



# PROVINCIA DI MODENA COMUNE MODENA

## Servizio Pianificazione Territoriale, Mobilità, Edilizia

**OGGETTO**

# ATTUAZIONE DEL PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE DEL COMUNE DI MODENA. POLO ESTRATTIVO INTERCOMUNALE N. 5 PEDERZONA - RESIDUO FASE B1 E NUOVA FASE B2

## DATA EMISSIONE

**DATA RILIEVO**

---

**FILENAME**

REV N

---

**IN DATA**

## PROGETTO

## STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

# PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE CAVA DI GHIAIA E SABBIA GHIAROLA-1

## TITOLO

## SINTESI NON TECNICA

## ELAB.

D

## PROPRIETÀ

BERSELLI RENATO

Via Bassa, 37- 41047 Magreta di Formigine (MO)

## ARCIDIOCESI DI MODENA-NONANTOLA.

Corso Duomo, 34 - 41121 Modena (MO)

FRANTOIO FONDOVALLE S.R.L.

Via Provinciale, 700 - 41055 Montelupo (MO)



## PROGETTISTA

## COLLABORATORI

## CONSULENZE SPECIALISTICHE

Dott. Geol. Stefano Cavallini

Ing. Lorenza Cuoghi  
Arch. I. Lorenzo Ferrari



GEODES s.r.l.

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)  
Tel: 059-536629  
e-mail: geodes.srl@iscall.it



## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE .....</b>	<b>9</b>
5.1    COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	9
5.2    COMPONENTE STABILITÁ .....	9
5.3    COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	9
5.4    PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	10
5.5    COMPONENTE TRAFFICO VEICOLARE .....	11
5.6    COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE .....	11
5.7    EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI .....	12
5.8    ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E COMPONENTI FAUNISTICHE .....	13
5.9    COMPONENTE PAESAGGISTICA .....	13
5.10   IMPATTI SU SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO ECONOMICHE BENI MATERIALI.....	14
5.11   SINERGIE .....	15
5.12   SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI .....	16
<b>6. MITIGAZIONI .....</b>	<b>17</b>

## **1. PREMESSA**

---

La presente Sintesi non tecnica è documento integrante della documentazione di Studio di Impatto Ambientale (SIA) di cui alla domanda di Valutazione di Impatto ambientale (VIA), ai sensi della L.R. n. 4/2018 “Disciplina della Procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale” e ss.mm.ii., del Piano di Coltivazione e Sistemazione della cava di ghiaia e sabbia “GHIAROLA-1” (PCS); in essa si riportano sinteticamente gli argomenti principali del progetto e gli aspetti correlati ai potenziali impatti prodotti sul territorio circostante nelle sue componenti ambientali e socio-economiche

Il progetto di coltivazione e sistemazione è redatto in conformità alle norme e prescrizioni contenute nel PIAE provinciale e nel PAE del Comune di Modena 2009, entrambi approvati con D.C.P. n. 44 del 16/03/2009, e recepisce le indicazioni stabilite nel Piano di Coordinamento delle aree residuali Fase B1 e nuova Fase B2 del Polo estrattivo n. 5 Pederzona (PC) e oggetto dell’Accordo ai sensi dell’art. 24 della L.R. 7/2004 stipulato tra il Comune di Modena e i Soggetti Privati interessati (Accordo), in merito alle condizioni generali di esercizio dell’attività estrattiva e agli specifici criteri di attuazione degli interventi di scavo e recupero.

L’intervento estrattivo è proposto dalla ditta FRANTOIO FONODVALLE S.r.l. su terreni nella propria disponibilità siti nel territorio comunale di Modena entro il Polo estrattivo n. 5 “Pederzona”.

## 2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area interessata dalla cava GHIAROLA-1 è ubicata interamente nel territorio comunale di Modena, nel settore occidentale del Polo estrattivo n. 5 di valenza intercomunale, posto in destra idrografica del Fiume Secchia tra gli abitati di Marzaglia (Comune di Modena) e Magreta (Comune di Formigine) in località La Rana a sud di Strada Pederzona.

L'area di intervento si sviluppa su terreni in disponibilità della ditta esercente, su una superficie totale di 83'265 mq, di cui 79'145 mq per la coltivazione delle volumetrie utili sotseste e conteggiate nella presente fase attuativa.

L'area in esame confina a nord con Strada Pederzona e per circa 90 m a nord est con parte del tracciato del Rio Ghirola, ad est sempre con il medesimo per circa 340 m per l'intero sviluppo (ad est) dell'area di intervento, a sud con proprietà Rognoni Ivaldo, a ovest con proprietà Malavasi Alessandra e Paola e con proprietà Ranieri Toschi.

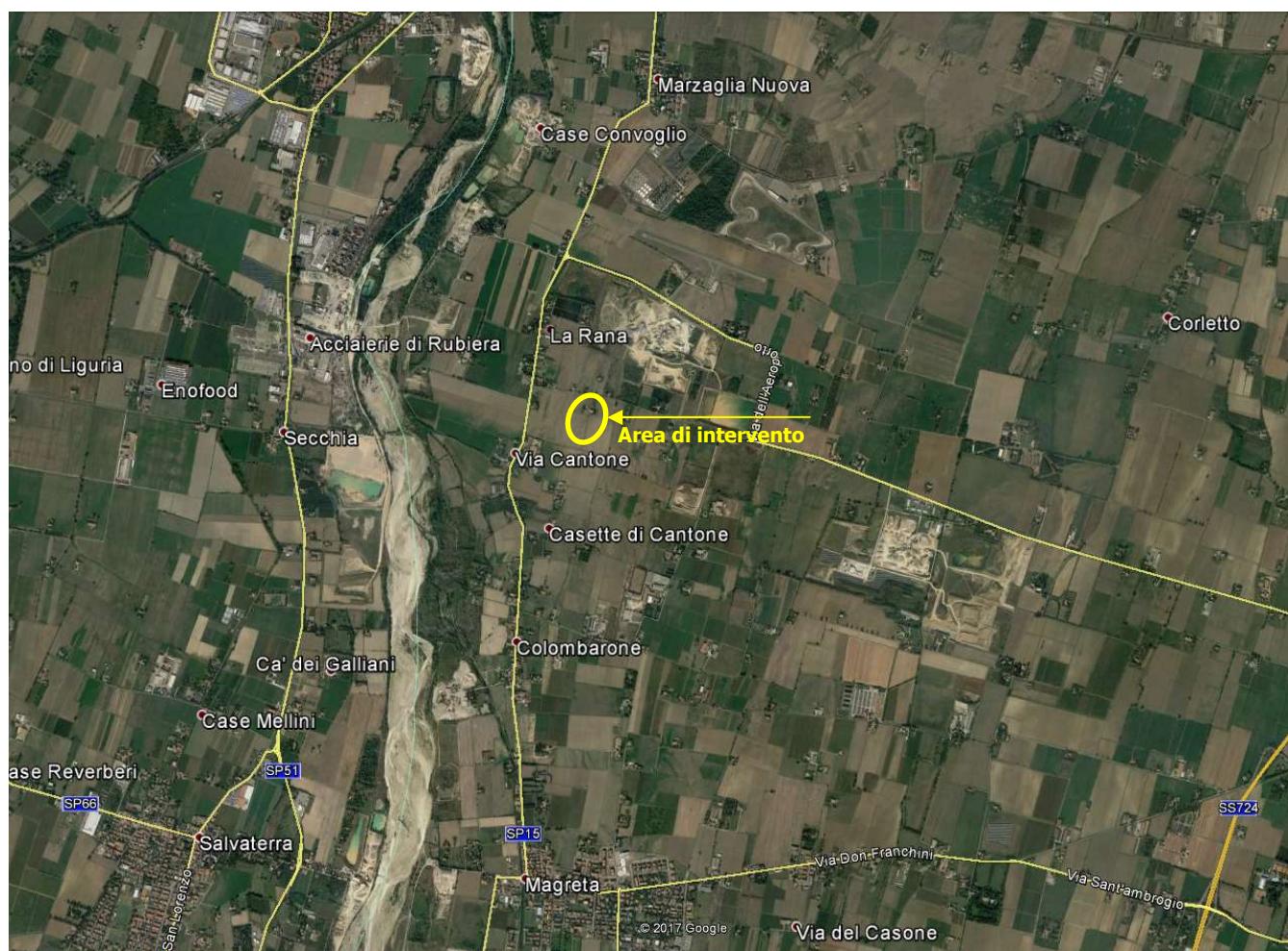


Figura 1: Inquadramento corografico - Foto aerea (© Google Earth 2017)

L'area in oggetto è attualmente adibita a seminativi foraggeri; perimetralmente alla cava GHIAROLA-1 non sono presenti recinzioni ad esclusione che lungo il lato est, confinante, oltre il Rio Ghirola, con la cava CEAG; sono presenti invece fossi di scolo propedeutici alle attività in progetto e, esternamente all'area di intervento, i piezometri che consentiranno il monitoraggio delle acque sotterranee durante le attività estrattive.

L'accessibilità all'area di intervento sarà garantita dalla nuova pista di cantiere e dalle rampe di servizio fino a Strada Pederzona, per il collegamento, mediante il solo attraversamento della viabilità pubblica, con il cantiere della cava Casa Vecchia (E16) a nord e con l'impianto di frantumazione di destinazione.

Nell'intorno dell'area di intervento sono presenti infrastrutture i cui ambiti di rispetto interferiscono direttamente con le aree di scavo e per le quali si rende necessaria la richiesta di deroga alle distanze di sicurezza: a nord i sostegni di una linea telefonica aerea, una condotta di acquedotto civile, la Strada Pederzona, i sostegni di una linea elettrica di bassa tensione dall'altra parte della strada, oltre al tracciato del Rio Ghirola che interessa l'intero lato est ed un tratto di circa 90 m a nord; altri vincoli all'escavazione sono costituiti dagli edifici abitati presenti ed una linea elettrica di alta tensione a sud, con due tralicci disposti rispettivamente nell'angolo sudest dell'intervento (non interferente) e nell'angolo sud ovest (interferente), dai quali sarà mantenuta idonea distanza di sicurezza.

I fabbricati attualmente abitati più prossimi all'area di scavo sono posti a nord e sono individuati come R7, a nordovest, e R6b, a nord, nel fascicolo 2.5 del PC2024 "Piano di monitoraggio delle matrici ambientali"; rispetto alle residenze sarà mantenuta una distanza di 50 m, ad eccezione che per l'eventuale escavazione del lotto 5 in avvicinamento a R6b, a fronte dell'ottenimento di apposita deroga da parte della proprietà.

### **3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO**

La cava GHIAROLA-1 rientra nella programmazione estrattiva provinciale e comunale definite dal PAE/PIAE2009 vigenti, rispettandone perimetrazioni e disposizioni di attuazione, ed è più specificamente conforme alle indicazioni su modalità e tempistiche esecutive definite per le fasi di estrazione e sistemazione nel PC 2024 e negli Accordi.

Pertanto l'attuazione dell'intervento, in qualità di opera localizzata e prevista dalla stessa pianificazione territoriale nonché strategica al fine del raggiungimento degli obiettivi perseguiti in ambito di fabbisogno provinciale e locale di inerti, non comporta incompatibilità con gli strumenti di gestione programmatica territoriale.

In particolare si sottolineano i seguenti aspetti:

- il PTCP vigente non contiene vincoli per l'attuazione dell'attività in oggetto; le eventuali criticità emergenti dalle perimetrazioni dell'area di intervento nelle carte del PTCP sono comunque oggetto più specifico della pianificazione di settore (PIAE e PAE), in particolare con riferimento alla rete ecologica, alla vulnerabilità della falda ed all'assetto del territorio rurale e della mobilità;
- analogamente, a livello comunale, il PUG vigente comprende l'area all'interno del campo di validità del PAE e della sua specifica disciplina di attuazione;
- le attività previste all'interno del Polo Estrattivo n. 5 ed oggetto del presente piano di coltivazione e sistemazione sono inserite nella pianificazione territoriale di settore provinciale (PIAE 2009) e comunale (PAE 2009), che attribuiscono al sito valenza strategica nel soddisfacimento dei fabbisogni provinciali di materiali inerti pregiati di conoide;
- la pianificazione estrattiva in ampliamento nella cava GHIAROLA-1, in prossimità/continuità ad ambiti estrattivi esistenti e attivi, consente di ridurre gli effetti ambientali altrimenti derivabili dall'utilizzo di territorio vergine e da attrezzare a tal fine e rafforza la compatibilità dell'intervento in aree già destinate ad uso analogo;
- non sono rilevabili nell'area di intervento elementi di tutela delle risorse paesistiche e/o storico-culturali che presentino interazioni con l'ambito estrattivo;
- sono previste la completa sistemazione di tipo naturalistico e agricolo/misto dell'area di intervento e la sua restituzione all'ambito rurale di appartenenza;
- il progetto, nella localizzazione, nella modalità e nella tipologia degli interventi previsti rispetta la zonizzazione di PAE e le sue disposizioni attuative ed è conforme agli Accordi stipulati tra Amministrazione e Soggetti attuatori.

Si esclude pertanto l'incompatibilità dell'intervento con gli strumenti di pianificazione territoriale, i piani e i programmi di gestione del territorio vigenti.

La localizzazione dell'area di intervento e la tipologia di sistemazione prevista consentono la minimizzazione degli impatti ed il rispetto dei criteri di sostenibilità; in particolare:

- i terreni che costituiscono l'area di intervento possiedono le caratteristiche geologiche e geomorfologiche idonee per un razionale sfruttamento della risorsa con contenimento degli impatti sul paesaggio;
- le caratteristiche giacentologiche delle ghiaie estratte sono idonee per un proficuo utilizzo nell'edilizia ed i materiali estratti sopperiranno una quota del fabbisogno provinciale di ghiaia per l'edilizia a livello interregionale;
- l'area non possiede particolari caratteristiche simboliche, sociali, pedologiche, storiche e culturali che siano svantaggiate dal progetto;
- l'area è direttamente accessibile dalla viabilità principale e nella sua collocazione è sufficientemente nascosta ai primi nuclei abitativi che si trovano nell'intorno; i trasporti avverranno con un impatto sulla viabilità pressoché nullo interessando quasi esclusivamente piste di cantiere interne al Polo;
- l'area in oggetto non vede la presenza di particolari specie di fauna e flora che possano essere influenzate in maniera fortemente negativa dal progetto;
- il progetto si identifica in un'area in cui l'attività estrattiva è già attiva da oltre un decennio, andandosi ad inserire nello stesso contesto visivo e paesaggistico tuttora fruibile;
- il presente piano di sistemazione prevede la completa sistemazione dell'area per la sua restituzione all'ambito rurale-naturalistico di appartenenza.

#### **4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Il piano di coltivazione e sistemazione in oggetto interessa la Fase attuativa B2 definita nel PC2024 e comporterà il parziale sfruttamento delle potenzialità estrattive ed il completo ripristino della cava GHIAROLA-1 nell'arco temporale di cinque anni; l'ultima annualità sarà destinata alle operazioni di sistemazione, che potranno essere avviate già a partire dal secondo anno sulle porzioni dei lotti di scavo via via esaurite, rese libere dalle attività di escavazione o di servizio e non suscettibili di futuri avanzamenti.

L'area di intervento contiene l'area di scavo (terreni vergini), su cui sono impostati i lotti di coltivazione, e le fasce di rispetto perimetrali, verso le infrastrutture e le proprietà confinanti, per lo più utilizzate per opere ed interventi di mitigazione (argini, recinzioni, fossi di guardia, ecc..).

Il progetto prevede la realizzazione di 4-5 lotti di scavo nell'arco di circa 4 anni di lavoro con sviluppo da sud verso nord fino al lotto 4; il lotto 5 sarà coltivato solo a fronte dell'ottenimento di apposita deroga per l'avvicinamento al ricettore R6b.

In seguito alla messa in opera delle necessarie opere preliminari (attraversamento fosso stradale, adeguamento fossi di guardia, picchettamento, cartello identificatore, argini di mitigazione, realizzazione viabilità interna al comparto, controllo archeologico preventivo, monitoraggio delle matrici ambientali), il quadro progettuale di coltivazione prevede l'escavazione fino a -12 m dal piano campagna originale, mediante l'avanzamento a partire dalla porzione est del lotto 2 per espandersi verso ovest e verso nord nei lotti da 2 a 4/5.

Lungo i margini della cava si otterrà un profilo morfologico finale a gradoni con due alzate aventi inclinazione di 45° collegate da una banca larga 5 m posta a 8 m di profondità dal piano campagna originario.

Contestualmente all'attivazione degli scavi, dovrà essere effettuato il "controllo archeologico preventivo" sulle aree a piano campagna, secondo le prescrizioni e le modalità del nulla osta rilasciato preventivamente dalla Soprintendenza per i Beni archeologici dell'Emilia Romagna, da richiedere e ottenere prima dell'inizio delle operazioni di scavo.

Durante le attività in progetto ed al termine delle stesse sarà attuato il piano di monitoraggio sulle matrici acque sotterranee, aria e rumore, come descritto nel Fascicolo C "Piano di monitoraggio degli impatti ambientali" allegato alla presente richiesta di Autorizzazione.

Sui fronti di scavo esauriti sarà possibile attivare le operazioni di sistemazione morfologica e poi vegetazionale. La sistemazione in progetto prevede il completo rivestimento in terra della cava,

secondo previsioni di PAE, con ritombamento totale di fasce a piano campagna (20 m a nord e 5 m sugli altri lati), rivestimento del fondo (1.5 m di terra), rinfianco delle scarpate definitive a 20°, a nord e ad est, ed a 30° per quelle provvisorie ad ovest e sud dove nelle prossime fasi sono previsti avanzamenti; la destinazione finale è di tipo misto, naturalistico/boschivo nel settore nord ed est, ed agricolo/prativo per la parte restante. Sulla porzione nord, in prossimità dell'angolo nord est di fondo cava, sarà realizzata apposita depressione per la raccolta delle acque meteoriche.

La tempistica di esecuzione degli interventi in progetto definita nel presente piano sarà dettata dalle necessità di volta in volta cogenti e funzionali a limitare gli impatti sui ricettori ed a mantenere un grado di sostenibilità elevato, in particolare la durata complessiva dell'intervento è pari a 5 anni, di cui quattro per l'escavazione e uno per il completamento della sistemazione finale complessiva. Le operazioni di sistemazione avverranno contemporaneamente all'escavazione dei lotti di scavo, già a partire dal secondo anno per le porzioni libere dagli scavi e dalle piste di cantiere, e termineranno entro il quinto anno di attività.

Le modalità di coltivazione della cava, sono analoghe a quelle impiegate in cave assimilabili per tipologia di materiale estratto e conformazione e rispettano le indicazioni contenute nella pianificazione vigente.

## **5. VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE**

Gli aspetti ambientali correlati all'attività estrattiva in progetto nella cava GHIROLA-1 che concorrono ad indurre incidenze negative sull'ambiente, corrispondono alle tipiche perturbazioni correlate alle operazioni estrattive.

### **5.1 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

Lo sfruttamento del suolo, bersaglio diretto dell'attività estrattiva, è conseguente ad una pianificazione territoriale a scala provinciale in relazione anche al suo valore strategico nei confronti del grado di copertura dei fabbisogni di materiali inerti.

Anche in relazione alla già consolidata presenza nel territorio della attività estrattiva, è assegnabile in fase di esercizio un impatto elevato sul suolo, considerata l'irreversibilità dell'effetto prodotto. Nel lungo periodo si valuta un livello di impatto lieve, per effetto della sistemazione morfologica per l'esecuzione della quale sarà reimpiegato integralmente il materiale terroso estratto a rivestimento della cava.

### **5.2 COMPONENTE STABILITÀ**

La mitigazione degli effetti dell'esercizio di attività estrattiva in un'area di pianura, con inevitabile alterazioni dell'assetto morfologico esistente è affidata alle modalità di scavo e recupero ambientale che interessano l'area.

In considerazione del materiale coltivato, delle morfologie di lavoro, del rispetto delle norme di PAE e delle risultanze delle verifiche di stabilità eseguite, è possibile assegnare alla componente stabilità un livello di impatto nullo sia nel breve che nel lungo periodo. Gli interventi di rivegetazione e la realizzazione di appositi fossi di guardia concorreranno a migliorare la stabilità dei pendii.

### **5.3 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

L'attività di cava in progetto non è idroesigente se non per l'esecuzione delle periodiche operazioni di bagnatura delle piste di cava per la mitigazione delle emissioni polverulente diffuse e per l'irrigazione delle piantumazioni da realizzare; i "consumi idrici" risulteranno pertanto limitati senza determinare variazioni sostanziali rispetto all'attuale stato d'uso delle aree ad attività agricole; per tale componente si stima un impatto sostanzialmente molto lieve in fase di esercizio e nullo a lungo termine.

In relazione al campo degli scarichi idrici, l'attività di cava non genererà scarichi reflui industriali e non comporterà comunque deflussi idrici in uscita; le acque superficiali saranno

mantenute all'esterno dell'area di scavo mediante appositi fossi di guardia esterni agli argini di mitigazione, che convoglieranno nella rete di scolo esistente gli stessi flussi che vi confluirebbero naturalmente.

Le acque meteoriche che dilavano i fronti di scavo, internamente alla cava, sono assimilabili alle acque piovane che dilavano in condizioni naturali una superficie di suolo; esse saranno drenate naturalmente e regimate all'interno della cava, al fine essenzialmente di impedire eventuali ristagni non controllati.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, la vulnerabilità delle falde sarà modificata principalmente a causa della rimozione dello strato superficiale di copertura, limo-argilloso; tale decorticazione produrrà un'alterazione dell'assetto idrogeologico che si esplicherà principalmente con un aumento dell'infiltrazione efficace e con una diminuzione dei tempi di raggiungimento della falda da parte delle acque meteoriche. La coltivazione del giacimento ghiaioso, non comporterà, di per sé, modifiche sostanziali al grado di vulnerabilità. Si quantifica un impatto lieve sulle acque sotterranee nelle fasi di esercizio, in assenza di materiali a copertura delle ghiaie, che tenderà ad annullarsi al termine dell'attività estrattiva con la sistemazione dell'area a verde, per la presenza del parziale tombamento dell'intero fondo cava e delle scarpate a ricostruire una condizione simile a quella originaria con pericolo di inquinamento degli acquiferi sotterranei più limitato.

Rispetto alla risorsa idrica idropotabile, la cava si colloca al di fuori della fascia di rispetto di 200 m dai campi acquiferi, senza pertanto produrre impatti diretti significativi sulla risorsa idropotabile. Inoltre le escavazioni si manterranno ben al di sopra del livello di soggiacenza della falda, senza rischi di intercettare l'acquifero né di avvicinarlo oltre il franco di sicurezza di 1,5 m fissato dal PAE.

## **5.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Ai sensi del D.Lgs. 117/2008 sono potenzialmente identificabili come "rifiuti di estrazione" i materiali di risulta dell'attività estrattiva.

Il piano di coltivazione e sistemazione è corredata da un piano di gestione dei rifiuti di estrazione, finalizzato alla gestione dei materiali sterili non commercializzati da riutilizzarsi a ricolma parziale del vuoto di cava ai fini del recupero ambientale della stessa; si prevede il completo reimpegno dei materiali terrosi estratti.

Non si prevede in fase di esercizio dell'attività di cava la produzione di tipologie di rifiuti diverse da quelle eventualmente legate alle attività di ordinaria e straordinaria manutenzione dei mezzi di cava, che saranno eventualmente depositati temporaneamente in attesa di conferimento esterno nei piazzali interni all'ambito estrattivo.

Nell'adempimento delle corrette pratiche di gestione delle aree di deposito dei rifiuti, non si prevedono rischi di potenziale contaminazione del suolo e del sottosuolo.

## **5.5 COMPONENTE TRAFFICO VEICOLARE**

L'impianto di lavorazione a cui è destinato l'inerte estratto è l'impianto di selezione e frantumazione inerti denominato "Frantoio Marzaglia" (area impianto 2 - ex Donnini) della Ditta FRANTOIO FONDOVALLE S.r.l., esercente e richiedente della presente istanza, ubicato in località Marzaglia a circa 600 m di distanza dall'area di cava in oggetto. I mezzi di trasporto del materiale estratto, attraversando la Strada Pederzona dal cancello di uscita della cava Ghiarola-1 e accedendo immediatamente alle aree di cava Casa Vecchia (E16), percorrono pochi metri di viabilità pubblica. I mezzi non andranno a sommarsi al normale traffico pesante sulle arterie principali ed identificate nella SP. 15 di Modena, la S.S. 9 Via Emilia e la S.P. 51 di Reggio Emilia. I mezzi di trasporto in attività al servizio delle lavorazioni di cui al presente progetto, all'interno del Polo o in uscita dallo stesso, andranno inoltre a sostituire quelli in circolazione per l'attuazione di altre cave del Polo 5 in via di esaurimento. Alcuni mezzi potranno proseguire lungo Via dell'Aeroporto per raggiungere l'altro impianto gestito da FRANTOIO FONDOVALLE S.r.l. in via Cave Convoglio a nordovest (ex Turchi).

In considerazione di quanto sopra esposto, alla componente traffico veicolare su strade pubbliche è possibile assegnare un livello di impatto molto lieve nel breve termine in considerazione del limitato interessamento della componente traffico.

## **5.6 COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE**

I possibili fattori impattanti sulla qualità dell'aria indotti dall'attività estrattiva sono principalmente i seguenti:

- polveri prodotte dai mezzi meccanici nelle operazioni di scotico-carico-scarico del materiale superficiale, scavo-carico del materiale ghiaioso utile, movimentazione/carico-stesa del materiale per le sistemazioni morfologiche;
- polveri dovute all'erosione del vento dei cumuli di materiale stoccati (sterili, cappellaccio e spurghi);
- polveri rilasciate in fase di trasporto del materiale, sia terroso sia ghiaioso, all'interno ed all'esterno del sito, fino ai luoghi destinati allo stoccaggio o all'impianto di trasformazione;
- gas di scarico provenienti dai motori degli automezzi pesanti (trasporto) e dei mezzi d'opera (scavo/movimentazione-carico-scarico).

Non si prevedono emissioni convogliate di natura puntiforme o altre tipologie di inquinanti.

Si sottolinea che il quadro progettuale in esame non sarà responsabile di un profondo mutamento dell'attuale stato di fatto ambientale. La cava GHIAROLA-1 si inserisce infatti in un ambito caratterizzato dalla presenza di attività estrattive consolidate, il Polo n. 5, nel quale le nuove realtà estrattive andranno a sostituire/proseguire le precedenti (derivanti da precedenti pianificazioni) in fase di esaurimento, secondo quanto pianificato nel PAE/PIAE 2009 e nel PC; le emissioni rilevate nel corso dei monitoraggi attuali, possono costituire un riferimento per quantificare e simulare quelle attribuibili alle attività in progetto.

Inoltre gli impatti di polvere e rumore indotti dalle attività estrattive verso i recettori saranno adeguatamente mitigati adottando opportuni accorgimenti come la realizzazione di arginature e/o siepi perimetrali all'area estrattiva, l'impiego di mezzi di trasporto e macchine operatrici conformi alle vigenti normative relative alle emissioni gassose ed acustiche, la frequente bagnatura nei periodi secchi di viabilità di transito, aree di manovra e piste interne alla cava, la riduzione al minimo della velocità di transito sulla viabilità di cantiere, etc..

In considerazione di quanto sopra descritto relativamente alla situazione ambientale esistente ed agli effetti generati ed alle opere di mitigazione previste, nel breve periodo si valuta sulla componente atmosfera ed emissioni un grado di impatto medio, che si annullerà nel lungo periodo conseguentemente all'esaurimento della cava.

## **5.7 EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI**

La valutazione dei livelli sonori previsti in seguito all'insediamento della nuova attività estrattiva presso le abitazioni potenzialmente esposte non ha evidenziato criticità, se non nelle fasi di lavoro necessarie allo scotico ed alla creazione degli argini di mitigazione presso i ricettori R6b ed R14; per l'esecuzione di tali attività, di durata limitata, sarà necessario l'ottenimento delle autorizzazioni in deroga ai limiti da parte dei Comuni di Modena e Formigine.

Saranno adottate le opportune cautele ed opere mitigative in fase esecutiva così come progettate: argini di protezione, periodico controllo della buona funzionalità dei mezzi d'opera, monitoraggio degli impatti indotti, etc..

Inoltre le stesse modalità di coltivazione della cava, con progressivo abbassamento del piano di lavorazione, consentiranno di ridurre la propagazione delle emissioni rumorose dell'attività estrattiva verso i recettori per l'azione di tamponamento indotta dalle scarpate di scavo.

In considerazione di quanto sopra descritto, alle risultanze della previsione di impatto acustico con i relativi dispositivi di mitigazione ed alla presenza di ricettori costituiti da edifici abitati

a breve distanza dal ciglio massimo di escavazione, nel breve periodo si stima un grado di impatto medio sulla componente delle emissioni sonore, associato alla perturbazione indotta alla condizione di fondo, su cui già insistono altre attività produttive esistenti. Nel lungo periodo, in relazione all'eliminazione delle sorgenti rumorose l'impatto sarà annullato.

## **5.8 ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E COMPONENTI FAUNISTICHE**

L'areale d'interesse appartiene al tipico ambiente ed ecosistema fluviale di pianura caratterizzato da ampie superfici agricole a seminativo/frutteti privo di copertura forestale

L'intervento in progetto non prevede l'abbattimento di superfici forestali ad alto valore biotico e di biodiversità; esso interesserà superfici agricole con colture di tipo cerealicolo e foraggiero oltre ad alcuni esemplari arborei ed arbustivi di scarso pregio posti a contorno dell'edificato collabente che sarà oggetto di demolizione della parte sud della cava. L'impatto sulla componente vegetazionale risulta lieve, con tendenza ad annullarsi se non a migliorare nel lungo periodo grazie agli interventi di sistemazione finale dell'intera area di cava che prevedono, oltre al recupero del suolo agricolo, la rivegetazione e piantumazione arbustiva ed arborea di ampie porzioni della cava.

Relativamente alla componente faunistica, non si rileva la presenza di esemplari o specie oggetto di particolari tutele. L'attività in progetto non prevede l'eliminazione di ambienti di rifugio significativi, pertanto si ritiene che gli impatti indotti sulla fauna locale saranno lievi; l'antropizzazione del sito legata alla presenza dell'uomo e delle macchine operatrici al lavoro ridurrà il grado di permanenza e fruizione del sito da parte della fauna, che continuerà tuttavia a popolare le aree limitrofe senza alcun effetto migratorio né alterazioni sui corridoi ecologici naturali presenti nell'intorno del sito. Nel periodo di esercizio si assegna anche all'impatto sulla componente fauna un grado di lieve destinato ad annullarsi nel lungo periodo per eliminazione di ogni possibile fonte di disturbo antropico legato all'attività di cava, con tendenza al positivo per l'aumento della biodiversità indotta dal progetto di rinaturalizzazione della cava.

## **5.9 COMPONENTE PAESAGGISTICA**

La cava GHIAROLA-1 si inserisce in un contesto agricolo con morfologia pianeggiante tipica delle aree di pianura con la presenza di aree estrattive attive e/o esaurite o con presenza di impianti di lavorazione inerti, nuclei abitati. L'area in progetto si inserisce quindi di fatto in un contorno già antropizzato e povero dei naturali caratteri di sito che contraddistinguono l'areale di intervento.

Per gli elementi di mitigazione messi in atto e in relazione al fatto che l'attività estrattiva si inserirà in un contesto adiacente a cave attive e si svilupperà prevalentemente a piano ribassato, è

prevedibile nel breve termine un livello di impatto medio sul paesaggio e sulla componente vedutistica. Nel lungo periodo è invece presumibile una graduale riduzione del livello di impatto a seguito degli interventi di sistemazione e di graduale rinaturalizzazione delle aree. Permarrà l'impatto (considerato molto lieve) legato al mutamento della configurazione morfologica dell'area a piano ribassato, con geometrizzazione ad evidente derivazione antropica, elemento comunque di minoranza se valutato nel complesso della valorizzazione complessiva dell'area e del suo inserimento territoriale entro altre zone ribassate.

## **5.10 IMPATTI SU SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO ECONOMICHE BENI MATERIALI**

Durante l'esercizio dell'attività estrattiva presso la cava GHIAROLA-1 non si impiegheranno sostanze pericolose. Per garantire la sicurezza delle persone, l'area di intervento sarà delimitata con una recinzione metallica corredata da cartelli monitori intervisibili tra loro e l'accesso al cantiere sarà consentito solo agli addetti ai lavori attraverso il cancello di accesso all'interno del comparto posto sul lato nord dell'area di intervento fronte cava Casa Vecchia (E16). Si ritiene pertanto che sia in fase di esercizio sia al termine delle attività estrattive l'impatto indotto sulla salute ed il benessere dell'uomo sia nullo.

L'attività estrattiva nel Polo Estrattivo 5 intercomunale (Modena e Formigine), rappresenta una realtà consolidata da più decenni, durante i quali si è affermata come importante centro di approvvigionamento di inerti per il settore edilizio e viario. La pianificazione di settore affida infatti al Polo Estrattivo 5 il ruolo di concorrere al soddisfacimento del fabbisogno provinciale di inerti comportando una funzione anche socio-economica di supporto all'occupazione lavorativa. La sua presenza nel territorio ha nel tempo contribuito ad incentivare anche l'economia locale, offrendo occasioni di sviluppo ed impiego in tutte quelle realtà produttive ed artigiane correlate all'attività estrattiva, dai trasporti alla logistica e gestione, alla ristorazione, ecc.. Risulta quindi chiaro il ruolo socio-economico che l'attività estrattiva ha assunto in questi anni nell'ambito del Polo 5 e che il nuovo progetto estrattivo si prefigura di continuare.

Dal punto di vista del benessere dell'uomo e degli impatti socio-economici, in relazione al ruolo del sito estrattivo nella copertura del fabbisogno provinciale di inerti di conoide, è attribuibile nel breve periodo un impatto nullo all'attività in oggetto, con tendenza al positivo nel lungo periodo in funzione della riqualificazione naturalistica ed agricola del sito e nella diversificazione ecologica che il progetto di recupero può imprimere anche all'areale circostante.

Non si quantificano impatti sul sistema insediativo esistente.

## 5.11 SINERGIE

La valutazione delle componenti sinergiche è importante al fine di stabilire le globali ripercussioni sull'ambiente causate dall'antropizzazione del territorio, in quanto consente di relazionare fra loro tutte le attività presenti nell'intorno del sito di nuovo insediamento.

Nell'ottica di individuazione delle possibili sinergie antropiche di impatto si ritiene ragionevole mantenere un raggio di influenza indicativamente di 1 km dall'area di cava, distanza oltre la quale è presumibile supporre l'attenuazione dell'effetto di potenziale sovrapposizione di tutti gli impatti.

Entro tale areale sono identificabili le seguenti attività produttive che possono concorrere ad aggravare gli impatti sull'ambiente producibili dall'attività estrattiva in cava GHIAROLA-1:

- piccole-medie imprese artigianali e commerciali dislocate in corrispondenza della S.P. n. 15 ad ovest, che influiscono sulla componente rumore; in materia di emissioni in atmosfera, trattasi di attività generalmente non soggette a regime di autorizzazione pertanto di scarsa rilevanza;
- realtà agricole, zootecniche e florovivaistiche a conduzione familiare che non presentano aspetti ambientali concorrenziali alla realtà di cava;
- infrastrutture ad uso pubblico a nord dell'area di intervento, che intervengono sommandosi alla maggior parte delle componenti ambientali.

Con riferimento a siti produttivi connessi con l'attività di estrazione di inerti, nell'intorno della cava GHIAROLA-1 sono censiti:

- Impianto di frantumazione e selezione inerti e centrale di betonaggio, costituenti il "Frantoio Marzaglia", ubicato a nord dell'area in esame;
- Impianto di frantumazione e selezione inerti ed impianto di recupero, denominato "Frantoio Inerti Pederzona", ubicato nel settore est del Polo 5 ad una distanza di circa 1,8 Km dall'area in esame;
- Impianto di confezionamento di conglomerato cementizio, centrale di betonaggio, della Ditta Betonrossi, ubicato all'interno della cava Gazzuoli-FO, anch'esso posto ad una distanza di circa 1,5 km dall'area di intervento;
- Polo Estrattivo 5, con cave attive e in sistemazione in Comune di Modena e di Formigine, alcune delle quali nell'immediata prossimità dell'attività in oggetto.

L'effetto di somma degli impatti è correlato per lo più alla componente paesaggio ed emissioni atmosferiche, anche se queste tendono ad annullarsi in un raggio indicativo generalmente non superiore ai 200 m.

## 5.12 SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI

Si riporta di seguito una tabella schematica e riassuntiva della valutazione degli impatti sulle diverse componenti analizzate.

*Tabella 1 - Sintesi dell'analisi degli impatti*

COMPONENTE	IMPATTO BREVE TERMINE	IMPATTO LUNGO TERMINE	SINERGIE	REVERSIBILITÀ IMPATTO
Suolo e sottosuolo	Elevato	Lieve	-	NO
Stabilità	Nullo	Nullo	-	-
Consumi idrici	Molto lieve	Nullo	1	SI
Scarichi idrici ed acque superficiali	Nullo	Nullo	-	-
Acque sotterranee	Lieve	Nullo	1	SI
Produzione di rifiuti	Nullo	Nullo	-	SI
Traffico veicolare	Molto lieve	Nullo	1	SI
Atmosfera	Medio	Nullo	1	SI
Rumore	Medio	Nullo	1	SI
Fauna ed ecosistemi	Lieve	Nullo	1	SI
Flora	Lieve	Nullo	1	SI
Paesaggio	Medio	Molto lieve	1	NO
Salute, benessere dell'uomo e condizioni socio economiche	Nullo	Positivo		-

**LEGENDA CROMATICA CON RELATIVO PESO**

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)	(-1)
Molto elevato	Elevato	Medio	Lieve	Molto lieve	Nullo	Positivo

Gli impatti generati dall'attivazione della nuova area estrattiva sul territorio in esame sono globalmente calcolabili **lievi** nel breve periodo fino ad **annullarsi** sostanzialmente nel lungo periodo con tendenza al positivo miglioramento ad avvenuto ripristino definitivo del sito così come da previsioni finali di PC. In presenza di fattori sinergici potenzialmente incrementali rispetto alle ripercussioni derivanti dall'attività estrattiva in cava GHIAROLA-1 si assegna, a maggiore tutela dell'ambiente, un livello aggiuntivo di impatto al PCS in fase di esercizio per le componenti più significative: ne consegue un grado di impatto a breve termine stimato **come**, considerato tollerabile anche in rapporto con altre attività produttive.

## 6. MITIGAZIONI

Nell'ambito della progettazione estrattiva e delle modalità di esercizio dell'attività di cava si è avuto cura di adottare gli accorgimenti necessari ad evitare, prevenire o mitigare le possibili ricadute negative sull'ambiente e sull'apparato sociale, rispettando le disposizioni e prescrizioni di PIAE e PAE ed implementando le normali cautele e prassi gestionali del settore.

Le azioni e le disposizioni operative adottate a tale scopo sono sintetizzate di seguito.

### ACQUE SOTTERRANEE

- non utilizzo, nel normale ciclo lavorativo delle attività di cava, di sostanze pericolose;
- assenza in sito di una stazione carburante fissa; i rifornimenti di carburante dei mezzi di lavorazione e trasporto avverranno sfruttando le attrezzature dell'impianto di frantumazione di proprietà della Ditta richiedente, ovvero mediante stazione mobile a chiamata;
- tempestiva esecuzione delle procedure di emergenza in caso di accidentali sversamenti di sostanze che possano essere fonte di inquinamento per il suolo, il sottosuolo o acque sotterranee (es. carburante, olio motore, lubrificanti, etc.);
- separazione delle acque interne al perimetro estrattivo dalle acque di provenienza dalla campagna circostante esterna, mediante i fossi di guardia perimetrali al sito estrattivo. Tale accorgimento avrà il compito di ridurre l'apporto idrico al fondo cava (reso a maggiore permeabilità per scotto del cappellaccio), riducendolo ai soli dilavamenti propri, limitando pertanto il rischio di ingresso in cava di flussi idrici eventualmente inquinanti da dilavamenti esterni non controllabili (concimi chimici, accumuli di materiali pericolosi al di fuori del sito di lavorazione, etc.);
- accessibilità al cantiere limitata al solo personale autorizzato;
- obbligo di tempestiva segnalazione alle autorità competenti, tra cui ARPAE, Provincia e Comune di Formigine, degli eventuali sversamenti di materiali contaminanti;
- coltivazione per lotti contigui con sequenziale e progressiva sistemazione degli stessi, mediante parziale ritombamento del vuoto di cava ed riutilizzo dei materiali di scarto e/o di risulta dalla coltivazione del giacimento (cappellaccio, terreno vegetale), a ricostruire uno strato di protezione alle ghiaie;
- al rilascio del sito, il drenaggio delle aree ribassate e sistamate sarà garantito da una rete di fossi di guardia posto alla base delle scarpate, che consenta la raccolta e l'ordinato allontanamento delle acque meteoriche scolanti verso aree depresse di raccolta appositamente predisposte;

- attuazione dell'apposito piano di monitoraggio sui piezometri presenti per il controllo di eventuali impatti prodotti.

#### EMISSIONI IN ATMOSFERA

- presenza di argini perimetrali in terra rinverditi, posti a protezione dei ricettori limitrofi, quale barriera di tamponamento alla propagazione del potenziale plume polverulento associato all'attività estrattiva;
- l'aerodiffusione di materiale polverulento producibile dalle lavorazioni di cava e dai trasporti sarà limitata dalle periodiche operazioni di bagnatura ed umidificazione del materiale movimentato e delle piste da condursi durante le operazioni estrattive, con frequenza e la periodicità legate alle condizioni meteoclimatiche del periodo; durante la stagione estiva e in condizioni di caldo secco, tali operazioni saranno ripetute più volte al giorno per ridursi quando la stagionalità dona naturalmente al materiale un grado di umidità tale da limitarne la diffusione;
- asfaltatura dell'ultimo tratto di pista di cantiere prima dell'immissione sulla strada pubblica al fine di ridurre la componente di emissioni dovuta al trascinamento di materiale polverulento all'esterno del sito estrattivo;
- trasporto del materiale lungo la viabilità pubblica a cassone coperto;
- transito dei mezzi d'opera lungo le piste di cantiere a bassa velocità, <20 km/ora.
- in fase di carico, riduzione delle altezze di caduta del materiale estratto all'interno del vano di carico al fine di limitare l'aerodispersione delle polveri;
- annuale controllo dei gas di scarico dei mezzi di cava;
- ottenimento dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

#### EMISSIONI RUMOROSE

- presenza di argini perimetrali in terra rinverditi, posti a protezione dei ricettori limitrofi, quale barriera di tamponamento alla propagazione delle emissioni rumorose associate all'attività estrattiva;
- tempistiche di lavorazione limitate al periodo diurno per 5 giorni settimanali, esclusi i festivi;
- verifica periodica dello stato di funzionamento dei mezzi meccanici.

#### TRAFFICO VEICOLARE

- Trasporti da eseguirsi con cassone a pieno carico consentito per ridurre il flusso veicolare;

- Limitazione della velocità di transito per automezzi di trasporto a 40 km/h.

#### COMPONENTI PAESAGGIO, ECOSISTEMI E VEGETAZIONE

- Il progetto non interessa riserve naturali, parchi o altre aree naturali protette, aree a copertura forestale, aree oggetto di particolari tutele storico/culturali, archeologiche o sede di immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 42/2008;
- Durante tutto il periodo di lavorazione e fino al completamento delle sistemazioni saranno mantenute le protezioni schermanti del sito per impedire la visuale diretta del sito estrattivo e delle attività di cantiere.
- Con l'esaurimento delle potenzialità estrattive previste dal piano di coltivazione in oggetto saranno attuati gli interventi di sistemazione finale del vuoto di cava a recupero naturalistico e/o agricolo o misto/prativo. L'effetto perturbante delle attività si limiterà al breve periodo in cui la cava sarà attiva e sarà progressivamente mitigato dall'avanzamento delle sistemazioni;
- Stoccaggio delle terre a piano ribassato appena possibile in aree ribassate ed eventualmente sui fronti di ripristino;
- Il progetto di sistemazione finale del sito estrattivo, in relazione alle previsioni di lungo termine definite dal PC, sarà volto a recuperare l'originario uso agricolo oltre ad instaurare ambienti prossimali tipicamente naturalistici a valorizzazione dell'ecosistema locale con incremento di biodiversità grazie all'insediamento di nuovi habitat naturali e semi-naturali.