

PROVINCIA DI MODENA COMUNE DI MODENA

Settore Ambiente e Protezione Civile
Ufficio Attività Estrattive

OGGETTO

**ATTUAZIONE DEL PIANO DELLE ATTIVITÀ
ESTRATTIVE DEL COMUNE DI MODENA.
POLO ESTRATTIVO INTERCOMUNALE N. 5
PEDERZONA - FASE A.**

DATA EMISSIONE

31 LUG. 2014

DATA RILIEVO

FILENAME

13-115-112-F_SinL.pdf

REV. N.

IN DATA

PROGETTO

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

**PIANO DI COLTIVAZIONE E
SISTEMAZIONE CAVA DI GHIAIA
E SABBIA "AREA-I12"**

TITOLO

SINTESI NON TECNICA

ELAB.

F

SCALA

PROPRIETÀ

BETONROSSI S.P.A.

Via Caorsana, 11 - 29122 Piacenza (PC)

ESERCENTE

BETONROSSI S.P.A.

Via Caorsana, 11 - 29122 Piacenza (PC)

PROGETTISTA

Dott. Geol. Stefano Cavallini

GEODES

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
Tel: 059-536629 - Fax 059-5331612
e-mail: geodes.art@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-art.it

Reg. Impr. Modena n° 02625920364
Cap. Soc. 10.200 euro I.V.
C.F. e P. IVA: 02625920364



COLLABORATORI

**Ing. Lorenza Cuoghi
Dott. Geol. Mara Damiani**

CONSULENZE SPECIALISTICHE

Dott. Agr. Giovanni Mondani

Studio Geologico Associato

DOLCINI - CAVALLINI

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
Tel: 059-535499 - Fax 059-5331612
e-mail: egadol@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-art.it
C.F. e P. IVA: 02350480360

INDICE

1. PREMESSA	3
2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA	4
3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	7
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
5. VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE.....	14
5.1 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	14
5.2 COMPONENTE STABILITÀ	14
5.3 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	14
5.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	15
5.5 COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE.....	16
5.6 EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI.....	17
5.7 ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E COMPONENTI FAUNISTICHE	17
5.8 COMPONENTE PAESAGGISTICA.....	18
5.9 IMPATTI PER SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO ECONOMICHE BENI MATERIALI	19
5.10 COMPONENTE TRAFFICO VEICOLARE	20
5.11 SINERGIE.....	20
5.12 SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI	21
6. MITIGAZIONI	22
7. PIANO DI MONITORAGGIO	27

1. PREMESSA

Su incarico della ditta BETONROSSI S.P.A., proponente ed esercente l'attività estrattiva nella cava "AREA-I12" di sua proprietà, sita nel territorio comunale di Modena all'interno del Polo estrattivo intercomunale n. 5 "Pederzona", si è provveduto alla stesura della presente sintesi non tecnica del piano di coltivazione e sistemazione da attuarsi nella prima fase quinquennale delle previsioni estrattive fissate dal PIAE 2009 della Provincia di Modena e dal PAE 2009 del Comune di Modena (PIAE/PAE 2009). Tale relazione è parte 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. 9/99 "Disciplina della Procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale" e ss.mm.ii..

Il rilascio dell'autorizzazione estrattiva nella cava AREA-I12 è infatti subordinato al preventivo ottenimento di nulla osta, pareri ed autorizzazioni ambientali nell'ambito di apposita procedura di VIA con autorità competente il Comune di Modena, in funzione della sua vicinanza, entro il raggio di un chilometro, ad altri interventi appartenenti alla medesima tipologia progettuale, ai sensi dell'allegato B.3 e dell'art. 4 della L.R. n. 9/99 così come modificati dall'art. 53 della L.R. n. 15/2013.

Il progetto di coltivazione e sistemazione è redatto in conformità alle norme e prescrizioni contenute nel PIAE/PAE 2009, entrambi approvati con D.C.P. n. 44 del 16/03/2009, e recepisce le indicazioni stabilite nel Piano di Coordinamento della fase A del Polo estrattivo n. 5 "Pederzona" (PC), approvato con D.G.C. n. 304 del 16/07/2013 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.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area interessata dalla cava AREA-I12 è ubicata interamente nel territorio comunale di Modena, nel settore sudorientale 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 Casino Magiera a sud di Via Pederzona.

L'area di intervento si sviluppa su terreni di proprietà della ditta esercente, su una superficie totale di 63'944 mq, di cui 52'632 mq di nuova espansione a piano campagna e 11'312 mq sottesi dalla scarpata di rilascio della pregressa attività estrattiva nell'adiacente GAZZUOLI-MO, anch'essa esercita dalla ditta BETONROSSI S.P.A., che vengono ricompresi nella nuova cava AREA-I12 per il raccordo e l'aggiornamento degli interventi di sistemazione precedentemente pianificati a quelli in progetto ed in parte per la coltivazione delle volumetrie utili sottese e conteggiate nella presente fase attuativa.

L'area in espansione è a forma di L e confina a nord con il settore di scavo I10 di proprietà La Modenese S.c.ar.l., ad est con residue proprietà BETONROSSI S.P.A. esterne al Polo n.5, a sud con terreni di proprietà La Modenese S.c.ar.l, a sudovest con il settore di scavo I17, anch'esso appartenente alla ditta La Modenese S.c.ar.l.

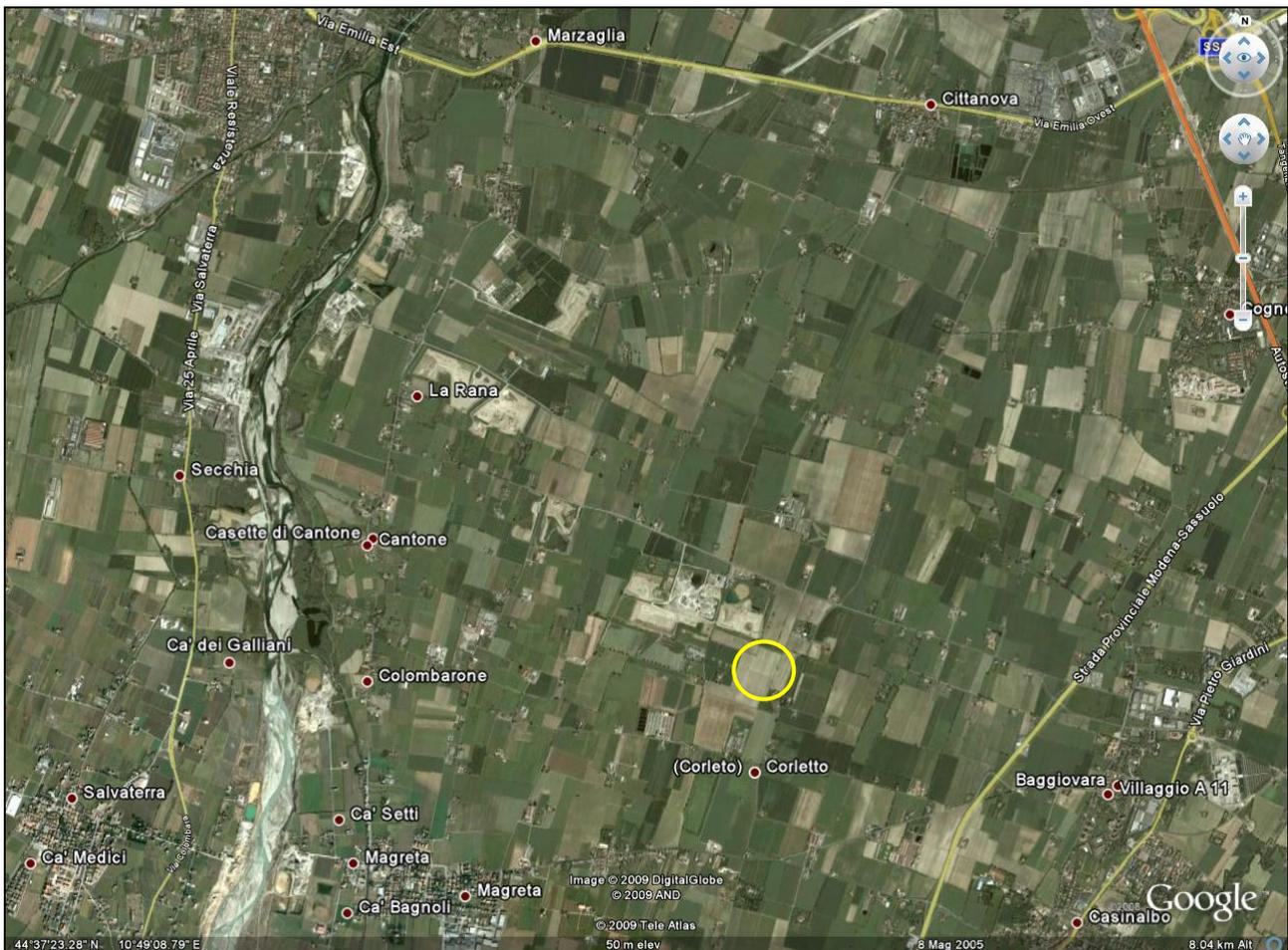


Figura 1: Inquadramento corografico - Foto aerea (© Google Earth 2009)

Come accennato l'area in oggetto, attualmente adibita ad incolto prativo ed arbustivo, si colloca in adiacenza della cava GAZZUOLI-MO (posta ad ovest), in parte attiva per l'esaurimento delle previsioni estrattive di precedente pianificazione. La scarpata di fine scavo della cava GAZZUOLI-MO rappresenta il fronte di avanzamento dei lotti in espansione della nuova cava, verso sud (lotti 1c, 1b e 2) e verso est (lotto 1a), e sottende volumetrie concorrenti alla potenzialità estrattive della cava in oggetto.

Perimetralmente alla cava AREA-I12 sono già presenti recinzioni, fossi di scolo ed argini di mitigazione propedeutici alle attività in progetto realizzati nel contesto estrattivo della cava GAZZUOLI-MO: la recinzione è posta su tutto il lato sud confinante con la proprietà La Modenese S.c.ar.l. e lungo il limite di Polo ad est; sono presenti terrapieni perimetrali lungo tutto il perimetro sudoccidentale, meridionale e orientale del settore di scavo in ampliamento.

Sono inoltre presenti, esternamente all'area di intervento, i piezometri CG3 e CM3 che consentiranno il monitoraggio delle acque sotterranee durante le attività estrattive.

L'accessibilità all'area di intervento è garantita dalla pista di cantiere e dalle rampe di servizio che collegano la cava Gazzuoli con l'area impianto della ditta Inerti Pederzona S.p.A. situato a nordovest e con la viabilità pubblica a nord (Strada Pederzona).

In prossimità del confine meridionale dell'AREA-I12 è presente una linea telefonica (7 sostegni) per la quale si prevede un intervento di demolizione e delocalizzazione; qualora non fosse realizzato lo spostamento della linea sarà richiesto l'avvicinamento in deroga alle distanze di sicurezza.

Il nucleo di fabbricati più prossimo all'area di scavo è posto a sudovest ed è individuato come R3 tra i recettori individuati nel fascicolo 2.5 del PC "Piano di monitoraggio delle matrici ambientali"; l'ubicazione del fabbricato ad uso abitativo, di proprietà Bandieri-Bulgarelli-Golinelli, non influenza la programmazione dell'intervento estrattivo essendo ubicato a distanza superiore a 50 m dal ciglio finale di scavo (massimo derogabile ai sensi dell'art. 7 delle NTA del PC).

3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

La cava AREA-I12 rientra nella programmazione estrattiva provinciale e comunale definite dal PAE/PIAE2009 vigenti, rispettandone perimetrazioni e disposizioni di attuazione, ed è inoltre più specificamente conforme alle indicazioni su modalità e tempistiche esecutive definite per le fasi di estrazione e sistemazione nel PC e nell'Accordo.

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 PRG 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. 9 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 AREA-I12, in ambito estrattivo già esistente, 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 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 inoltre conforme all'Accordo.

Alla luce di tali considerazioni è possibile escludere l'incompatibilità dell'intervento con gli strumenti di pianificazione territoriale, con i piani e 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 giacimentologiche 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;
- 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 come prosecuzione di un'attività estrattiva già attiva nel precedente decennio, andandosi ad inserire nello stesso contesto visivo e paesaggistico tuttora fruibile;
- dal punto di vista infrastrutturale il sito possiede già quasi tutte le opere a servizio ed accessorie all'attività estrattiva;
- 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 prima fase attuativa A definita nel PC e comporterà l'esaurimento delle potenzialità estrattive ed il completo ripristino della cava AREA-I12 nell'arco temporale di quattro anni; le ultime due annualità saranno destinate alle sole 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.

Il piano di coltivazione e sistemazione comprende le attività e le aree riassunte nella seguente tabella.

Destinazione	Superficie (mq)	Tipo di intervento
Area di scavo	33.088	Escavazione e sistemazione lotti 1a, 1b, 1c e 2 (26'143 mq netti a piano campagna di nuova espansione)
Area di raccordo	4.367	Settore di raccordo e collegamento degli interventi di sistemazione con la pregressa attività della cava GAZZUOLI-MO
Area di stoccaggio provvisoria a piano campagna	26.302	Deposito temporaneo a piano campagna dei materiali terrosi estratti in attesa del loro reimpiego per la sistemazione morfologica
Fascia perimetrale di rispetto a sud	187	Fascia perimetrale all'area di scavo a rispetto della proprietà confinante e della recinzione già esistente
Area intervento totale destinata a recupero	<u>63.944</u>	

Tabella 1: Superfici e destinazioni d'intervento

I lotti di scavo, insistenti su due porzioni separate dell'area di intervento, sono individuati come di seguito descritto:

- il sub-lotto 1a, a nord, sarà coltivato in continuità con l'adiacente cava AREA-I10, nella quale le attività estrattive previste per l'attuazione della fase A del PAE 2009 sono in fase di autorizzazione;

- il sub-lotto 1b, in posizione centrale, non presenta vincoli e potrà pertanto essere scavato nella prima annualità;

- il sub-lotto 1c è costituito dalla scarpata di rilascio della cava GAZZUOLI-MO che fronteggia il settore di scavo AREA-I17; la sua coltivazione è pertanto vincolata all'attivazione della cava posta a sud; si specifica è nelle intenzioni delle ditte proponenti avviare parallelamente gli iter

progettuali delle due cave (AREA-I12 ed AREA-I17) in modo che le relative tempistiche di attuazione della fase A del PAE 2009 possano indicativamente coincidere;

- il lotto 2, a sud, sarà coltivato nella seconda annualità; esso comprende la scarpata ovest di confine con la proprietà LA MODENESE S.C.AR.L. ad ovest, di cui si prevede l'abbattimento totale in continuità con la coltivazione dell'adiacente AREA-I17 ed è interessato dalla presenza di una linea telefonica posta in prossimità del confine meridionale, di cui è prevista la demolizione e delocalizzazione; l'escavazione dell'area di rispetto alla linea telefonica in avvicinamento, fino al raggiungimento della morfologia di massimo scavo indicata nelle tavole di progetto, potrà avvenire solo a seguito dell'abbattimento della linea o del rilascio delle autorizzazioni di cui agli artt. 104 e 105 del D.P.R. n. 128/59.

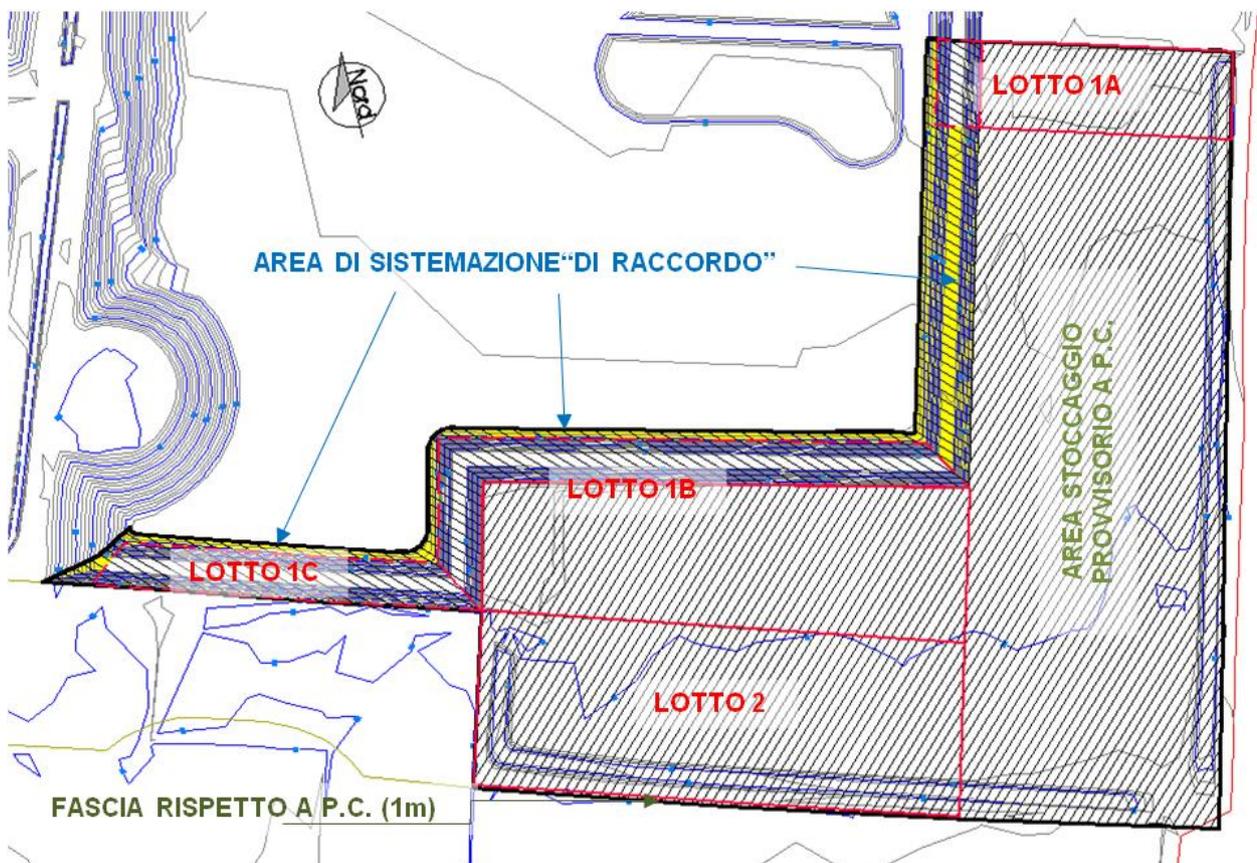


Figura 2: Superfici di intervento; i lotti di scavo comprensivi delle pertinenze nella ex cava GAZZUOLI-MO sono perimetrati in rosso, in giallo l'area "di raccordo".

In seguito alla messa in opera delle necessarie opere preliminari (fosso a margine area stoccaggio, picchettamento e aggiornamento cartello), il quadro progettuale di coltivazione prevede l'escavazione fino a -12 m dal piano campagna originale in continuità con l'adiacente scavo nella cava GAZZUOLI-MO, mediante l'avanzamento verso est (lotto 1a) e sud (lotti 1b, 1c e 2) del fronte di fine scavo della cava esaurita.

Nell'ipotesi di massimo scavo, che consentirà l'esaurimento delle potenzialità estrattive dell'AREA-I12 ed a cui si farà riferimento di seguito se non diversamente specificato, l'escavazione procederà per l'ottenimento della seguente morfologia:

- la parte nord (lotto 1a) sarà coltivata verso est in continuità con l'adiacente cava AREA-I10, fino al completo abbattimento del setto di separazione a nord, fino al confine catastale a est e fino a garantire il completo sfruttamento delle volumetrie utili previste per il settore a sud (a circa 34 m dal confine nord);

- la coltivazione della porzione sud (lotti 1b, 1c e 2) comporterà l'avanzamento del ciglio di scavo fino al completo sfondamento della scarpata di confine con l'adiacente AREA-I17 ad ovest e sul margine meridionale della cava GAZZUOLI-MO confinante con il settore I17, fino a 1 m dal confine di proprietà a sud e fino all'allineamento con la scarpata orientale di rilascio della cava GAZZUOLI-MO ad est.

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, descritto nel paragrafo 7.

Sui fronti di scavo esauriti sarà possibile attivare le operazioni di sistemazione morfologica e poi vegetazionale. L'unica scarpata definitiva è il fronte orientale del lotto 1a, non passibile di futuri avanzamenti; essa sarà rinfiancata con riporto di terreno per la creazione di morfologia a pendio unico con raccordo dolce col fondo cava a pendenza non superiore a 20° ed allestita con vegetazione arbustiva ed arborea. Tutte le altre scarpate, compresa la scarpata esaurita della cava GAZZUOLI-MO, sono considerate provvisorie, in quanto contornanti settori in espansione pianificati nelle fasi attuative A e B del PAE/PIAE 2009; saranno sistemate con riporto di terreno per la creazione di un pendio con pendenza di 27° ed inerbite. Sul fondo cava saranno riportati materiali terrosi per uno spessore minimo di 1,5 m, fino a raggiungere la quota di -10,5 m dal piano campagna originario, e saranno allestite aree prative e boschive.

	OPERE PRELIMINARI e di MITIGAZIONE	ESCAVAZIONI E MOVIMENTAZIONI	SISTEMAZIONE
1° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - messa in opera del cartello identificativo; - avvio procedura demolizione e ricircuitazione linee elettriche; - rimozione recinzione di separazione con la proprietà LA MODENESE a sud del lotto 1c; - monitoraggio acque sotterranee; - monitoraggio polveri e rumore; - controllo archeologico preventivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - scotico e coltivazione lotti 1b ed eventualmente 1a e 1c (in funzione dell'attivazione dei settori di scavo I10 e I17); - eventuale demolizione argine di mitigazione a est del lotto 1a; 	
2° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - eventuale completamento demolizione e ricircuitazione linee elettriche; - monitoraggio acque sotterranee; - controllo archeologico preventivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - eventuale scotico e coltivazione o esaurimento lotti 1a e 1c (in funzione dell'avanzamento delle attività estrattive nei settori di scavo I10 e I17); - eventuale demolizione argine di mitigazione a est del lotto 1a; - scotico e coltivazione lotto 2; - demolizione argine di mitigazione a sud e a ovest del lotto 2; 	<ul style="list-style-type: none"> - avvio tombamento fondo scavo non interessato da piste e rinfianco scarpata fronte esaurito definitivo a est del lotto 1a;
3° E 4° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio acque sotterranee; 		<ul style="list-style-type: none"> - completamento della sistemazione morfologica (tombamento parziale fondo cava e rinfianco scarpate) e vegetazionale, anche in funzione dell'avanzamento delle attività estrattive nei settori I10 e I17 adiacenti.

Tabella 2: Fasi di attuazione degli interventi di escavazione e sistemazione

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 AREA-I12 che concorrono ad indurre incidenze negative sull'ambiente, corrispondono alle tipiche perturbazioni correlate alle operazioni di cava.

5.1 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Per definizione l'attività estrattiva interviene sul suolo o sul sottosuolo esportando le materie prime da sfruttare in un'attività produttiva. Lo sfruttamento del suolo, bersaglio diretto dell'attività estrattiva, è comunque conseguenza di 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 (breve termine) un impatto elevato.

Nel lungo periodo è possibile assegnare un livello di impatto lieve in funzione delle previste attività di sistemazione morfologica e vegetazionale ad area naturalistica.

5.2 COMPONENTE STABILITÀ

L'esercizio di attività estrattiva in un'area di pianura induce inevitabilmente alterazioni permanenti al preesistente assetto morfologico, la cui mitigazione è affidata alle modalità di risistemazione e recupero ambientale che interessano l'area.

In considerazione del materiale coltivato, della morfologia di scavo e sistemazione, del rispetto delle norme di PAE e delle risultanze delle verifiche di stabilità eseguite, è possibile assegnare nel breve e lungo periodo un livello di impatto nullo alla componente stabilità. La stabilità delle scarpate sarà inoltre incrementata dalla loro rivegetazione e dalla realizzazione di appositi fossi di guardia.

5.3 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

L'attività di cava in progetto non è idroesigente se non in relazione alle periodiche operazioni di bagnatura dei fronti, degli accumuli e delle piste di cava per la mitigazione delle emissioni polverulente diffuse e per l'irrigazione delle piantumazioni da realizzare; nel periodo interessato dalle operazioni estrattive di cui alle previsioni del PAE, la componente

“consumi idrici” non registrerà variazioni rispetto allo stato di fatto pertanto è assegnato un **impatto nullo** sia a breve sia a lungo termine alla componente dei consumi idrici.

In relazione al campo degli scarichi idrici, l'attività di cava non originerà 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 convogliano la rete di scolo esistente gli stessi flussi che vi confluirebbero naturalmente.

Le acque provenienti dai fronti di cava sono assimilabili a acque meteoriche che "dilavano" in condizioni naturali una superficie di suolo pertanto verranno drenate naturalmente e regimate all'interno della cava solo per 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; si specifica che questo fenomeno riguarderà solo le aree estrattive in ampliamento. La coltivazione del giacimento ghiaioso, non comporterà, di per sé, modifiche sostanziali al grado di vulnerabilità. Si quantifica un impatto medio 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 che eviterà il pericolo di inquinamento degli acquiferi sotterranei.

L'attività di escavazione, rispetto alla risorsa idrica idropotabile, si colloca al di fuori della fascia di rispetto di 200 m dai campi acquiferi, pertanto non si prevede un impatto diretto sulla risorsa idropotabile. Inoltre le escavazioni si manterranno ben al di sopra del livello di soggiacenza della falda, senza comportare il rischio di intercettare l'acquifero né di avvicinarla oltre il franco di sicurezza di 1,5 m fissato dal PAE.

5.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Ai sensi del D.Lgs. 117/2008 possono essere classificabili come “rifiuti di estrazione” i materiali di risulta dell'attività estrattiva quali cappellaccio e sterili.

Il piano di coltivazione e sistemazione è corredato da un piano di gestione dei rifiuti di estrazione, finalizzato prioritariamente alle attività di sistemazione finale dell'area di cava; i materiali in esubero saranno resi disponibili per altri interventi di sistemazione preferibilmente

interni al Polo n. 5 o commercializzati, corrispondendo i relativi oneri al Comune. Pertanto si prevede il completo reimpiego dei materiali terrosi estratti.

Non si prevede in fase di esercizio dell'attività di cava la produzione di ulteriori tipologie di rifiuti, se non quelli eventualmente legati alle attività di ordinaria e straordinaria manutenzione dei mezzi di cava, che troveranno la loro area di deposito temporaneo in attesa di conferimento esterno nel piazzale di ingresso all'ambito.

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.

A breve termine, ovvero nel corso dell'attività estrattiva, dal punto di vista di produzione dei rifiuti è attribuibile pertanto un impatto lieve mitigato dalla corretta gestione degli stessi. Tale aspetto assumerà valori di impatto nullo a lungo termine.

5.5 COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE

Relativamente alla componente aria i possibili fattori impattanti indotti dall'attività estrattiva in progetto sono:

- 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 sistemazioni morfologiche;
- polveri dovute all'erosione del vento dei cumuli di materiale stoccato (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 I12 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.

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 lieve.

Nel lungo periodo, in relazione al progetto di ripristino che prevede la completa rinaturalizzazione del sito e la completa eliminazione dei flussi di traffico in entrata ed uscita, si considera un grado di impatto nullo.

5.6 EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI

Le previsioni di impatto acustico, effettuate in fase di redazione del PC, evidenziano che, in relazione alla vicinanza del perimetro estrattivo ai recettori presenti a sud della cava AREA-I12 (R2 ed R3), non è sempre garantito il rispetto di tutti i criteri (livelli sonori di immissione e differenziale).

Pertanto dovranno essere adottate opportune cautele ed opere mitigative in fase esecutiva: argini di protezione rinverditi sui perimetri sud ed est in affaccio a R2 ed R3, 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, nel breve periodo è possibile affidare alla componente rumore un grado di impatto medio comunque associato alla perturbazione indotta alla condizione di fondo, su cui già insistono le attività produttive esistenti. Nel lungo periodo, in relazione all'eliminazione delle sorgenti rumorose e quindi all'esaurimento della componente di impatto l'impatto sarà annullato.

5.7 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

Dato che l'intervento in progetto non prevede l'abbattimento di superfici forestali ad alto valore biotico e di biodiversità, ma interesserà esclusivamente superfici erbacee incolte, l'impatto sulla componente vegetazionale risulta nullo, con tendenza al positivo nel lungo periodo grazie agli interventi di sistemazione finale dell'intera area di cava con rivegetazione e piantumazione arbustiva ed arborea.

Relativamente alla componente faunistica, non si registra la presenza in sito di specie di interesse comunitario, mammiferi, uccelli rari o protetti ai sensi dell' art. 2 della Legge 157/92, nè vi sono elementi che lascino supporre la presenza o il transito di specie rare o comunque protette o soggette a particolari decreti di tutela. L'attività in progetto non prevede l'eliminazione di ambienti di rifugio significativi o aree a copertura forestale, pertanto si ritiene che gli impatti indotti sulla fauna locale saranno poco significativi.

L'antropizzazione del sito dovuta alla presenza dell'uomo e delle macchine operatrici al lavoro porterà comunque ad una riduzione del grado di permanenza e fruizione del sito da parte della fauna, la quale continuerà comunque ad abitare l'area limitrofa senza alcun effetto migratorio. Nel complesso l'attività estrattiva in progetto non andrà pertanto ad alterare i corridoi ecologici naturali presenti nell'intorno del sito.

Nel periodo di esercizio si può assegnare alla componente fauna un grado di impatto 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 legato alla realizzazione della sistemazione vegetazionale.

5.8 COMPONENTE PAESAGGISTICA

La cava AREA-I12 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.

Allo stato attuale il sito in oggetto è già caratterizzato dalla presenza di opere perimetrali che ne schermano la vista dall'esterno, realizzate nell'ambito dell'attività estrattiva nell'adiacente cava Gazzuoli-MO.

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 la graduale rinaturalizzazione delle aree. Permarrà l'impatto legato al mutamento della configurazione morfologica dell'area che sarà a piano ribassato, con geometrizzazione ad evidente derivazione antropica, elemento comunque di minoranza se valutato nel complesso della valorizzazione complessiva dell'area. Da tali considerazioni al lungo periodo è attribuibile un impatto lieve.

5.9 IMPATTI PER SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO ECONOMICHE BENI MATERIALI

Dall'esercizio dell'attività estrattiva presso la cava AREA-I12 non si prevede possano derivare particolari lavorazioni in grado di compromettere la salute ed il benessere dell'uomo; non verranno impiegate sostanze pericolose ed il rischio incendi è tale da non richiedere accorgimenti straordinari. Per garantire la sicurezza delle persone inoltre 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 che da accesso all'adiacente Frantoio Inerti Pederzona, posto su Via Pederzona. 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 circa 15 anni, 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 e continuerà a svolgere anche nell'ambito del nuovo piano di coltivazione e successivo utilizzo naturalistico. 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 destinazione naturalistica.

Non risultano impatti al sistema insediativo.

5.10 COMPONENTE TRAFFICO VEICOLARE

Correlato all'aspetto delle emissioni in atmosfera e rumorose prodotte dallo svolgimento dell'attività estrattiva è la componente traffico veicolare di mezzi pesanti indotto sulle pubbliche arterie stradali.

L'impianto di lavorazione più prossimo all'AREA-I12 è ubicato nell'area Impianto 4 della Ditta Inerti Pederzona S.r.l., in prossimità ed in diretto collegamento interno con l'area di cava. Nel caso di conferimento al frantoio Inerti Pederzona, i mezzi di trasporto del materiale estratto, percorrendo brevi tratti di pista interna alle aree estrattive, raggiungeranno la tramoggia di carico dell'impianto percorrendo un massimo di 500 m dal sito di estrazione, senza interessare viabilità pubblica. Tale opportunità permetterà di mantenere il traffico veicolare indotto dall'attività estrattiva nel circuito delle piste interne al Polo estrattivo 5, senza andare ad interessare la viabilità pubblica.

In funzione della condizioni di mercato il materiale scavato potrà essere trasportato al di fuori del comparto orientale del Polo 5, utilizzando la viabilità pubblica per raggiungere impianti di frantumazione sempre all'interno del Polo 5 e/o in adiacenza allo stesso; in tal caso saranno attuati tutti gli accorgimenti necessari a mitigare, per quanto possibile, l'impatto dovuto al traffico.

In considerazione di quanto sopra esposto, alla componente traffico veicolare su strade pubbliche è possibile assegnare un livello di impatto lieve nel breve termine in considerazione della possibilità di interessarla parzialmente e nel lungo termine un impatto nullo.

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 possano concorrere ad aggravare gli impatti sull'ambiente producibili dall'attività estrattiva in cava AREA-I12:

- Piccole-medie imprese artigianali e commerciali dislocate in corrispondenza della S.P. n.15, che influiscono sulla componente del 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. 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 AREA-I12 sono censiti:

- Impianto di frantumazione e selezione inerti "Frantoio Inerti Pederzona", ubicato in adiacenza ad ovest dell'area;
- Impianto di Confezionamento di conglomerato cementizio della ditta BETONROSSI S.P.A., ubicato all'interno della cava Gazzuoli-FO, in prossimità dell'area di intervento;
- Polo Estrattivo 5, con cave attive e in sistemazione sia in Comune di Modena, sia in Comune di Formigine

L'effetto di somma degli impatti è correlato per lo più alla componente traffico veicolare, in quanto le emissioni rumorose ed atmosferiche, tendendo ad annullarsi in un raggio indicativo generalmente non superiore ai 200 m, non presentano sovrapposizioni per lontananza tra i siti.

5.12 SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI

Gli impatti generati dall'attivazione della nuova area estrattiva sul territorio in esame sono globalmente calcolabili **lievi – molto lievi** nel breve periodo fino al valore **nullo** nel lungo periodo con tendenza al positivo miglioramento ad avvenuto ripristino definitivo del sito così come da previsioni finali di PC.

COMPONENTE	IMPATTO BREVE TERMINE	IMPATTO LUNGO TERMINE	REVERSIBILITA' IMPATTO
Suolo e sottosuolo	Elevato	Lieve	NO
Stabilità	Nullo	Nullo	-
Consumi idrici	Nullo	Nullo	-
Scarichi idrici ed acque superficiali	Nullo	Nullo	-
Acque sotterranee	Medio	Nullo	SI
Produzione di rifiuti	Lieve	Nullo	SI

Atmosfera	Medio	Nulla	SI
Rumore	Medio	Nulla	SI
Salute, benessere dell'uomo e condizioni socio economiche	Nulla	Positivo	-
Paesaggio	Medio	Lieve	NO
Fauna	Lieve	Nulla	SI
Flora, Vegetazione ed Ecosistemi	Nulla	Nulla	SI
Traffico veicolare	Medio	Nulla	-

LEGENDA CROMATICA CON RELATIVO PESO

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)	(-1)
Molto Elevato	Elevato	Medio	Lieve	Molto Lieve	Nulla	Positivo

Tabella 3 - Sintesi dell'analisi degli impatti

Data la presenza di potenziali fattori sinergici che indirettamente potrebbero andare a sommarsi alle ripercussioni derivanti dall'attività estrattiva in cava AREA-I12 è cautelativamente da assegnare al progetto di coltivazione e sistemazione della cava un livello aggiuntivo di impatto in di esercizio, portandolo nel breve termine ad un grado di impatto **lieve-medio**, comunque tollerabile se rapportato ad 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 tutti gli accorgimenti necessari ad evitare, prevenire o quantomeno mitigare le possibili ricadute negative sull'ambiente e sull'apparato sociale, rispettando le disposizioni e prescrizioni di PIAE e PAE nonché le normali cautele e prassi gestionali del caso.

Le principali azioni e le disposizioni operative adottate a tale scopo sono sintetizzate di seguito per le diverse componenti ambientali coinvolte.

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'attività estrattiva ha come obiettivo primario l'estrazione di inerti, pertanto il vuoto di cava e l'alterazione della morfologia di sito derivante dallo sfruttamento del suolo non può essere evitato.

Solo a lungo termine, a mitigazione dell'impatto provocato, è prevista la sistemazione del vuoto di cava con parziale tombamento del fondo e delle scarpate di rilascio.

In relazione all'uso del suolo, la mitigazione dell'impatto derivante dall'esercizio dell'attività estrattiva è perseguibile nel lungo periodo ricorrendo al progetto di sistemazione vegetazionale delle aree sfruttate con valorizzazione ad usi naturalistici e creazione di una copertura vegetazionale tipica dell'habitat planiziale con ampia superficie forestale a recepimento delle disposizioni del PC.

STABILITA' DELLE SCARPATE

La prevenzione di tale componente è garantita da una progettazione della morfologia di cava in periodo di esercizio e di sistemazione con scarpate aventi pendenza tale da rispettare le verifiche di stabilità nonché le geometrie indicate e fissate dal PAE.

COMPONENTI ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Relativamente al potenziale fenomeno di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali, si citano i seguenti fattori di prevenzione e mitigazioni:

- mancato utilizzo, nel normale ciclo lavorativo delle attività di cava, di sostanze pericolose, in modo da prevenire alla fonte il fenomeno del trascinamento di materia contenente sostanze pericolose a rischio inquinamento in acque superficiali e sotterranee per dilavamento da evento meteorico;
- assenza in sito di una stazione carburante fissa; i rifornimenti di carburante dei mezzi di lavorazione e trasporto avverranno sfruttando le attrezzature del vicino impianto di betonaggio di proprietà BETONROSSI S.P.A., 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, ecc...);
- obbligo di segnalazione tempestiva di eventuali sversamenti di materiali contaminanti alle autorità competenti tra cui Arpa, Provincia e Comune di Modena;
- separazione delle acque interne al perimetro estrattivo dalle acque di provenienza dalla campagna circostante esterna, mediante la realizzazione di fossi di guardia perimetrali al sito estrattivo con direzione di deflusso verso nordnorddest; in tal modo sarà ridotto l'apporto idrico al fondo cava (reso maggiormente permeabile a causa dello scotico del cappellaccio), limitato ai soli dilavamenti propri senza 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, ecc.);

- accessibilità al cantiere al solo personale autorizzato;
- coltivazione per lotti contigui con consequenziale sistemazione degli stessi mediante parziale ritombamento del vuoto di cava e con riporto di materiali aventi caratteristiche di permeabilità non inferiori a quelle del cappellaccio preesistente al fine di ricostruire la naturale protezione;
- al rilascio del sito, il drenaggio delle aree ribassate di sistemazione sarà garantito tramite una rete di fossi di guardia posto alla base delle scarpate, che consenta la raccolta e l'ordinato allontanamento delle acque meteoriche scolanti in direzione nordest, dove sarà creata una depressione per la raccolta delle acque meteoriche in modo che nel caso di abbondanti eventi meteorici possano evitarsi ristagni diffusi.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per ridurre gli impatti indotti sulla qualità dell'aria si applicheranno le seguenti misure di mitigazione:

- argini perimetrali in terra, posti a protezione dei ricettori limitrofi, quale barriera di tamponamento alla propagazione del potenziale plume polverulento associato all'attività estrattiva;
- periodiche operazioni di bagnatura ed umidificazione del materiale movimentato da condursi durante le operazioni estrattive;
- periodiche operazioni di bagnatura delle piste e degli accumuli in stoccaggio, da effettuarsi con frequenza e periodicità legate alle condizioni meteorologiche;
- impiego se possibile di piste di cantiere interne al perimetro di polo;
- movimentazione del materiale in mezzi con cassone coperto, transitanti a bassa velocità;
- riduzione delle altezze di caduta in fase di carico del materiale estratto all'interno del vano di carico;
- 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

L'impatto acustico sui recettori circostanti la cava sarà ridotto mediante le seguenti misure di mitigazione:

- presenza di argini perimetrali in terra, posti a protezione dei ricettori limitrofi, quale barriera di tamponamento alla propagazione delle emissioni rumorose associate all'attività estrattiva;
- periodi di lavorazione limitati esclusivamente al periodo diurno per 5 giorni settimanali escluso i festivi;
- verifica periodica dello stato di funzionamento dei mezzi meccanici;
- conferimento del materiale in estrazione verso l'impianto di lavorazione prevalentemente tramite l'utilizzo di piste di cantiere interne al perimetro di Polo.

TRAFFICO VEICOLARE

Il materiale utile estratto sarà destinato direttamente al mercato, pertanto non è possibile individuare un percorso univoco di conferimento; gli impatti sul traffico potranno essere limitati mediante i seguenti accorgimenti:

- impiego preferenziale di piste interne al polo per limitare l'apporto verso i ricettori affacciati alla viabilità pubblica;
- trasporto dei materiali da eseguirsi con cassone a pieno carico consentito;
- limitazione della velocità di transito degli 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 perimetrazioni a funzione schermante a protezione dei potenziali coni di visuale sul sito, quale barriera che impedisca la vista diretta delle aree 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 (parziale ritombamento con inerbimento diffuso delle scarpate e vegetazione arborea-arbustiva del fondo cava) a recupero naturalistico. Il breve periodo in cui si svolgeranno le fasi progettuali di coltivazione e sistemazione in oggetto permetteranno di limitare l'effetto perturbante delle stesse che sarà progressivamente mitigato dall'avanzamento delle sistemazioni;

Il progetto di sistemazione finale del sito estrattivo, in relazione alle previsioni di lungo termine definite dal PC, sarà volto ad istituire una "Zona ad interesse naturalistico", pertanto si porterà una valorizzazione dell'ecosistema locale con incremento di biodiversità grazie

all'insediamento di nuovi habitat naturali e semi-naturali a maggiore complessità rispetto la precedente copertura erbacea-arbustiva del sito. Qui si assisterà di fatto alla riqualificazione del tipico paesaggio planiziale con messa a dimora di macchie arbustive ed arboree tipiche dell'autoctonia locale, ovvero piccoli nuclei di bosco planiziale, ad armonizzarsi con il territorio circostante.

7. PIANO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio delle matrici ambientali per gli impatti eventualmente indotti dalle attività in progetto sarà condotto secondo un piano coordinato messo a punto su tutto il Polo n. 5 nell'ambito delle precedenti fasi di pianificazione (PAE, PC) e riassunto nelle seguenti

Figura 4 e Figura 5.

La nuova rete di controllo ed il piano di monitoraggio quali-quantitativo delle **acque sotterranee** sono strutturati principalmente al fine di tutelare i campi acquiferi di Marzaglia e Cognento, posti a valle rispetto al flusso della falda sottostante il Polo 5, e sono organizzati su 17 piezometri, 2 dei quali di nuova perforazione, disposti 4 a monte (sud) e 12 a valle (nord) del Polo 5, aventi caratteristiche idonee alla captazione ed al controllo dell'acquifero superficiale, A0, con profondità circa 30-40 m, e di quello sottostante, A1, con profondità 50-70 m.

Per il monitoraggio degli eventuali impatti sulle acque sotterranee indotti dalla cava AREA-I12, si farà specifico riferimento ai piezometri CG3 e CM3 posti rispettivamente a monte ed a valle idrogeologica dell'area di intervento (

Figura 4, Figura 5); su di essi il monitoraggio proseguirà per tutta la durata delle attività in progetto e riguarderà la ricerca trimestrale dei parametri definiti nel profilo di tipo H1.

Per quanto riguarda il controllo quali-quantitativo delle matrici **aria e rumore** il PC prevede l'attivazione di due campagne di monitoraggio, da attuarsi presso i recettori più prossimi alle aree di cava di volta in volta attivati nell'ambito della prima fase attuativa del PAE 2009, prima dell'avvio dell'attività estrattiva e successivamente entro il primo anno di esercizio o in fase di rimozione del terreno di copertura, per valutare l'idoneità delle misure di mitigazione adottate, effettuate con le seguenti durate e modalità:

- livelli di concentrazione di polveri totali (PTS) e PM10, con durata 15 gg, per il controllo della qualità dell'aria;
- LAeq e analisi spettrale, campionamento di 1 minuto per il controllo del rumore.

I monitoraggi previsti per la cava AREA-I12 riguarderanno il recettore R3, proprietà Bandieri-Bulgarelli-Golinelli, ritenuto maggiormente impattato, in particolare per il contributo dovuto alla sola attività estrattiva, mantenendo la possibilità di effettuare controlli su R2 in alternativa in caso di inaccessibilità del primo.

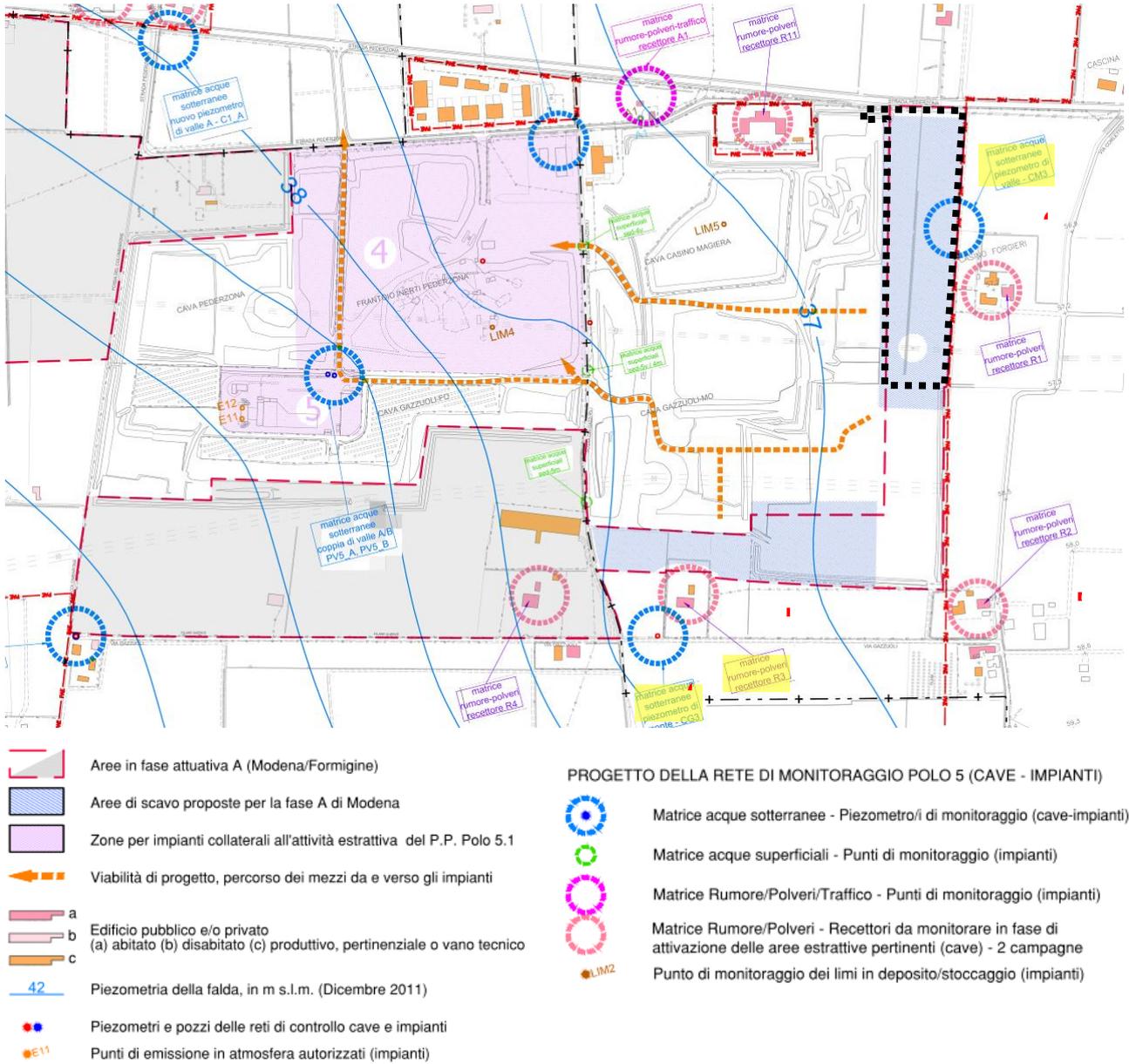


Figura 4: Estratto della tavola 2.5.b del PC "Piano di monitoraggio delle matrici ambientali" – Individuazione dei punti di monitoraggio ambientale, in evidenza i piezometri CG3 e CM3, che sottendono l'AREA-I12 ed il recettore R3, più prossimo all'area di intervento

MATRICI >>	CAVE / IMPIANTI			IMPIANTI				CAVE		
	ACQUE SOTTERRANEE			ACQUE SUPERFICIALI	LIMI	ARIA	RUMORE	TRAFFICO	ARIA	RUMORE
PARAMETRI	A monte/valle TRIMESTRALE (Profilo H1)	B valle SEMESTRALE (Profilo H2)	A valle MENSILE (Profilo A)	Sedimento SEMESTRALE (Profilo D)	Limi Frantoio SEMESTRALE (Profilo G2)	SEMESTRALE (durata 15gg) (Profilo E)	SEMESTRALE (durata 7gg) (Profilo F)	SEMESTRALE (durata 7gg)	ante / post (durata 15gg)	ante / post (durata 7gg)
Piezometria										
PARAMETRI ORGANOLETTICI										
Torbidità										
PARAMETRI CHIMICO-FISICI										
Temperatura - °C										
pH										
Conducibilità Elettrica - uS/cm a 20°										
Potenziale Redox - mV										
Cloruri - Cl										
Solfati - SO4										
Calcio - Ca										
Magnesio - Mg										
Alluminio - Al										
Durezza totale - °F										
COD										
SOSTANZE INDESIDERABILI										
Nitrati - NO3										
Nitriti - NO2										
Ammoniaca - NH4										
Boro - B										
Composti organo-alogenati										
Ferro - Fe										
Manganese - Mn										
Rame - Cu										
Zinco - Zn										
Fosforo totale - P2O5										
Materiale in sospensione - TDS										
SOSTANZE TOSSICHE										
Arsenico - As										
Cadmio - Cd										
Cromo totale - Cr										
Nichel - Ni										
Piombo - Pb										
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)										
Idrocarburi totali (normale esano)										
Acrilammide (*)										
PARAMETRI ARIA										
PTS - media giornaliera										
PM10 - media giornaliera										
NO2 - media giornaliera										
PARAMETRI RUMORE										
LAeq - a intervalli di 1 minuto										
TRAFFICO-contestuale Rumore										
Veicoli leggeri/Veicoli pesanti										

NOTE:

A = piezometro captante primo acquifero superficiale (A0) con profondità p<40 metri.

B = piezometro captante secondo acquifero (A1) con profondità 70-p>40 metri.

Ante = monitoraggio aria e rumore per le cave prima dell'avvio dell'attività estrattiva.

Post = monitoraggio aria e rumore per le cave in fase di esercizio dell'attività estrattiva o in fase di rimozione del terreno di copertura.

(*) = Il parametro acrilammide dovrà essere monitorato solamente nei piezometri a valle degli impianti e/o aree di stoccaggio limi decantati in cui ne è previsto l'utilizzo come flocculante.

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE MATRICI ACQUE-ARIA-RUMORE-TRAFFICO POLO ESTRATTIVO 5 "PEDERZONA" (piezometri / recettori - profili - frequenze)									
MATRICI >>	CAVE / IMPIANTI			IMPIANTI				CAVE	
	ACQUE SOTTERRANEE			ARIA	RUMORE	TRAFFICO	ARIA	RUMORE	
PIEZOMETRI	A valle MENSILE (Profilo A)	A monte/valle TRIMESTRALE (Profilo H1)	B valle SEMESTRALE (Profilo H2)	SEMESTRALE (durata 15gg) NO2	SEMESTRALE (durata 15gg) PTS, PM10	SEMESTRALE (durata 7gg) (Profilo F)	SEMESTRALE (durata 7gg)	ante / post (durata 15gg) PTS, PM10	ante / post (durata 7gg)
PV1-2A (valle A0)									
PV1-2B (valle A1)									
PV2_A (valle A0)									
PV2_B (valle A1)									
CA4 (valle A0)									
CA4_B (valle A1)									
C1_A (valle A0)									
PV4_A (valle A0)									
PV4_B (valle A1)									
PV5_A (valle A0)									
PV5_B (valle A1)									
CM3 (valle A0)									
CG3 (monte A0)									
CG1 (monte A0)									
CP2 (monte A0)									
CA2 (monte A0)									
RECETTORI									
A7									
A1R1									
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R12, R13									

Nel caso dovessero riscontrarsi anomalie o incrementi anomali dei parametri analizzati, in riferimento ai superamenti delle C.S.C. riportate nella tabella 2 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06, riconducibili alle attività di estrazione, il parametro dovrà essere immediatamente verificato.

La durata del monitoraggio si protrarrà per tutto il periodo di attività estrattiva delle cave.

La cadenza temporale e la frequenza dei monitoraggi descritti potrà variare in funzione degli esiti e della qualità dei monitoraggi stessi.

Figura 5: Riassunto del piano di monitoraggio delle matrici acque sotterranee, acque superficiali, aria e rumore, con indicazione delle frequenze e dei parametri da monitorare – tratto da fascicolo 2.5 del PC