

PROVINCIA DI MODENA COMUNE DI MODENA

Settore Ambiente

Unità Specialistica Servizi Pubblici Ambientali

OGGETTO

**ATTUAZIONE DEL PIANO DELLE ATTIVITÀ
ESTRATTIVE DEL COMUNE DI MODENA.
POLO ESTRATTIVO INTERCOMUNALE N. 5
PEDERZONA - FASE B1**

DATA EMISSIONE

DATA RILIEVO

FILENAME

REV. N.

IN DATA

19-036-l4B-R4_Vege.pdf

PROGETTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**PIANO DI COLTIVAZIONE E
SISTEMAZIONE CAVA DI GHIAIA
E SABBIA "ANNOVI"**

TITOLO

**AUTORIZZAZIONE ALLE EMISSIONI IN
ATMOSFERA**

ELAB.

D

SCALA

.

PROPRIETÀ

ANNOVI ALBANO

Strada Pederzona, 345 - 41123 Modena (MO)

PROPRIETÀ

LA MODENESE Soc. Cons a R.L.

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

ESERCENTE

GRANULATI DONNINI S.P.A.

Via Cave Montorsi, 27/A - 41126 Loc. San Damaso (MO)

PROGETTISTA

Dott. Geol. Stefano Cavallini

Studio Geologico Associato

DOLCINI - CAVALLINI

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnuovo Rangone (MO)

Tel: 059-535499 - Fax: 059-5331612

e-mail: sgadc@tiscali.it

PEC: geodes@pec.geodes-srl.it

C. F. e P. IVA: 02350480360

COLLABORATORI

Ing. Simona Magnani

Ing. Lorenza Cuoghi

Arch. I. Lorenzo Ferrari

CONSULENZE SPECIALISTICHE

Dott. For. Paola Romoli

**Studio Agroforestale e
Ambientale**

GEODES srl

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnuovo Rangone (MO)

Tel: 059-536529 - Fax: 059-5331612

e-mail: geodes.srl@tiscali.it

PEC: geodes@pec.geodes-srl.it

A norma di legge ci riserviamo la proprietà dell'elaborato con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi o Ditte concorrenti senza nostra autorizzazione scritta

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

per l'esercizio di un'attività produttiva con emissioni in atmosfera

(ex art. 269 comma 2 D.Lgs. 152/2006)

CAVA ANNOVI

2.1 Relazione Tecnica relativa alle emissioni in atmosfera

Ubicazione insediamento:

Cava ANNOVI – Polo Estrattivo n. 5 "Pederzona"
Strada Pederzona
Loc. Marzaglia
Comune di Modena
Coordinate ETRS 1989 U.T.M. 32 643305 m E; 4942240 m N
NCT – Modena: Foglio n. 192, Mappale n. 193p, 236p, 258p

Data 18/09/2020

Il Tecnico
Dott. Geol. Stefano Cavallini

INDICE

1	PREMESSA E INFORMAZIONI GENERALI	3
1.1	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE	3
1.2	CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITÀ E LOCALIZZAZIONE	3
1.3	INFORMAZIONI GENERALI SUI SISTEMI DI ABBATTIMENTO POLVERI	4
2	DESCRIZIONE GENERALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA	6
2.1	SCOTICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE (E1)	7
2.2	CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE SUPERFICIALE SU CAMION (E2-E3)	8
2.3	SCARICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE (E4)	8
2.4	EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI DI MATERIALE SUPERFICIALE (E5)	8
2.5	SBANCAMENTO DEL MATERIALE DI PRODUZIONE (E6)	8
2.6	CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE DI PRODUZIONE (E7-E8)	9
2.7	MOVIMENTAZIONE E STESA DEL MATERIALE SUPERFICIALE/SPURGHI/STERILI IN CUMULO PER SISTEMAZIONI (E9-E10)	9
3	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI LAVORO	10
3.1	ATTREZZATURE, PERSONALE DELL'IMPIANTO E STAGIONALITÀ	10
4	RICETTORI	11
5	SISTEMI ADOTTATI PER ABBATTERE O CONTENERE LE POLVERI DIFFUSE	12

1 PREMESSA E INFORMAZIONI GENERALI

1.1 DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

L'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. ha apportato svariate novità in materia di emissioni in atmosfera ed in particolare nella tipologia di attività e/o stabilimenti soggetti ad autorizzazione, prima non ricadenti nel campo di applicazione dell'ex D.P.R. 203/88 abrogato dal codice dell'ambiente sopracitato.

Fra le novità più rilevanti introdotte dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. è da citarsi la nuova definizione di “stabilimento” di cui al punto h, art. 268 del D.Lgs. 152/2006: *«complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività»*.

Richiamando la circolare della Provincia di Modena prot. 23571 del 12/03/2012, la succitata definizione estende le casistiche delle attività soggette ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera, oltre a quelle svolte nelle classiche strutture confinate con emissioni convogliate in camini, anche a quelle condotte in ambiente aperto che sviluppano emissioni inquinanti convogliate, tecnicamente convogliabili o diffuse e che rispondano al requisito dell'unitarietà e stabilità del complesso produttivo e dell'unicità del gestore.

Tra i nuovi soggetti/stabilimenti ed attività produttive che la Parte V del D.Lgs. 152/2006 assoggetta ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera sono pertanto compresi anche impianti di frantumazione inerti e rifiuti, movimentazione e deposizione di materiali vari di carattere polverulento, cave ed ogni altra attività dalla quale siano generabili emissioni diffuse.

Sulla base di quanto esposto, l'esercizio dell'attività estrattiva nella cava Annovi, compresa all'interno del Polo Estrattivo n.5 “Pederzona” in località Marzaglia in Comune di Modena, risulta subordinata alla presentazione della corrente **“DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE” per l'esercizio di uno stabilimento con emissioni in atmosfera**, ai sensi degli artt. 269 e 281 comma 3 del D.Lgs. 152/2006; l'attività di estrazione e di sistemazione, infatti, sviluppando emissioni diffuse e possedendo il requisito dell'unitarietà e stabilità del complesso produttivo e dell'unicità del gestore, rientra tra le attività produttive che la parte V del D.Lgs. 152/2006 assoggetta ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

1.2 CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITÀ E LOCALIZZAZIONE

L'attività produttiva per la quale si richiede l'autorizzazione alle emissioni diffuse in atmosfera è rappresentata dalla coltivazione e sistemazione della cava Annovi. L'area di scavo, confinante con zone estrattive pregresse, si colloca nella porzione occidentale del Polo estrattivo n. 5 “Pederzona” (Figura 1).

Il territorio di insediamento circostante al Polo estrattivo è caratterizzato da un paesaggio di tipo rurale.

L'attività si configura come "cava di pianura" con metodo di coltivazione a fossa e, ai sensi della D.G.R. n. 70/92; il materiale primario estratto dalla cava (ghiaia e sabbia) appartiene al gruppo "la - sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale".

L'attività estrattiva e di sistemazione di cui al piano di coltivazione sistemazione è assoggettata a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della L.R. 4/2018 oltre che ad autorizzazione convenzionata per una quantità di ghiaia e sabbia utile massima di 208'419 mc. Gli interventi di coltivazione riguardano l'escavazione divisa in 3 lotti di scavo da coltivare in 3 anni e la sistemazione morfologica e vegetazionale degli stessi e delle porzioni di pertinenza all'area di scavo. La convenzione regola le modalità di scavo e sistemazione della cava nel rispetto delle normative vigenti in tema di rifiuti, rumore e polveri.

Il progetto estrattivo è assoggettato alle prescrizioni del PAE del comune di Modena (appr. con D.G.P. n. 44 del 16/03/2009), il cui studio di bilancio ambientale è risultato conforme alle normative vigenti anche per quanto riguarda nello specifico le emissioni in atmosfera.

La cava di nuova realizzazione si inserisce nel Polo estrattivo 5 in adiacenza a realtà estrattive attive delle quali si pone in ampliamento; nelle prime fasi di avvio delle lavorazioni saranno approntati gli interventi primari di urbanizzazione e mitigazione degli impatti (viabilità interna, cancello, recinzioni, argini di protezione, fossi di guardia, piantumazioni, ecc.) ove necessari e non già presenti.

L'area oggetto del progetto di coltivazione e sistemazione riguarda una superficie complessiva di circa 45'986 mq, ricompresa nei mappali n. 193p, 236p, 258p del Foglio n. 192 del Comune censuario di Modena; circa 27'810 mq sono effettivamente interessati dalle operazioni di scavo.

Alla cava si accederà attraverso una pista interna alla preesistente cava Poggi adiacente ad est. La viabilità interna prevista è costituita da piste e rampe provvisorie, realizzate in misto di cava rullato, che seguiranno l'evoluzione degli scavi e saranno dismesse una volta completate le operazioni di scavo e sistemazione per condurre i mezzi d'opera ai fronti di scavo e alle varie aree di intervento.

1.3 INFORMAZIONI GENERALI SUI SISTEMI DI ABBATTIMENTO POLVERI

Le attività di estrazione di ghiaia e sabbia e della successiva sistemazione dell'area di cava sono in grado di generare emissioni diffuse in atmosfera e sono quindi assoggettate ad autorizzazione alle emissioni diffuse ai sensi del citato D.Lgs. 152/2006; durante le operazioni di cava devono essere adottate tutte le cautele atte ad evitare la dispersione di polveri, quali:

- Copertura con appositi teloni dei camion adibiti al trasporto del cappellaccio/sterili/spurghi o del materiale escavato fino alle rispettive zone di stoccaggio;
- Bagnatura periodica delle vie di transito mediante autobotte;
- Controllo della velocità dei camion durante il transito sulle strade bianche interne alla cava;
- Presenza di arginature in terra schermanti rispetto all'area di intervento;
- Stoccaggio provvisorio delle terre a piano ribassato rispetto a quello di campagna naturale.



Figura 1: Inquadramento corografico e indicazione dei percorsi di transito da/per il frantoio - Foto aerea (Google Earth 2018)

2 DESCRIZIONE GENERALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA

L'attività estrattiva del materiale inerte alluvionale sarà svolta con le tecniche e le modalità descritte nel piano di coltivazione e sistemazione della cava di cui al fascicolo R3. Sono previste fasi intermedie la cui realizzazione porta ad un continuo modificarsi dell'assetto di cava in termini di conformazione e superficie, interessando anche eventualmente più lotti contemporaneamente.

Relativamente alla componente atmosfera, i fattori di impatto correlati all'attività di cava si identificano principalmente nella generazione di emissioni diffuse di natura polverulenta o legate alle emissioni di gas di scarico delle macchine operatrici impiegate in cava per le fasi di scavo e sistemazione finale, o ai mezzi di trasporto che transitano sulle piste di collegamento cava-frantoio.

Non si prevede la generazione di emissioni convogliate di natura puntiforme o di altre tipologie di inquinanti.

Le fonti di emissione determinate dall'attività estrattiva sono principalmente legate ai seguenti fattori:

- attività di cava: polveri prodotte dai mezzi meccanici nelle operazioni di scavo e di scarico del materiale;
- stoccaggio materiale in cumuli: erosione del vento dei cumuli di materiale superficiale, ovvero sterili e cappellaccio e spurghi;
- movimentazione del materiale: polveri rilasciate in fase di trasporto del materiale all'interno del sito e verso l'esterno, ed emissione dai motori degli automezzi pesanti impiegati nelle lavorazioni.

In linea generale le principali attività connesse alla generazione di emissioni diffuse di un'attività di cava possono essere così schematizzate (Figura 2):

- Scotico del materiale superficiale (E1);
- Carico e trasporto del materiale superficiale su camion (E2-E3);
- Scarico del materiale superficiale (E4);
- Erosione del vento dai cumuli di materiale superficiale (E5);
- Sbancamento del materiale di produzione (E6);
- Carico e trasporto del materiale di produzione (E7-E8);
- Rimozione del materiale superficiale in cumulo (E9);
- Movimentazione e stesa del materiale superficiale per sistemazioni (E10).

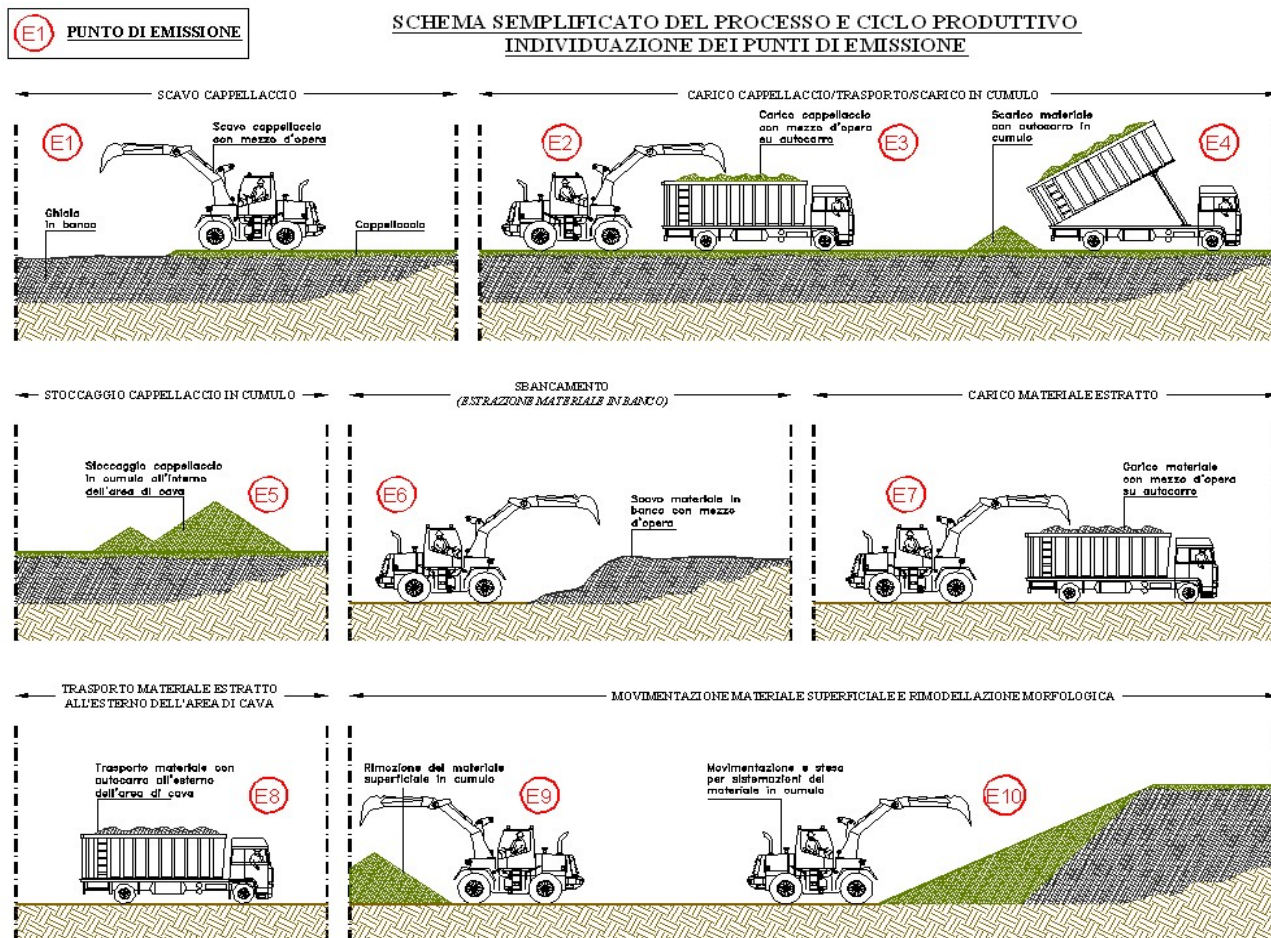


Figura 2: Diagramma a blocchi del processo; individuazione dei punti di emissione diffusa.

Il materiale ghiaioso utile caricato sui mezzi di trasporto sarà commercializzato e quindi direzionato all'impianti di lavorazione della ditta Granulati Donnini S.p.A., ubicato a nord dell'area di cava, interessando piste di comparto all'interno della porzione occidentale del Polo 5 e un tratto di viabilità pubblica (Figura 1).

In riferimento al precedente schema (Figura 2), si riporta di seguito una breve disamina delle fasi da cui è potenzialmente attesa la generazione di emissioni diffuse.

2.1 SCOTICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE (E1)

Successivamente alla realizzazione delle opere preliminari all'avvio dell'attività estrattiva vera e propria (picchettamento dei lotti, recinzioni ed aggiornamenti vari, ecc.), nell'ambito di ciascun lotto, la prima attività consiste nello scotico del terreno vegetale e del cappellaccio e/o terreno di copertura al giacimento ghiaioso, ovvero nella rimozione dei primi metri di materiale superficiale mediante l'uso di ruspe o escavatori a benna liscia; questa operazione può avvenire anche per porzioni di superficie inferiori alle dimensioni del lotto interessato ed essere eseguita a più riprese nel tempo.

2.2 CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE SUPERFICIALE SU CAMION (E2-E3)

Il materiale superficiale rimosso, avente densità di circa 1.75 t/mc viene caricato su camion telonati che percorrono piste e rampe provvisorie bianche interne al cantiere, rendendosi così responsabili del sollevamento di polveri; la velocità di percorrenza dei camion è ridotta dalla presenza sulle piste provvisorie bianche di opportuni dossi. Il caricamento avviene a mezzo di escavatore meccanico durante la fase di scavo.

2.3 SCARICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE (E4)

Il materiale superficiale viene riutilizzato per la realizzazione delle opere di mitigazione come le arginature perimetrali, oppure per il rivestimento delle scarpate dei fronti di scavo esauriti, per la sistemazione dei fondi cava dei lotti pregressi o infine per la realizzazione di argini di contenimento di eventuali vasche di decantazione limi e delle sagome di eventuali rilevati. Il materiale superficiale asportato, pertanto, può essere utilizzato direttamente nelle sistemazioni in corso o stoccato provvisoriamente, inizialmente a piano campagna e poi, appena possibile, sul fondo cava in vista delle sistemazioni finali, a formare cumuli di deposito (circa 3 m di altezza).

Il materiale scaricato e accumulato viene regolarizzato e sagomato con escavatore e/o ruspa cingolata.

2.4 EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI DI MATERIALE SUPERFICIALE (E5)

Il materiale superficiale stoccato in cumuli, soggetti o meno a movimentazione, è responsabile dell'emissione diffusa di polveri inerti a seguito dell'azione di erosione da parte di venti intensi. Tale fenomeno è comunque limitato nel tempo, se non integralmente abbattuto, per effetto della naturale rivegetazione e dell'inerbimento dei cumuli in terra in grado di contrastare il fenomeno del trasporto solido.

2.5 SBANCAMENTO DEL MATERIALE DI PRODUZIONE (E6)

Successivamente alla rimozione del terreno vegetale e del cappellaccio, si procede con lo sbancamento del giacimento ghiaioso (a fossa). In fase operativa la coltivazione avverrà generalmente con un angolo di scavo di circa 60°, secondo due o tre "passate" di altezza pari a 4-8 m, separate da 1-2 banche orizzontali di larghezza tale da garantire la sicurezza dei mezzi e dei lavoratori, sino alla profondità massima di scavo prevista. Lungo i limiti di cava, il profilo di fine scavo sarà formato da due scarpate aventi inclinazione di 45° separate da una banca larga 5 m collocata alla profondità di -8 m dal piano campagna; tale conformazione riguarderà i soli fronti di fine scavo ponendosi la cava in continuità con altre realtà estrattive esaurite ad est. Lo scavo ed il caricamento dei mezzi di trasporto sono effettuati a mezzo di escavatore meccanico cingolato.

Il materiale ghiaioso in banco ed i terreni alluvionali superficiali di copertura ad esso interclusi, sotto al primissimo strato di terreno vegetale di copertura o della eventuale crosta di essiccazione (spessore decimetrico), si presentano generalmente umidi, limitando così naturalmente le emissioni diffuse di polveri inerti.

Gli spurghi/sterili derivanti da eventuali lenti di argilla o impurezze della ghiaia in banco, nel caso in cui sia possibile la loro separazione in fase di scavo, saranno utilizzati direttamente nelle sistemazioni in corso ovvero stoccati provvisoriamente a formare dei cumuli di deposito (circa 3 m di altezza). Il materiale scaricato e accumulato viene regolarizzato e sagomato con ruspa cingolata. Su tali accumuli, valgono quindi le considerazioni in relazione alla potenziale erosione del vento di cui al precedente punto 2.4.

L'esecuzione delle lavorazioni di cava (scavo, carico su mezzo e movimentazione/stoccaggio interni dei materiali) al di sotto del piano campagna contribuisce alla limitazione della possibilità del sollevamento del plume di polveri all'esterno della fossa e quindi la sua aerodispersione.

2.6 CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE DI PRODUZIONE (E7-E8)

Il materiale alluvionale utile estratto sarà conferito, attraverso piste bianche interne ed un tratto di viabilità pubblica, al comparto occidentale del Polo 5 al frantoio di proprietà della Ditta Granulati Donnini S.p.A.. Il materiale ghiaioso è quindi trasportato immediatamente al frantoio, dove viene scaricato nella tramoggia di alimentazione dell'impianto. Il potenziale sollevamento di polveri legato al transito mezzi è associato esclusivamente al transito sulle piste non pavimentate. L'aerodispersione è proporzionale alla lunghezza dei percorsi, al contenuto percentuale di limo nel materiale costituente la pista e al peso del camion transitante sulla strada non pavimentata, ossia alla pressione esercitata dalle ruote del veicolo sulla stessa. La velocità di transito dei camion sulle piste provvisorie bianche sarà ridotta anche per la presenza di opportuni dossi e avvallamenti.

2.7 MOVIMENTAZIONE E STESA DEL MATERIALE SUPERFICIALE/SPURGH/STERILI IN CUMULO PER SISTEMAZIONI (E9-E10)

Il materiale superficiale e gli sterili/spurghi rinvenuti nel giacimento saranno riutilizzati nell'ambito della sistemazione morfologica finale di cava per il rivestimento delle scarpate dei fronti scavo esauriti, il parziale ritombamento del fondo cava fino alle quote di ripristino.

Tali riutilizzi richiedono in genere la rimozione del materiale terroso precedentemente stoccato in cumuli, che può avvenire a mezzo di un apripista o dozer se le distanze di spostamento sono contenute entro i 150-200 m, o con escavatore e camion per il carico ed il trasporto nel luogo di utilizzo qualora le distanze siano generalmente superiori ai 200 m. L'operazione di sistemazione si completa con la stesa del materiale terroso e la finitura dei piani di posa a mezzo di ruspe o dozer.

Queste operazioni si configurano come possibili sorgenti di emissioni diffuse di polveri inerti, in quantità variabili in funzione dei mezzi utilizzati e delle distanze percorse.

3 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI LAVORO

L'area interessata dal progetto in esame presenta una superficie complessiva di 45'986 mq, di cui circa 27'810 mq effettivamente interessati dalle escavazioni a piano campagna.

Al suo interno saranno realizzate rampe e piste bianche in misto di cava rullato, provvisorie, i cui tracciati varieranno nel tempo in funzione dell'evoluzione degli scavi.

3.1 ATTREZZATURE, PERSONALE DELL'IMPIANTO E STAGIONALITÀ

Per la coltivazione della cava in progetto sono disponibili escavatori cingolati e ruspe o apripista cingolate, oltre ad autocarri per la movimentazione interna ed esterna del materiale asportato.

Nello specifico per lo svolgimento dei lavori nella cava si impiegano i seguenti mezzi e personale:

- a) escavazione e stoccaggio del cappellaccio
 - n. 1 ruspa
 - n. 1 escavatore
 - n. 2 autocarri
 - n. 3/4 operai, oltre al Direttore di cava.
- b) escavazione e carico della ghiaia:
 - n. 1 escavatore
 - autocarri per il trasporto
 - n. 2 o più operai, oltre al Direttore di cava
- c) carico del cappellaccio/spurghi e sterili, trasporto, scarico e sagomatura per le opere di sistemazione:
 - n. 1 ruspa
 - n. 1 escavatore
 - n. 1 autocarri
 - n. 2/3 operai, oltre al Direttore di cava.

Gli addetti, indicativamente in numero di 2-4, si alternano nell'utilizzo delle macchine operatrici / autocarri in funzione delle lavorazioni di volta in volta cogenti.

I mezzi d'opera sono rispondenti alle normative vigenti e sono sottoposti puntualmente ai piani di manutenzione previsti.

I suddetti mezzi e personale sono normalmente impiegati 20 giorni al mese per 9 ore al giorno; l'orario settimanale comprende quindi 45 ore indicativamente così distribuite nell'arco della giornata: dalle ore 7.00 alle ore 12.00 e dalle ore 13.00 alle ore 17.30, anche in funzione della stagione.

4 RICETTORI

Esaminando dal punto di vista topografico l'area in cui vengono svolte le attività di cava in grado di generare emissioni diffuse in atmosfera e considerando una fascia di influenza pari a 200 m dal perimetro dei lotti di scavo in progetto, nonché dalla viabilità principale di transito degli automezzi internamente alla cava, si è definita l'area di influenza rappresentata nell'allegato 1; all'interno di essa sono presenti diversi fabbricati tra i quali si individuano come possibili bersagli (ricettori antropici) degli impatti prodotti i ricettori R13 ed R15, costituiti da edifici/nuclei residenziali o misti:

- il ricettore R15, posto a circa 100 m a nord-ovest del perimetro di scavo, comprende un casale rurale in parte a carattere residenziale ad un piano più mansarda oltre al piano terra; i circostanti edifici di servizio potranno fornire un effetto schermante in aggiunta alle misure di mitigazione previste dal presente progetto,
- il ricettore R13, posto a circa 100 m in direzione nord rispetto al perimetro di scavo, è costituito da un edificio residenziale di un piano oltre al piano terra dotato della propria corte piantumata.

Tali ricettori, per vicinanza, risultano i più significativi in merito alle potenziali ricadute di impatto dell'attività estrattiva; a protezione di entrambi i potenziali bersagli saranno realizzati terrapieni di mitigazione provvisori, previsti lungo i lati nord e sud della cava, in continuità con quanto già in opera o previsto per le cave adiacenti. Si segnalano inoltre i ricettori individuati come R14 ed R5 nel PC, posti a distanza prossima a 200, più vicino ad altre realtà estrattive e pertanto schermati anche per effetto delle relative misure di mitigazione.

Infine si evidenzia che gli ulteriori fabbricati vicini alla cava risultano tutti disabitati ed eventualmente impiegati per attività produttive o di servizio, pertanto non costituiscono bersagli degli impatti prodotti.

Nell'ambito della procedura di verifica degli impatti e delle potenziali ricadute ai ricettori identificati, al cap. 9.1 del Fascicolo B dello Studio di Impatto Ambientale si è provveduto alla determinazione preventiva dei possibili livelli di diffusione di polveri al fine di verificarne l'accettabilità. La stima preventiva dei potenziali impatti sulla componente atmosfera associati alla coltivazione della cava è stata condotta facendo riferimento alle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività estrattiva di produzione, manipolazione, trasporto, carico e stoccaggio di materiali polverulenti" dell'ARPAT, quale parte integrante della DGP n. 213-09 della Provincia di Firenze.

Tale analisi preliminare evidenzia la tollerabilità delle emissioni diffuse sia in fase di scavo che di sistemazione finale; la qualità dell'aria sarà inoltre monitorata periodicamente secondo i modi e tempi definiti dal piano di monitoraggio e controllo di cui al fascicolo C.

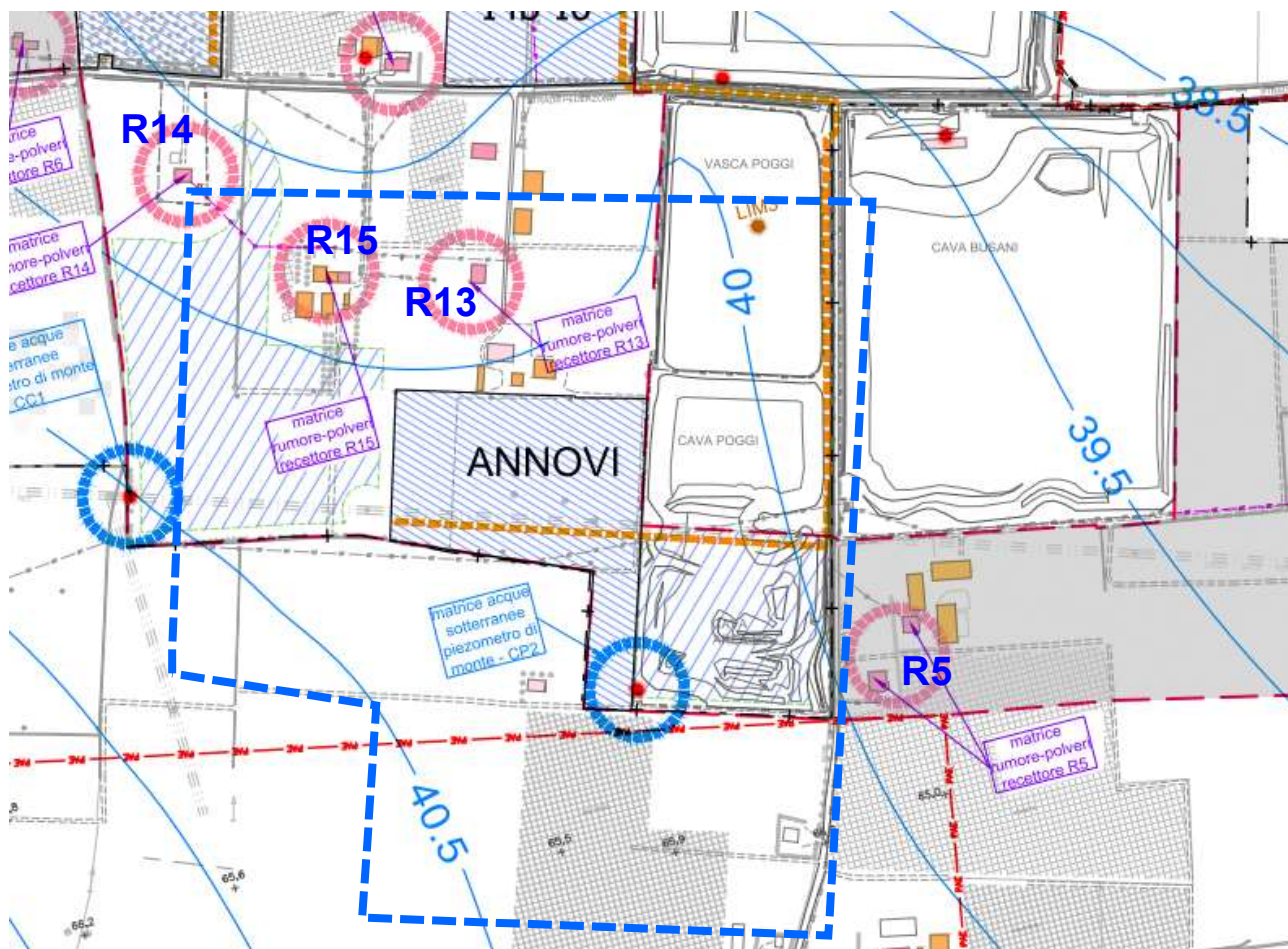


Figura 3 - Individuazione ricettori sensibili

5 SISTEMI ADOTTATI PER ABBATTERE O CONTENERE LE POLVERI DIFFUSE

Ciascuna delle attività di cava precedentemente descritte nel dettaglio può essere ritenuta responsabile della generazione di emissioni diffuse di polveri in atmosfera, per minimizzare la quale è necessario progettare ed adottare procedure e/o opere di mitigazione opportune.

Nello specifico, significativo risulta il contributo alle emissioni diffuse associato alle fasi di trasporto del materiale terroso e del materiale di produzione. Tutte le piste e le rampe interne all'area di intervento sono non pavimentate, ovvero saranno realizzate in misto di cava rullato, pertanto nella stagione secca, per effetto del vento o del transito di automezzi, potrebbe verificarsi il sollevamento di polveri. Si fa osservare che generalmente nel calcolo del fattore di emissione associato al trasporto del materiale su camion si fa riferimento al peso medio dello stesso durante il trasporto, perché il sollevamento delle polveri dipende, oltre che dalla lunghezza del tratto percorso e dal contenuto percentuale di limo nel materiale costituente la pista, anche dal peso del camion transitante sulla strada non pavimentata, ossia dalla pressione esercitata dalle ruote del veicolo sulla stessa. Il sollevamento di polveri inoltre risulta maggiore nei periodi caldi e secchi, pertanto in tali condizioni è consigliabile intensificare l'operazione di bagnatura periodica delle vie di transito non pavimentate. Anche la

riduzione della velocità di transito dei camion mediante la realizzazione di appositi dossi sulle piste bianche e la telonatura dei camion, ovvero la copertura del materiale trasportato con opportuni teli, sono operazioni funzionali e necessarie, già utilizzate, ai fini dell'abbattimento delle polveri diffuse generate durante il trasporto.

In fase di stoccaggio del materiale superficiale/spurghi e sterili l'azione erosiva di un vento intenso potrebbe generare l'emissione diffusa di particolato in atmosfera; tale fenomeno è comunque limitato nel tempo per effetto del naturale inerbimento dei cumuli in terra.

Lungo il perimetro della cava e delle realtà estrattive adiacenti, in affaccio rispetto a potenziali ricettori, sono presenti e/o saranno realizzati terrapieni di protezione, a sezione triangolare/trapezoidale di altezza 2-3 m. Questi, oltre a fornire una schermatura visiva e sonora rispetto all'attività di scavo, costituiranno un ulteriore e significativo ostacolo alla propagazione delle polveri verso le aree esterne all'area di cava.

Al fine di minimizzare gli impatti sulla qualità dell'aria saranno in sintesi mantenute e implementate le seguenti misure di mitigazione:

- piano di monitoraggio delle polveri;
- creazione delle arginature perimetrali di cava a protezione dei ricettori limitrofi;
- periodiche operazioni di bagnatura ed umidificazione del materiale movimentato;
- periodiche operazioni di bagnatura delle piste e degli accumuli in stoccaggio con frequenza e periodicità di tali operazioni dipenderà dalle condizioni meteorologiche del periodo; durante la stagione estiva, e in condizioni di caldo secco, tali operazioni saranno ripetute più volte al giorno per ridursi in quei periodi in cui la stagionalità dona naturalmente al materiale un grado di umidità tale da limitarne la diffusione;
- movimentazione del materiale in mezzi con cassone coperto;
- in fase di carico, riduzione delle altezze di caduta del materiale estratto all'interno del vano di carico;
- annuale controllo dei gas di scarico dei mezzi di cava;
- trasporti di materiale ghiaioso verso il frantoio da eseguirsi utilizzando le piste di cantiere e con cassone a pieno carico consentito, al fine di limitare il numero di viaggi;
- riduzione del limite di velocità a 20 km/h all'interno delle piste di cantiere.

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

per l'esercizio di un'attività produttiva con emissioni in atmosfera

(ex art. 269 comma 2 D.Lgs. 152/2006)

CAVA ANNOVI

2.2 Schema riassuntivo semplificato

Ubicazione insediamento:

Cava ANNOVI – Polo Estrattivo n. 5 "Pederzona"
Strada Pederzona
Loc. Marzaglia
Comune di Modena
Coordinate ETRS 1989 U.T.M. 32 643305 m E; 4942240 m N
NCT – Modena: Foglio n. 192, Mappale n. 193p, 236p, 258p

Data 18/09/2020

Il Tecnico
Dott. Geol. Stefano Cavallini

FASE PRODUTTIVA	TECNICHE DI CONTENIMENTO/MITIGAZIONE EMISSIONI DIFFUSE	DURATA (ore/g, gg/a)
1) ATTIVITÀ ESTRATTIVA		
a) Fase di coltivazione del giacimento con scavo e caricamento del materiale di produzione a mezzo di escavatore cingolato e trasporto con autocarri al di fuori dell'area di cava. Coltivazione della cava a "fossa".	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di arginelli perimetrali di mitigazione a difesa dei recettori sensibili lungo il lato nonché ai margini delle depressioni già presenti nel comparto occidentale del Polo e delle attività pianificate in contemporanea con quella in oggetto; • Realizzazione di piste idonee per l'accesso ed il transito degli automezzi (sottofondo in ghiaia con strati superficiali in stabilizzati compattati a rullo) per limitare il sollevamento delle polveri; 	9 ore/g, 174 gg/a (*)
b) Fase di sistemazione e/o ripristino della cava mediante riporto del terreno sterile di copertura: rimozione materiale in stoccaggio con escavatore cingolato e trasporto con autocarri e livellazione e sagomatura del fondo cava e delle scarpate mediante apripista o ruspa	<ul style="list-style-type: none"> • Umidificazione delle piste con autobotte specialmente durante la stagione estiva e/o i periodi asciutti. • Naturale umidità del giacimento, che genera emissioni in atmosfera di polveri limitate in fase di scavo. • Utilizzo di macchine rispondenti alle normative vigenti e sottoposte regolarmente al piano di manutenzione. • Ottimizzazione del trasporto sfruttando la massima capacità del cassone 	9 ore/g, 46 gg/a (*)
2) CARICO – SCARICO - MOVIMENTAZIONI		
a) Carico del materiale di produzione su autocarro.	<ul style="list-style-type: none"> • Altezza di caduta limitata entro il cassone dell'autocarro; • Naturale umidità del giacimento ghiaioso, che non genera emissioni in atmosfera di polveri; • Transito a bassa velocità e cassone chiuso; • Ottimizzazione del trasporto sfruttando la massima capacità del cassone 	9 ore/g, 125 gg/a (*)
b) Recupero del materiale terroso presente in sito ovvero di altro terreno di provenienza esterna per le sistemazioni mediante: rimozione del materiale dal cumulo di stoccaggio, carico e scarico da camion, stesa superficiale e compattazione con ruspa, successive lavorazioni agronomiche superficiali.	<ul style="list-style-type: none"> • Altezza di caduta limitata entro il cassone dell'autocarro; • transito a bassa velocità; • Movimentazione lenta del materiale con mezzi cingolati e compattazione 	9 ore/g, 95 gg/a (*)

3) STOCCAGGIO		
a) Formazione di cumuli di stoccaggio del materiale sterile/spurghi di risulta dalla coltivazione o di provenienza esterna, di forma trapezoidale e altezza massima pari a 3m, mediante ruspa	<ul style="list-style-type: none"> Naturale costipazione del terreno per essiccamento e naturale rivegetazione ed inerbimento dei cumuli in terra. 	9 ore/g, 46 gg/a (*)
b) Erosione dei cumuli di materiale superficiale per effetto del vento	<ul style="list-style-type: none"> Naturale costipazione del terreno per essiccamento e naturale rivegetazione ed inerbimento dei cumuli in terra. 	24 ore/g, 365 gg/a
4) TRANSITO MEZZI SU STRADE E PISTE DI CANTIERE		
Trasporto su autocarri del materiale asportato e riportato	<ul style="list-style-type: none"> Copertura dei camion; Riduzione della velocità di percorrenza di piste e rampe provvisorie bianche interne al cantiere; Bagnatura periodica delle vie di transito a mezzo autobotte o impianto di umidificazione; Presenza di barriere di protezione a difesa dei recettori sensibili. Periodico controllo dei gas di scarico e manutenzione mezzi 	9 ore/g, 220 gg/a

(*) trattasi di attività non continuative nell'arco dell'anno o della durata complessiva della cava (5 anni), con alternanza tra le fasi di lavorazione della stessa (scavo, sistemazione) in funzione delle condizioni meteorologiche e degli stadi di avanzamento e/o degli obblighi della convenzione estrattiva; in funzione delle dotazioni di mezzi a disposizione non si prevede la sovrapposizione diretta fra fasi di coltivazione del giacimento e le movimentazioni terra interne alla cava necessarie per la sistemazione finale.

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

per l'esercizio di un'attività produttiva con emissioni in atmosfera

(ex art. 269 comma 2 D.Lgs. 152/2006)

CAVA ANNOVI

2.3 Schema a Blocchi

Ubicazione insediamento:

Cava ANNOVI – Polo Estrattivo n. 5 “Pederzona”
Strada Pederzona

Loc. *Marzaglia*

Comune di *Modena*

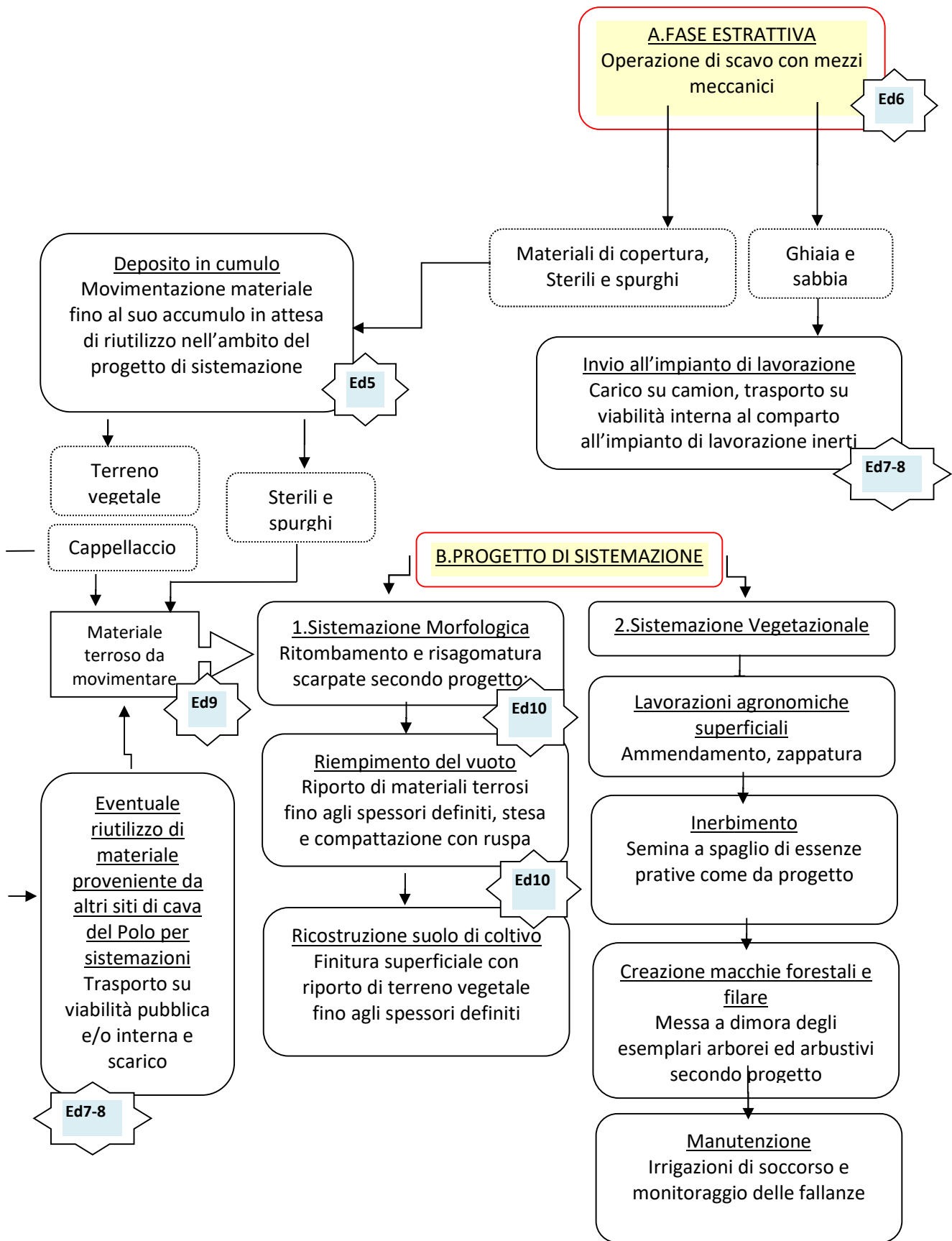
Coordinate ETRS 1989 U.T.M. 32 643305 m E; 4942240 m N

NCT – Modena: Foglio n. 192, Mappale n. 193p, 236p, 258p

Data 18/09/2020

Il Tecnico

Dott. Geol. Stefano Cavallini



DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

per l'esercizio di un'attività produttiva con emissioni in atmosfera

(ex art. 269 comma 2 D.Lgs. 152/2006)

CAVA ANNOVI

2.4 Quantità annuale prodotti e materie prime utilizzati

Ubicazione insediamento:

Cava ANNOVI – Polo Estrattivo n. 5 "Pederzona"
Strada Pederzona
Loc. Marzaglia
Comune di Modena
Coordinate ETRS 1989 U.T.M. 32 643305 m E; 4942240 m N
NCT – Modena: Foglio n. 192, Mappale n. 193p, 236p, 258p

Data 18/09/2020

Il Tecnico
Dott. Geol. Stefano Cavallini

Le attività e le operazioni condotte nella cava "Annovi", oggetto della presente domanda di autorizzazione alle emissioni diffuse in atmosfera, consistono nell'estrazione di materiali inerti litoidi e nella successiva sistemazione dell'area di cava.

L'attività estrattiva e di sistemazione di cui al progetto di coltivazione e sistemazione della cava interessa i lotti 1, 2 e 3 nonché la sistemazione morfologica e vegetazione dell'intero vuoto di cava compreso nell'area Annovi per il rilascio generale del sito.

L'attività estrattiva in progetto ha una durata di anni 5, 3 per la fase di escavazione e contemporaneamente 4 per quella di sistemazione finale.

I volumi di scavo massimi di progetto sono così definiti:

- volume materiale complessivo: 283'351 mc, di cui
- volume materiale ghiaioso: 219'388 mc, così caratterizzato:
 - circa 10'969 mc – spurghi e sterili interclusi nel banco ghiaioso (5%);
 - circa 208'419 mc - ghiaie e sabbie utili commercializzabili.
- volume materiale terroso (terreni di copertura del giacimento) 63'963 mc.

Sulla base dei volumi autorizzati e della durata della coltivazione (3 anni di scavo) si possono ipotizzare le seguenti produzioni medie annuali:

- ghiaie e sabbie: 73'129 mc/anno, pari a circa 153'571 t/anno;
- terreni fini: 21'321 mc/a, pari a circa 36'246 t/anno.

I volumi di materiale terroso disponibili per completare il progetto di sistemazione morfologica e vegetazionale di cui al presente PCS indicativamente sono così definiti:

- volume massimo materiali terrosi complessivi presenti in cava: 74'932 mc,
 - volume di sterili di risulta dalla coltivazione 10'969 mc,
 - volumi di cappellaccio di risulta dalla coltivazione 63'963 mc
- volume di materiale terroso da utilizzarsi per opere di sistemazione 75'800 mc
- volume stimato materiale terroso da importare: 868 mc
- volume stimato di materiale terroso in uscita per sistemazione altre cave del Polo: 0 mc

I materiali scavati nell'area in disponibilità alla ditta Granulati Donnini S.p.A. sono inerti alluvionali; più specificamente, il materiale primario estratto dalla cava (ghiaia e sabbia) appartiene al gruppo "Ia" – "sabbia

e ghiaia di provenienza alluvionale”, mentre il materiale secondario (terre alluvionali di copertura) può essere classificato come appartenente al gruppo “Ic” - “altri materiali di provenienza alluvionale”.

Gli inerti alluvionali pregiati del Polo estrattivo n. 5 “Pederzona” sono costituiti da ghiaie presenti nel primo orizzonte sepolto, deposte durante l’Olocene, che si presentano con pezzatura variabile frapposte ad una matrice a granulometria fine, prevalentemente limo-sabbiosa o sabbiosa, accomunabili alle ghiaie eterogenee composte da clasti calcarei, calcareo-marnosi ed arenacei, tipici delle formazioni presenti nell’Appennino Modenese.

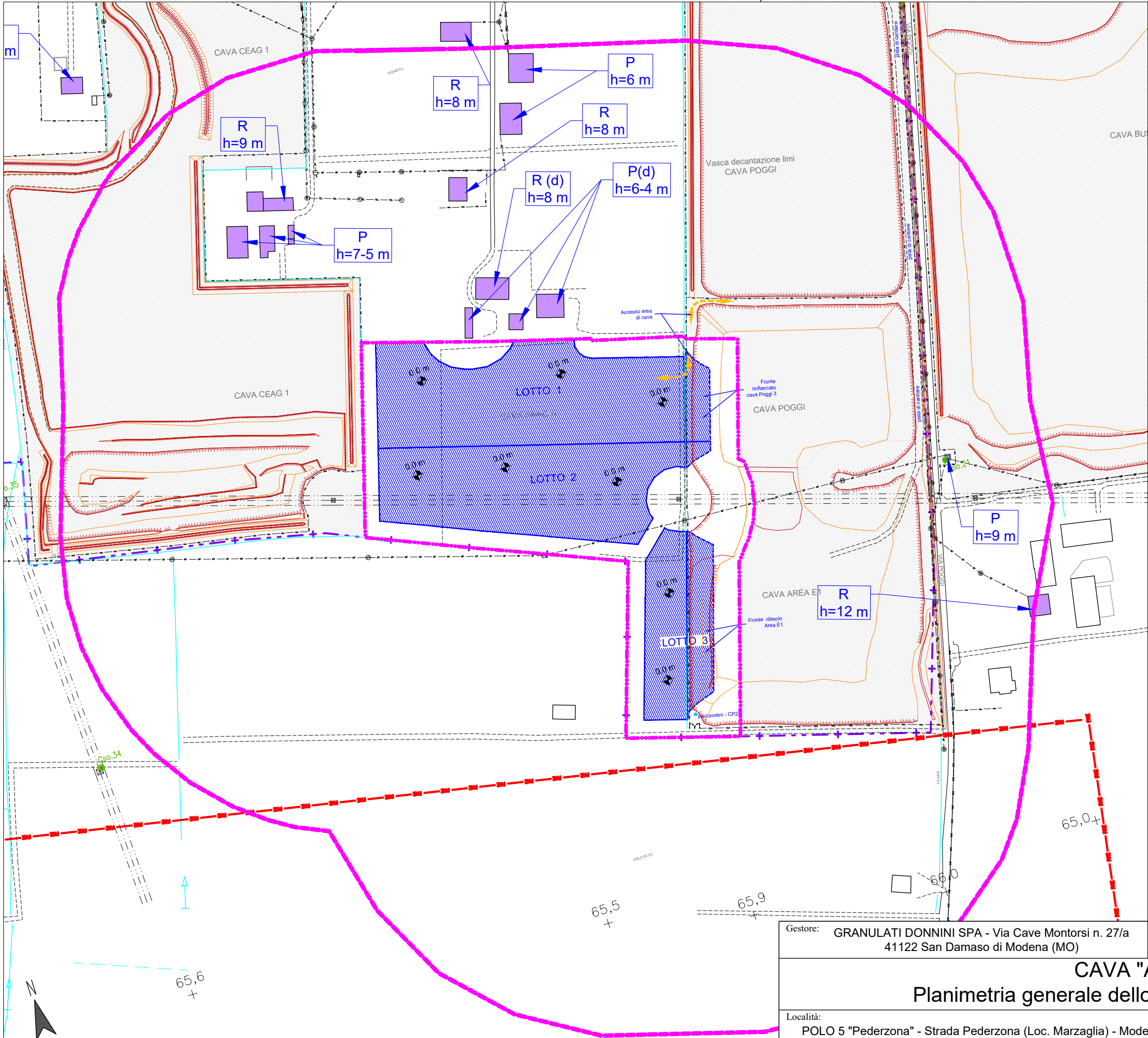
Le ghiaie analizzate risultano costituite prevalentemente da ciottoli calcarei, rappresentati da calcilutiti, con una percentuale variabile di contenuto carbonatico, e da ciottoli di calcari arenacei fini e finissimi, con grado di compattezza stimato minore rispetto ai calcari, da cui deriva un coefficiente di imbibizione maggiore. I calcari arenacei fini e le arenarie possiedono una leggera friabilità. All’interno del banco si ritrovano anche ciottoli di calcite secondaria (formatasi per discioglimento e rideposizione del carbonato di calcio all’interno delle fratture delle rocce), e ciottoli di origine magmatica, prevalentemente basaltica, proveniente dalle rocce ofiolitiche.

I ciottoli presentano un grado di arrotondamento abbastanza buono, conseguenza diretta di alcuni parametri quali la distanza dal bacino di alimentazione, la tipologia del materiale trasportato e la dinamica deposizionale del banco. Tali fattori agiscono sulla granulometria generale dei frammenti, che si presenta estremamente variabile, con ciottoli medio piccoli dell’ordine del centimetro, fino a clasti di 10 cm e oltre di diametro.

I restanti materiali terrosi alluvionali corrispondono ai terreni di copertura del giacimento che, in corrispondenza della cava hanno uno spessore variabile, pari in media a circa 2,3 m. Al di sotto del primissimo strato di terreno di coltura superficiale (circa 80 cm), si rinviene un orizzonte variabile di terreni fini a prevalente composizione limo-argillosa fino al tetto delle ghiaie.

Per quanto riguarda l’eventuale presenza di inquinanti nei terreni considerati, si segnala che, per quanto conosciuto, l’area non è stata oggetto di lavorazioni pericolose e/o inquinanti tali da costituire causa di inquinamento rilevante della porzione di territorio interessata. Si può pertanto escludere la presenza di inquinanti anche nel particolare che costituisce le emissioni diffuse conseguenti all’esercizio delle attività di cava all’interno del perimetro del Polo.

Infine, le operazioni condotte nella cava nelle fasi oggetto del piano di coltivazione e sistemazione in esame non prevede alcun tipo di lavorazione o trasformazione in loco delle materie prime estratte; pertanto non è previsto l’impiego di alcun additivo o sostanza.



LEGENDA

- **PAE** --- Limite Polo 5
- - - + - - - Confine di Comune Modena/Formigine
- Area di intervento, in disponibilità
- Lotti scavo
- Perimetro di influenza 200 metri
- Ricettori sensibili
(P=produttivo; C=commerciale; R=residenziale; S=scolastico; h=altezza in metri; d=diroccato, disabitato)
- D
h=8 m Descrizione recettori sensibili
- Aree estrattive limitrofe
- Pista di cantiere
- Direzione mezzi da e verso l'area
- 0.0 m
● Quote relative al piano campagna
- Scarpate di scavo (ciglio/piede)
- Reticolo idrografico, fossi e scoli
- Recinzioni
- Viabilità principale (asfaltata)
- Viabilità secondaria (non asfaltata)

Gestore: GRANULATI DONNINI SPA - Via Cave Montorsi n. 27/a
41122 San Damaso di Modena (MO)

Stabilimento: Cava di ghiaia e sabbia ANNOVI

CAVA "ANNOVI" Planimetria generale dello stabilimento e dei ricettori

Località: POLO 5 "Pederzona" - Strada Pederzona (Loc. Marzaglia) - Modena

Data: settembre 2020

Scala: 1:2'500

Allegato: 1.1

Consulenza & Grafica: **Studio Geologico Associato Dolcini-Cavallini** - Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnovo Rangone (Mo) - Tel. 059 536629