

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 OTT. 2014

DATA RILIEVO

FILENAME

14-113-I17-F_Sint.pdf

REV. N.

IN DATA

PROGETTO

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

**PIANO DI COLTIVAZIONE E
SISTEMAZIONE CAVA DI GHIAIA
E SABBIA "AREA-I17"**

TITOLO

SINTESI NON TECNICA

ELAB.

F

SCALA

PROPRIETÀ

LA MODENESE Soc. Cons. a R.L.

Via Pederzona, 16/A - 41043 Magreta di Formigine (MO)

ESERCENTE



TURCHI CESARE S.R.L.

Via Emilia Est, 10 - 42048 RUBIERA (RE)

PROGETTISTA

Dott. Geol. Stefano Cavallini

GEODES

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
Tel: 059-536629 - Fax: 059-5331612
e-mail: geodes.st@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-st.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: 059-536499 - Fax: 059-5331612
e-mail: agado@tiscali.it
PEC: geodes@pec.geodes-st.it
C.F. e P. IVA: 02350480360

INDICE

1. PREMESSA	3
2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA	4
3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	6
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	8
5. VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE.....	11
5.1 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	11
5.2 COMPONENTE STABILITÀ	11
5.3 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	11
5.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	12
5.5 COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE.....	13
5.6 EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI.....	14
5.7 ECOSISTEMI, VEGETAZIONE E COMPONENTI FAUNISTICHE	14
5.8 COMPONENTE PAESAGGISTICA.....	15
5.9 IMPATTI PER SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO ECONOMICHE BENI MATERIALI	16
5.10 COMPONENTE TRAFFICO VEICOLARE	16
5.11 SINERGIE.....	17
5.12 SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI	19
6. MITIGAZIONI	20
7. PIANO DI MONITORAGGIO	24

1. PREMESSA

Su incarico della ditta TURCHI CESARE S.r.l., proponente ed esercente l'attività estrattiva nella cava "AREA-I17" di proprietà LA MODENESE S.C.a r.l., 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 dello Studio di Impatto Ambientale del Piano di Coltivazione e Sistemazione della cava stessa, 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 all'istanza 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-I17 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-I17 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 La MODENESE S.C. a r.l., che ne ha ceduto la disponibilità alla ditta proponente, su una superficie totale di 22'687 mq.

L'area in espansione è a forma di C e confina a nord con la cava GAZZUOLI-MO di proprietà BETONROSSI S.p.A., a est con la cava AREA I12 (il cui iter di Valutazione di Impatto Ambientale è stato avviato il 10/09/2014 con la pubblicazione di avvenuto deposito sul BUR n. 276) e con altri terreni in proprietà, a sud con altri terreni in proprietà e con BANDIERI-BULGARELLI-GOLINELLI, e ad ovest con la Fossa dei Gazzuoli, che segna il confine tra il Comune di Modena ed il Comune di Formigine.

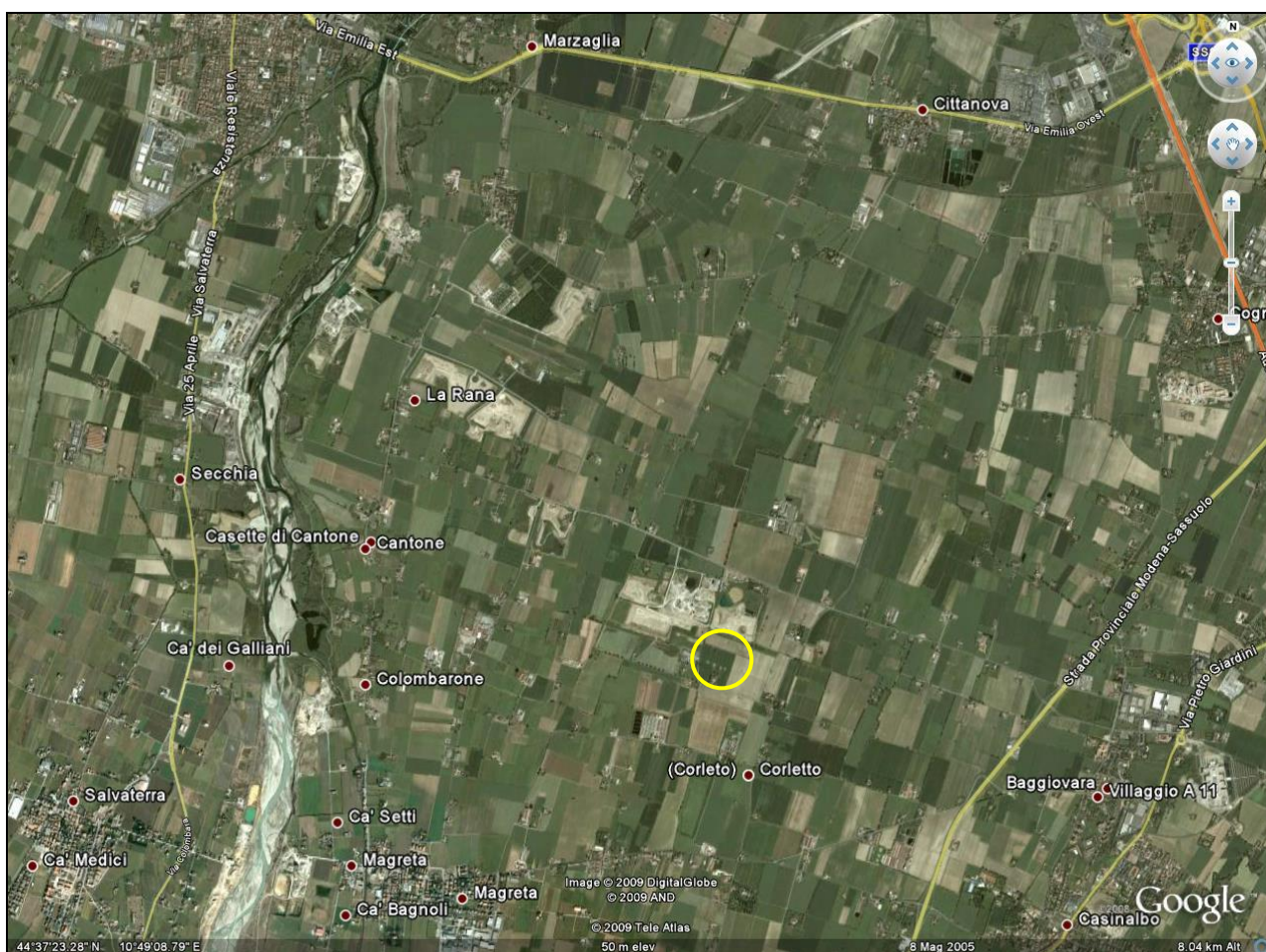


Figura 1: Inquadramento corografico - Foto aerea (© Google Earth 2009)

Come accennato l'area in oggetto, attualmente adibita a seminativi semplici irrigui, si colloca in adiacenza della cava GAZZUOLI-MO (posta a nord), 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 verso sud del lotto di espansione, i cui volumi sottesi sono pianificati nell'esercizio dell'adiacente cava AREA I12.

Sui nuovi confini di cava sono parzialmente presenti recinzioni, fossi di scolo ed argini di mitigazione propedeutici alle attività in progetto che saranno adeguati preliminarmente all'avvio delle operazioni di escavazione.

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 comparto che accede al settore est del Polo 5, il cui innesto sulla viabilità pubblica è situato a nord (Strada Pederzona).

In prossimità del confine meridionale è presente una linea telefonica (3 sostegni) per la quale si prevede un intervento di demolizione e rilocalizzazione; qualora non fosse realizzato lo spostamento della linea sarà richiesto, come per un sostegno di linea di media tensione e la Fossa dei Gazzuoli a ovest, l'avvicinamento in deroga alle distanze di sicurezza.

Il nucleo di fabbricati più prossimo all'area di scavo è posto a sud 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, influenza la programmazione dell'intervento estrattivo essendo ubicato a distanza minore di 50 m dall'ipotetico ciglio finale di scavo (massimo derogabile ai sensi dell'art. 7 delle NTA del PC).

3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

La cava AREA-I17 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. 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 nella cava AREA-I17, in ambito estrattivo consolidato, 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 espansione 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 il parziale sfruttamento delle potenzialità estrattive e la sistemazione della cava AREA-I17 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 di cava 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: un'area di scavo identificata con il lotto 1, un'area di stoccaggio temporaneo, in cui saranno depositati i materiali terrosi estratti in attesa del loro reimpiego per la sistemazione dell'area e una fascia perimetrale di rispetto identificata come area di collegamento ai confini dell'area di intervento sulla quale insistono le opere di mitigazione, di regimazione delle acque ecc..

Il lotto 1, a forma sub-rettangolare, presenta vincoli in quanto sono presenti infrastrutture dalle quali è necessario mantenere specifiche distanze di sicurezza. In particolare è presente un edificio residenziale a sud dal quale sarà necessario mantenersi a 50 m. Nei riguardi delle altre infrastrutture presenti (linea elettrica di media tensione, Fossa dei Gazzuoli, e linea telefonica) sarà necessario richiedere autorizzazione all'avvicinamento a distanza inferiore di quella definita dall'Art. 104 del DPR 128/59, per poter raggiungere la conformazione di massimo scavo programmata e proposta. In alternativa, per la linea telefonica, è prevista la demolizione e ricollocazione in area non interferente con gli scavi.

In seguito alla messa in opera delle necessarie opere preliminari (fossi di guardia, recinzione, picchettamento, aggiornamento cartello, argini di mitigazione, controllo archeologico preventivo e monitoraggi ambientali), 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 sud del fronte di fine scavo della cava esaurita. Tali operazioni di avanzamento verso sud devono necessariamente avvenire in maniera coordinata con la ditta BETONROSSI S.p.A. esercente l'adiacente cava AREA I12, alla quale competono le volumetrie sottese alla scarpata di fine scavo esistente. In caso di mancata attivazione dell'adiacente cava AREA I-12 e quindi dell'impossibilità di procedere con l'avanzamento verso sud del fronte della cava GAZZUOLI-MO, l'escavazione del lotto 1 procederà a fossa presumibilmente da est verso ovest, demandando ad un secondo momento l'abbattimento della porzione posta sul confine nord.

Nell'ipotesi di massimo scavo, a cui si farà riferimento di seguito se non diversamente specificato, l'escavazione procederà per l'ottenimento della seguente morfologia:

- i confini nord ed est saranno coltivati in continuità con l'adiacente cava AREA-I12, fino al completo abbattimento dei setti di separazione;

- la parte ovest sarà coltivata fino ad una distanza minima di 5 m dalla Fossa dei Gazzuoli;

- a sud fino al confine di settore I17a come individuato nel Piano di Coordinamento, mantenendo, dove necessario, 50 m dall'edificio residenziale.

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. La scarpata sud addossata agli edifici residenziali, la scarpata ovest e la scarpata nord, non passibili di futuri avanzamenti, saranno rinfiancate 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. Le altre scarpate sono considerate provvisorie, in quanto contornanti settori in espansione pianificati nelle fase attuativa 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.

La porzione di collegamento a piano campagna saranno interessate dalla sola sistemazione vegetazionale leggera in continuità con il resto della cava.

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, nonché legata all'avanzamento delle attività nell'adiacente settore di scavo I12 di proprietà della ditta Betonrossi S.p.A.. Nella seguente tabella si riporta il riassunto del previsto schema di avanzamento dei lavori.

	OPERE PRELIMINARI e di MITIGAZIONE	ESCAVAZIONI E MOVIMENTAZIONI	SISTEMAZIONE
1° e 2° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - messa in opera del cartello identificativo; - avvio procedura demolizione e ricircuitazione linea telefonica; - adeguamento recinzioni su tutti i perimetri - monitoraggio acque sotterranee; - monitoraggio polveri e rumore; - controllo archeologico preventivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - scotico e coltivazione lotto 1 (in funzione dell'attivazione del settore di scavo I12); 	<ul style="list-style-type: none"> - avvio sistemazione negli ambiti esauriti e/o non interessati dalla coltivazione, anche in funzione dell'avanzamento degli scavi nell'adiacente settore I12 (tombamento parziale fondo cava, rinfianco fronti di scavo a est e sud esauriti e definitivi)
3° E 4° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> - eventuale completamento demolizione e ricircuitazione linea telefonica; - monitoraggio acque sotterranee; - controllo archeologico preventivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - rimozione argini provvisori a sud; - adeguamento argine definitivo sud; 	<ul style="list-style-type: none"> - completamento della sistemazione morfologica e vegetazionale: - scarpate definitive, rinfianchi e ritombamenti a piano campagna; - scarpate provvisorie sud, rinfianchi; - fondo cava, ritombamento parziale a piano ribassato; - ripristino area a piano campagna; - sistemazione vegetazionale copreso impianto irriguo.

Tabella 1: 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-I17 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 sul 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 convoglieranno 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 AREA-I17 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-I17 (R3 ed R4), 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 sul perimetro sud e siepe naturale e recinzione ombreggiante ed ovest in affaccio a R3 ed R4, 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, né 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-I17 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 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-I17 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 alla pista di comparto per l'accesso al settore est del Polo 5. 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-I17 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, come l'impianto di proprietà della Turchi Cesare S.r.l. posto poco a nord-est rispetto al perimetro del Polo Estrattivo 5; l'eventuale traffico indotto sulla viabilità pubblica (Via Pederzona) dal passaggio dei mezzi pesanti per il trasporto del materiale estratto nella cava AREA I17 è già oggetto di monitoraggio nell'ambito delle verifiche di impatto globali sul Polo 5, la cui esecuzione è legata agli impianti di trasformazione.

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-I17:

- 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-I17 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	Nullo	SI
Rumore	Medio	Nullo	SI
Salute, benessere dell'uomo e condizioni socio economiche	Nullo	Positivo	-
Paesaggio	Medio	Lieve	NO
Fauna	Lieve	Nullo	SI
Flora, Vegetazione ed Ecosistemi	Nullo	Nullo	SI
Traffico veicolare	Medio	Nullo	-

LEGENDA CROMATICA CON RELATIVO PESO

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

Tabella 2 - 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-I17 è cautelativamente da

assegnare al progetto di coltivazione e sistemazione della cava un livello aggiuntivo di impatto in fase 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 frantumazione di proprietà INERTI PEDERZONA S.r.l., 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 conseguenziale 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 saranno collettate verso una depressione per la raccolta delle acque meteoriche nell'adiacente cava AREA I12 e/o cava GAZZUOLI-MO.

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 2 e Figura 3.

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-I17, si farà specifico riferimento ai piezometri CG3 e CM3 posti rispettivamente a monte ed a valle idrogeologica dell'area di intervento (Figura 2, Figura 3); 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-I17 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 R4 in alternativa in caso di inaccessibilità del primo.

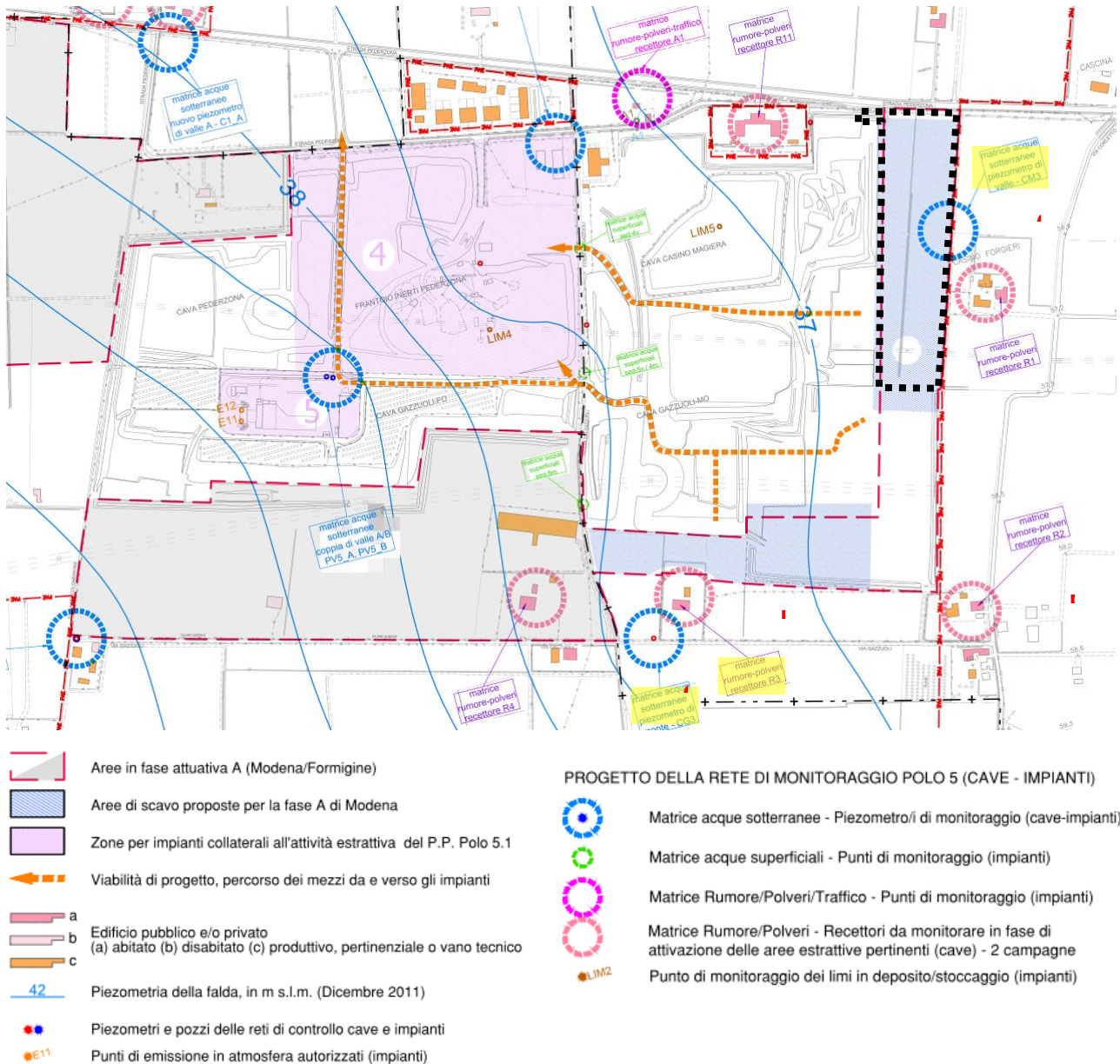


Figura 2: Estratto della tavola 2.5.b del PC “Piano di monitoraggio delle matrici ambientali” – Individuazione dei punti di monitoraggio ambientale, in evidenza i piezometri CG3 e CM3, che sottendono l’AREA-I17 ed il recettore R3, più prossimo all’area di intervento

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)
Piezometria									
PARAMETRI ORGANOLETTEICI									
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)									
Acilammide (*)									
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 acilammide 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		
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									
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 3: 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