impatti

Acque superficiali -Modificazione idrica superficiale			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nu</i>	A	A	A
0	1	1	0

Acque superficiali - Contaminazioni			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nu</i>	A	A	A
0	1	1	0

Acque profonde - Alterazione assetto idrologico e idrogeologico			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nu</i>	A	A	A
0	1	1	0

AMBIENTE IDRICO: Mitigazioni

-Acque superficiali-

Una volta decantate e chiarificate, tali acque, vengono reimmesse nella rete idrica naturale (a valle dell'area estrattiva), a cui naturalmente afferivano. In tale contesto gli interventi di regimazione delle acque si pongono l'obiettivo di continuare a proteggere le superfici di nuova formazione contro il ruscellamento concentrato e di raccogliere e smaltire in modo controllato le acque meteoriche ricadenti nell'area di coltivazione.

Le misure di contenimento per mitigare gli effetti di impatto determinato dagli scavi sulle acque superficiali, dovranno comprendere:

- *Corretta regimazione delle acque di cava;*
- *asporto terreno inquinato nell'area di scavo a seguito di perdita accidentale di combustibile/lubrificante da parte dei mezzi e smaltimento del rifiuto ottenuto in base alla normativa vigente.*

Al fine di mitigare i possibili effetti negativi, introdotti dall'intervento estrattivo, occorre sottolineare che, pur determinando una variazione nella morfologia e nelle condizioni di copertura di suolo/detrito e vegetazione, si avrà anche l'introduzione di fattori correttivi, quali la realizzazione di una nuova rete idrica, per migliorare l'attuale grado di efficienza all'interno dell'area di scavo.

Con la messa in opera della nuova rete drenante è possibile controllare le portate in uscita dalla zona di scavo ed escludere il rischio di un eccessivo trasporto solido alla rete idrica naturale della zona.

Nelle condizioni finali, ad esaurimento della coltivazione e dopo il recupero ambientale, mantenendo parte della rete di raccolta e scarico utilizzata in fase di coltivazione, si può prevedere il ritorno ad una condizione generale non dissimile da quella naturale antecedente alla cava; si può pertanto escludere la permanenza di effetti negativi a carico della componente esaminata.

In base all'analisi fatta circa le condizioni di lavorazione ed in particolare sulle misure di regimazione e controllo delle portate, si ritiene di poter garantire la prevenzione di contaminazioni da sostanze nocive e la decantazione delle eventuali acque torbide prima dello scarico all'esterno e di conseguenza di poter escludere il rischio di interferenza sulla qualità delle acque naturali interessate dallo scarico della rete della cava.

-Acque profonde-

Le opere di mitigazione proposte comprendono:

- costruzione dei terrazzi intermedi in controtendenza verso il piede della scarpata superiore con pendenza del 1-1,5%. Le acque meteoriche che scorrono sulle superfici cavate non riusciranno a superare il ciglio della scarpata verso l'interno della cava ed attraverseranno uno strato di suolo consistente prima di raggiungere la prima falda sotterranea;
- il controllo in ogni situazione del deflusso delle acque meteoriche nelle zone di scavo;
- il rispetto delle naturali vie di scorrimento circostanti costituite da rii, fossati e fossatelli provenienti da monte;
- il minimizzare i fronti esposti allo scavo onde poter limitare i fenomeni di ruscellamento superficiale e trasporto di materiale a seguito di eventi meteorici prolungati;
- il mantenere il laghetto di decantazione per far sedimentare eventuali materiali trasportati per dilavamento per evitare l'intorbidamento delle acque;
- il procedere al pronto inerbimento a fine escavazione nelle aree pianeggianti costituite dai piazzali di cava;
- manutenzione calendarizzata della manutenzione dei macchinari.

Nelle condizioni finali, ad esaurimento della coltivazione e dopo il ripristino della copertura vegetale su tutte le superfici, mantenendo la rete di raccolta e scarico utilizzata in fase di coltivazione, si può prevedere il ritorno ad una condizione generale non dissimile da quella naturale antecedente agli scavi; si può pertanto escludere la permanenza di effetti negativi a carico della componente esaminata.

CAMPI ELETTROMAGNETICI: Impatti

Campi elettromagnetici			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
Nu	A	B	B
0	1	1	0

Produzione Energia pulita da Impianto fotovoltaico

Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
Nu	A	B	B
0	1	1	0

Ecosistema antropico			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio esteso	Indice numerico
Pmed	A	B	B
2	1	2	4

CAMPI ELETTROMAGNETICI: mitigazioni

Qualità dell'aria, l'impatto di tipo emissivo in fase di cantiere è mitigato mediante l'impiego di macchinari/attrezzature caratterizzati da bassi livelli emissivi (macchinari di recente immatricolazione) ed accorgimenti da ottemperare durante la fase cantieristica e dismissione quali: l'utilizzo di mezzi omologati e conformi alle vigenti normative; la riduzione della velocità di transito, la bagnature delle aree; il tenere i mezzi inutilmente accessi; provvedere ad una costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro.

Rumore: Mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi e verifica di conformità dei mezzi; Sviluppo delle attività esecutive in periodo diurno.

Impatto luminoso è mitigato mediante impianti controllati a crepuscolari e fotocellule notturne che consentono l'accensione per periodi limitati.

Elettromagnetismo: non si prevede la realizzazione di linee aeree; le linee di collegamento elettrico tra l'Impianto Fotovoltaico e la cabina elettrica sono in MT tutte in cavo ed interrate; tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate; gli elettrodotti interrati sono esterni a obiettivi sensibili poste a distanze rilevanti da edifici abitati; gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente sui campi elettromagnetici.

Suolo: L'inerbimento e l'assenza di calpestio e compattamento del suolo migliorerà le condizioni edafiche del terreno a seguito degli interventi di taglio dell'erba; al termine della vita utile

dell'impianto la destinazione del suolo dell' area utilizzata per l'impianto fotovoltaico verrà riportata al suo stato naturale.

- **Vegetazione-Fauna-Ecosistemi** la presenza di una cotica erbosa, densa e uniforme, caratterizzate dalla presenza di specie erbacee preziose per la biodiversità vegetale, ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere delle acque e una più rapida infiltrazione di acqua nel terreno; la variabilità floristica del prato genera un'importante biodiversità faunistica attirando molte varietà di insetti anche impollinatori, fornendo cibo e rifugio per piccoli mammiferi di diverse specie, implementando la catena alimentare, rappresentando questi ultimi una fonte di nutrimento per numerose specie di uccelli; Con questa gestione il suolo si arricchisce sia da un punto di vista organico che inorganico: benefici importanti lo sviluppo di microrganismi, lo stoccaggio di carbonio e la mitigazione delle emissioni di gas serra. L'area con suolo inerbito non interromperà il passaggio e la fruibilità alla fauna anche dopo la realizzazione dell'impianto.

-**Paesaggio** Le mitigazioni previste nel progetto in fase di cantierizzazione consiste essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con terrapieno inerbito posto a separazione dell'area di cava come da progetto. L'intervento di mitigazione avrà un duplice fine: da un lato eviterà l'impatto visivo dovuto alla massiccia presenza di pannelli fotovoltaici installati sul terreno e dall'altro proteggendolo dalle polveri provenienti dall'area dell'impianto di lavorazione della cava.

•**Rifiuti** Riutilizzo in loco di terre e rocce da scavo, e gestione secondo normativa vigente; minimizzazione dei rifiuti prodotti e recupero degli stessi laddove possibile; gestione dei rifiuti secondo quanto previsto da norma. Il trasporto e lo smaltimento di tutti i rifiuti è da eseguirsi tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori;

Effetti degli impianti fotovoltaici sul ecosistema antropico

La realizzazione della centrale fotovoltaica in oggetto non comporterà particolari forme di inquinamento all'area individuata. La realizzazione, l'esercizio e futura dismissione dell'impianto fotovoltaico, causa degli impatti che possono essere considerati per la quasi totalità bassi o trascurabili, limitata al tempo di vita utile dell'impianto.

Salute umana

Sotto l'aspetto sanitario la produzione di energia da fonte solare rinnovabile non produce inquinamento acustico né ad altre componenti ambientali, e permette, a parità di energia elettrica

prodotta, di diminuire l'esposizione della popolazione a inquinamento atmosferico causato dall'utilizzo di fonti energetiche fossili.

Sistema socio-economica

Sotto l'aspetto economico si rileva che la costruzione dell'impianto fotovoltaico con la produzione energetica da fonti di energia alternativa porterà vantaggi economici diretti alla società con risparmio di costi per l'energia elettrica necessaria al funzionamento dell'impianto di lavorazione particolarmente elevati in questo periodo recessivo e benefici indiretti per l'intera comunità locale sia per il mantenimento della manodopera che lavora attualmente nell'impianto di lavorazione, sia al potenziale incremento di posti di lavoro a seguito della fase di installazione che alle successive fasi manutenzione e smaltimento a fine ciclo.

L'impatto è da considerarsi positivo, visto anche la particolare localizzazione che non determina la sottrazione di posti di lavoro in ambito agricolo, trattandosi di area di cava non soggetta a coltivazione, ma lasciata ad evoluzione colturale libera.

SUOLO E SOTTOSUOLO: Impatti

Suolo e Sottosuolo-Alterazione componenti fisiche-chimiche-biologiche			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nu</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
0	1	1	0

Suolo e Sottosuolo-Contaminazioni da carburanti e lubrificanti			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nu</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
0	1	1	0

Suolo e Sottosuolo-Asportazione risorse naturali non rinnovabili			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico

<i>N_{min}</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
-1	3	1	-3

Suolo e Sottosuolo-Consumo del suolo			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_{min}</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
-1	1	1	-1

Suolo e Sottosuolo-Modificazione stato uso del suolo			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_u</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
0	1	1	0

SUOLO E SOTTOSUOLO: Mitigazioni

Le opere di mitigazione prevedono nella fase di cantierizzazione:

- la rimozione e l'accumulo del terreno di scotico devono procedere contestualmente all'evolvere dei lavori di coltivazione, in modo tale da evitare il denudamento delle superfici allo scopo di limitare l'alterazione della fertilità del suolo, la produzione di polveri e gli effetti negativi sul paesaggio;*
- I cumuli di terreno di scotico devono essere stoccati all'interno del perimetro di cava nelle aree identificate negli elaborati di progetto, e dovranno avere un altezza non superiore ai tre metri di altezza;*

-Durante l'accantonamento temporaneo del terreno vegetale da riutilizzare nelle fasi di ripristino ambientale si dovranno effettuare controlli ed eventualmente interventi affinché non si insedino specie vegetali alloctone.

- gli stessi dovranno essere inerbiti con miscuglio erbaceo rustico al fine di evitare ruscellamenti ed erosioni con perdita di sostanze umiche;

-Dovrà essere evitato lo stoccaggio del terreno vegetale per tempi molto lunghi prima del suo riutilizzo, al fine di evitare il deterioramento delle sue caratteristiche pedologiche ad opera degli agenti meteorici. L'asportazione e il recupero del terreno vegetale dovranno procedere in accordo con le fasi di coltivazione previste al fine di limitare gli effetti negativi sul paesaggio ed i danni alle colture e alla vegetazione.

In fase di esercizio/dismissione le opere di mitigazione dovranno prevedere:

- il materiale di scarto (limo e cappellaccio) devono essere conservati in cava in apposite aree di accantonamento come da tavole di progetti di coltivazione per essere riutilizzati in parte nelle operazioni di sistemazioni morfologica e i recuperi ambientali;

- la gestione dei rifiuti prodotti dalle attività estrattive deve attenersi alle indicazioni di cui al D.Lgs. 117/2008 "Attuazione della 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie di modifica alla 2004/35/CE" e il previsto "Piano di gestione dei rifiuti di estrazione" deve essere autorizzato dall'Autorità competente.

- nelle fasi di recupero provvedere a riportare sul fondo cava uno strato di 15 cm di limo con sovrastante riporto di 30 cm di terreno agrario in modo da rallentare significativamente la permeabilità del terreno (Elab B_Cap.3.2 Vulnerabilità dell'acquifero);

-modellare l'inclinazione delle scarpate, compatibile con gli angoli d'attrito interno e la coesione;

-minimizzare i fronti esposti allo scavo per limitare i fenomeni di ruscellamento superficiale e trasporto di materiale a seguito di eventi meteorici prolungati;

-provvedere all'immediato convogliamento delle acque per limitare l'erosività incanalandoli in questa fase nel laghetto di decantazione;

-nel caso di contaminazione del terreno, lo stesso dovrà essere immediatamente rimosso e stoccato in un'apposita area attrezzata in attesa del definitivo smaltimento secondo la vigente normativa di settore;

-ridurre al termine dei lavori il compattamento del terreno (piazze di cava) dovuto al calpestio dei macchinari mediante rottura dello strato indurito del piano finale di scavo, riportando successivamente sullo stesso gli strati di limo e terreno di scortico precedentemente accumulato;

-risistemare il terreno per renderlo idoneo alla rivegetazione mediante la stesura del terreno fertile accumulato. Qualora il terreno fertile accumulato non fosse sufficiente a completare il ripristino si dovrà evitare di acquistarlo all'esterno utilizzando materiali fini mescolati a compost di qualità;

-procedere con l'attività di recupero ambientale in contemporanea con l'avanzamento degli scavi, in modo da consolidare le superfici piane ed in particolare le scarpate.

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI : Impatti

Vegetazione			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>P_{min}</i>	A	A	A
1	1	1	1

Fauna			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_u</i>	A	A	A
0	1	1	0

Ecosistemi			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>N_u</i>	A	A	A
0	1	1	0

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI : Mitigazioni

Non si ritiene che l'opera in progetto possa in qualche modo determinare un impoverimento o effetti negativi di grande entità sulle componenti floristico-faunistiche dell'area tenendo conto del degrado attuale dell'area, di un ambiente povero di biodiversità, costituito dall'agroecosistema, dalla presenza estesa di aree estrattive e discariche. La presenza di superficie boscata circostante è insignificante e banale, costituita principalmente da robinieti, con l'assenza di specie particolarmente pregiate.

Gli impatti causati sono comunque reversibili e contingenti alla attività di costruzione e incidono su un'area per un periodo di tempo limitato alle attività di cantiere.

Sotto l'aspetto anemologico la modificazione conseguente al taglio della vegetazione provocherà effetti molto limitati rispetto alle attuali condizioni che non possono condizionare la formazione di microhabitat.

L'effetto iniziale sul paesaggio, negativo per la presenza di scavi, materiale accumulato, verrà ad essere in seguito compensato con gli interventi di recupero ambientale che prevede come descritto nel quadro progettuale la riedificazione a fini agricoli/ambientali dell'intera area, come descritto nella Relazione di recupero ambientale (Elab. D)

L'impatto causato dalle polveri sulla vegetazione circostante determina uno stress elastico che è da considerare temporaneo, occasionale, e limitato nel tempo. Esso è reversibili per cui una volta eliminata la fonte di stress (presenza di precipitazioni con lavaggio delle foglie) le modificazioni terminano. Lo stress elastico in particolari condizioni può determinare adattamenti modificativi della vegetazione;

L'emissione di gas inquinanti sulla vegetazione circostante considerate la dimensione dell'area e l'intensità della presenza dei mezzi meccanici limitata, è a tutti gli effetti da considerare come scarsamente impattante sulla vegetazione circostante e limitata nel tempo;

Gli animali mammiferi e gli uccelli dopo un limitato periodo di adattamento paiono poco sensibili al rumore. E' probabile che gli animali in un primo momento reagiscano per riflesso indotto dalla paura allontanandosi, ma al riprodursi dell'evento non reagiscono più e con il tempo si possono abituare tollerando l'impatto. (Komenada-Zehender e Bruderer, 2002);

Il Recupero Ambientale dell'area ha lo scopo di reinserire la stessa nel contesto paesaggistico circostante; questo fattore è da ritenersi particolarmente importante se si considera che contribuirà a recuperare una importante, in termini quantitativi, superficie a

prato stabile nel fondo cava e semina di miscugli erbacei per la biodiversità, sulle scarpate, idonei alla funzione multifunzionale del territorio da falciare in autunno e pascolare in inverno, con lo scopo di tutelare la fauna selvatica in fase di riproduzione; ricostituire mediante l'impianto perimetrale allo scavo nella fascia di rispetto fasce di vegetazione arborea ed arbustiva composta da associazioni vegetali autoctone; impiantare nell'area al laghetto di decantazione un bosco con vegetazione igrofila, creando i presupposti per un'area umida, importante come potenziale habitat per l'avifauna.

Con il recupero dell'area si può ritenere che l'impatto sulla fauna possa ritenersi positivo per l'aumento della superficie occupata da specie autoctone, dalla presenza di ampie radure erbose, e dalle sistemazione proposta nel progetto di recupero rispetto all'attuale, conseguenza aumentando il valore ecologico dell'area.

PAESAGGIO: Impatti

Paesaggio-Elementi del paesaggio naturale			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
<i>Nmin</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
-1	1	1	-1

Paesaggio-Percezione degli aspetti visuali			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
Nu	A	A	A
0	1	1	0

PAESAGGIO: Mitigazioni

L'impatto in fase di cantierizzazione è mitigato dagli interventi di

- posa recinzione metallica perimetrale sollevata di 30 cm dal piano di campagna per consentire il passaggio della fauna minore (piccoli mammiferi, uccelli, ecc.), dotata di cartelli ammonitori di divieto di accesso. Le strade di accesso è dotate di cancelli, come previsto dalle normative di legge;

- piantumazione della siepe arbustiva perimetrale e successivamente dai lavori progressivi di coltivazione e recupero delle aree scavate.

- Durante la fase di esercizio il sito apparirà fortemente degradato ma vi è da considerare che l'impatto visuale sarà temporaneo, e sarà parzialmente recuperato ed attenuato dall'attività mitigatrice di copertura finale che comporta una ricostituzione agricola-naturalistica del paesaggio così come descritto nell'apposito capitolo. Si può pertanto ritenere che gli interventi finali di ripristino ambientale rappresentino se non un miglioramento certamente non un peggioramento sotto il punto di vista della fruibilità del paesaggio, che diventa maggiormente articolato a livello morfologico ma in modo omogeneo con le aree circostanti l'impianto;

- la presenza delle siepi perimetrali come riportato nascondono di fatto la visibilità del cantiere con un effetto schermante mitigando l'impatto;

- l'intervento in progetto si propone di riedificare un'area cercando con interventi tecnici di ricostruire per quanto possibili un nuovo paesaggio migliorando, dal punto di vista ambientale e funzionale, l'assetto ecologico e pertanto anche paesaggistico del sito. La scelta di ricreare un paesaggio agricolo delle aree pianeggianti a praterie, ormai quasi scomparse, sono da considerarsi positive e indispensabili per la catena alimentare di una fauna in estinzione. L'utilizzo di specie vegetali autoctone, favorirà una stratificazione funzionale di base coerente e compatibile sia con la scelta dell'opera di progetto che con

il territorio circostante, migliorando la biodiversità e contenendo la proliferazione delle vegetazione alloctona invasiva. Per le caratteristiche tecniche che avrà lo stesso processo, la situazione che si verrà a creare, conseguentemente alle fasi di recupero, innalzerà gradualmente con il tempo ma sensibilmente la qualità del paesaggio locale.

- il buon esito dell'inserimento paesaggistico, dipenderà anche da una corretta rinaturalizzazione delle aree scavate presenti nell'area vasta e la corretta manutenzione delle aree forestali circostanti in fase di abbandono che rivestono l'importante compito di collegare in un unicum l'area nel contesto naturaliforme circostante;

- al fine di garantire l'ottenimento concreto delle finalità individuate in fase di smissione dell'area dovranno essere adottate misure gestionali per la manutenzione in fase di attecchimento delle specie vegetali e in fase di piena vegetazione delle stesse, prevedendo l'eventuale sostituzione degli esemplari non attecchiti o deperienti, nonché una regolare manutenzione ordinaria e straordinaria in particolare sull'area a prato/pascolo.

SALUTE PUBBLICA: Impatti

Salute pubblica			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio ridotto	Indice numerico
Nu	A	A	A
0	1	1	0

SALUTE PUBBLICA: Mitigazioni

Le forme di mitigazione a cui ottemperare comprendono:

- l'azienda dovrà provvedere al monitoraggio periodico dei mezzi e all'effettuazione delle visite mediche previste dal Documento di salute e sicurezza per evitare l'insorgere di malattie professionali;
- dotare il personale di dispositivi di protezione individuali;
- effettuare una manutenzione regolare e preventiva, al fine di evitare attriti e stridori delle parti meccaniche dei mezzi che operano in cantiere;

- utilizzare basamenti anti-vibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio.
- rispetto dei limiti sonori imposti dalla zonizzazione acustica vigente. Qualora dalla verifiche dovesse emergere che i limiti vengono sfiorati, si dovrà provvedere l'utilizzo di pannelli fonoassorbenti mobili da utilizzare in fase di scavo;
- eseguire le operazioni che si ritiene che possano produrre rumore durante il giorno e nelle ore di normale attività del cantiere in modo da perturbare il meno possibile l'ambiente circostante;
- utilizzare macchine movimentazione terra possibilmente gommate o se cingolate opportunamente dotate di cabina insonorizzata

ASPETTI SOCIO-ECONOMICI; Impatti

Aspetti socio-economici			
Valore Impatto	Valore intensità	Valore ampiezza raggio esteso	Indice numerico
<i>Pmed</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
2	1	2	4

ASPETTI SOCIO-ECONOMICI; Mitigazioni

- è utile sottolineare che "l'opzione 0" alla soluzione proposta comporterebbe la ricerca di nuovi siti esterni con un impatto diffuso sul territorio più difficilmente controllabile e non centralizzato ed unico;
- non vi sono da rilevare particolari emergenze per quanto concerne l'eventuale presenza di conflitti tra usi plurimi del territorio e le risorse essendo la stessa area stata individuata dagli strumenti programmatori come area di cava;
- la presenza residenziale è posta a tale distanza da non essere disturbata dalle attività di cantiere;
- l'area al termine dei lavori sarà recuperata a fini agricoli-ambientali come ampiamente descritto nei vari elaborati;

CAPITOLO 6: VALUTAZIONI CONCLUSIVE: STIMA FINALE DEGLI IMPATTI E LORO MITIGAZIONI

Analisi delle risultanze

Mediante matrice sotto riportata si sono organizzati i dati relativi corrispondenti alle azioni di progetto con l'insieme delle componenti ambientali coinvolte.

	COMPONENTI PROGETTUALI	FASI								IMPATTO TOTALE	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTO OPZIONE ZERO	IMPATTO OPZIONE ZERO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE
		Taglio della vegetazione	Asportazione e accantonamento strato terreno vegetale	Scavo ed asporto materiale litoidi	Ripporto materiali, rimodellamento morfologico	Rinverdimenti e riforestazioni	Emissioni elettromagnetiche	Linee di trasporto energia	Produzione energia pulita				
COMPONENTI AMBIENTALI	FATTORE AMBIENTALE	A	B	C	D	E	F	G	H				
ATMOSFERA	Polveri		-1	-1	-1	1		-1	0	-3		0	0
	Gas di scarico		0	0	0		0	0	0	0	-3	0	0
	Rumori		0	0	0		0	0	0	0		0	0
CAMPI ELETTROMAGNETICI	Emissioni e trasporto						0	0	0	0	0	0	0
ENERGIA	Produzione energia						0	0	3	3	3	-3	-3
AMBIENTE IDRICO	Acque superficiali-Modificazione idrica superficiale		-1	-1	2		0	0	0	0		0	0
	Acque superficiali-Contaminazioni		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	Acque profonde-Alterazione assetto idrologico		0	0	0		0	0	0	0		0	0
SUOLO E SOTTOSUOLO	Pedologia		-1		1				1	1		0	0
	Contaminazione del suolo e sottosuolo		0	0	0					0		0	0
	Asportazione risorse non rinnovabili		-1	-2						-3	-3	0	0
	Consumo del suolo		-1			1		-1		-1		0	0
	Modificazione stato uso del suolo		-1			1				0		0	0
VEGETAZIONE FLORA	Vegetazione forestale	-1				2			0	1	1	0	0
FAUNA	Teriofauna e ornitofauna	-1				1			0	0	0	0	0
ECOSISTEMI	Ecosistemi e naturalità	-1				1			0	0	0	0	0
	Biotopi di pregio									0		0	0
SALUTE PUBBLICA	Situazione epidemiologica		0	0	0					0	0	0	0
PAESAGGIO	Elementi del paesaggio naturale	-1	0	-1	0	1			0	-1	-1	0	0
	Percezione degli aspetti visuali		-1			1			0	0		0	0
ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Attività economiche ed occupazionali			3		1			1	5		-5	
IMPATTI CAUSATI DALLA COMPONENTE PROGETTUALE		-4	-7	-2	2	10	0	-2	5	2	-3	-8	-3

Legenda

Impatto Positivo = +n°

Impatto Negativo = -n°

Impatto Nullo = 0

Analizzando nel dettaglio le risultanze emerse dalla matrice, si possono trarre le seguenti conseguenze:

Analizzando nel dettaglio le risultanze emerse dalla matrice, si possono trarre le seguenti conseguenze:

- 1) La realizzazione dell'opera valutata attraverso la sola somma degli impatti ambientali generati dalle componenti progettuali, è pari ad un punteggio di -3 che si ritiene accettabile;*
- 2) Se venisse attuata l'opzione ad impatto "zero", si raggiungerebbe un punteggio pari a -8.*

Analizzando nel dettaglio gli impatti sulle singole componenti ambientali, si evidenzia che le componenti che presentano impatti negativi, sono l'atmosfera, il suolo e il sottosuolo ed il paesaggio.

Nel calcolo totale degli impatti ha un peso rilevante positivo la produzione di energia pulita prodotta dall'impianto fotovoltaico e gli aspetti economici in quanto la portata dell'investimento consente di mantenere il tasso di occupazione attuale del settore, oltre alle economie di scala che i prodotti generano non solo a livello locale.

Conclusioni

Dalle analisi effettuate e dai risultati ottenuti relativamente ai potenziali effetti che potrebbero manifestarsi sulle differenti componenti ambientali, a seguito dell'intervento proposto, si può affermare che tale intervento presenta impatti negativi sull'ambiente accettabili a fronte di impatti positivi sia per la produzione di energia pulita a vantaggio della collettività che sull'economia locale.

Si sottolinea inoltre che le misure di mitigazione proposte concorrono a riportare gli impatti stessi al di sotto della soglia di significatività, senza compromettere i valori complessivi dell'area.