

**EMS s.r.l.**

**Via Berlinguer, 14**

**48100 - Ravenna (RA)**

**POLO ESTRATTIVO CÀ BIANCA**  
**PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING)**

*Studio previsionale di impatto acustico*

**IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA**  
(DD n.13 del 10/05/2005 Provincia di Forlì-  
Cesena)

**Ing. Sampieri Nicola**

**IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA**  
(DDGA n°11394/98 su B.U.R.  
n° 148 del 2.12.98)

**Dott. Massimo Stanghellini**

**Commessa: 7294**

**Ravenna, maggio 2011**

**Rev.: 00**



**SERVIZI INTEGRATI GESTIONALI AMBIENTALI Soc. Coop. p.a.**  
**Sede operativa e amministrativa:** Via Circonvallazione Piazza Armi, 130 Ravenna (RA),  
**Sede legale:** Via Faentina, 106 Ravenna (RA)  
**Tel:** 0544/1882201, **Fax:** 0544/422417, **www.servin-c.it**, **e-mail:** segreteria@servin-c.it  
**Cod. Fisc., n. d'iscrizione C.C.I.A.A. di Ravenna e P.IVA.** 01465700399 - **R.E.A. n.** 161526  
**Iscrizione all'ALBO COOPERATIVE n. A113238**

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO NORMATIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA .....</b>	<b>5</b>
3.1	Descrizione dell'area oggetto di studio .....	5
3.2	Caratterizzazione dei ricettori .....	5
3.3	La classificazione acustica dell'area di studio ed i limiti di riferimento .....	7
3.4	Descrizione dell'attività di cava e delle sorgenti di rumore.....	8
3.5	Compatibilità acustica nella situazione esistente .....	10
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO .....</b>	<b>12</b>
4.1	Descrizione dell'attività .....	12
4.2	Analisi delle sorgenti sonore .....	18
4.3	Stima dell'impatto acustico .....	19
4.3.1	<i>Premessa .....</i>	<i>19</i>
4.3.2	<i>Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti di legge.....</i>	<i>22</i>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>24</b>

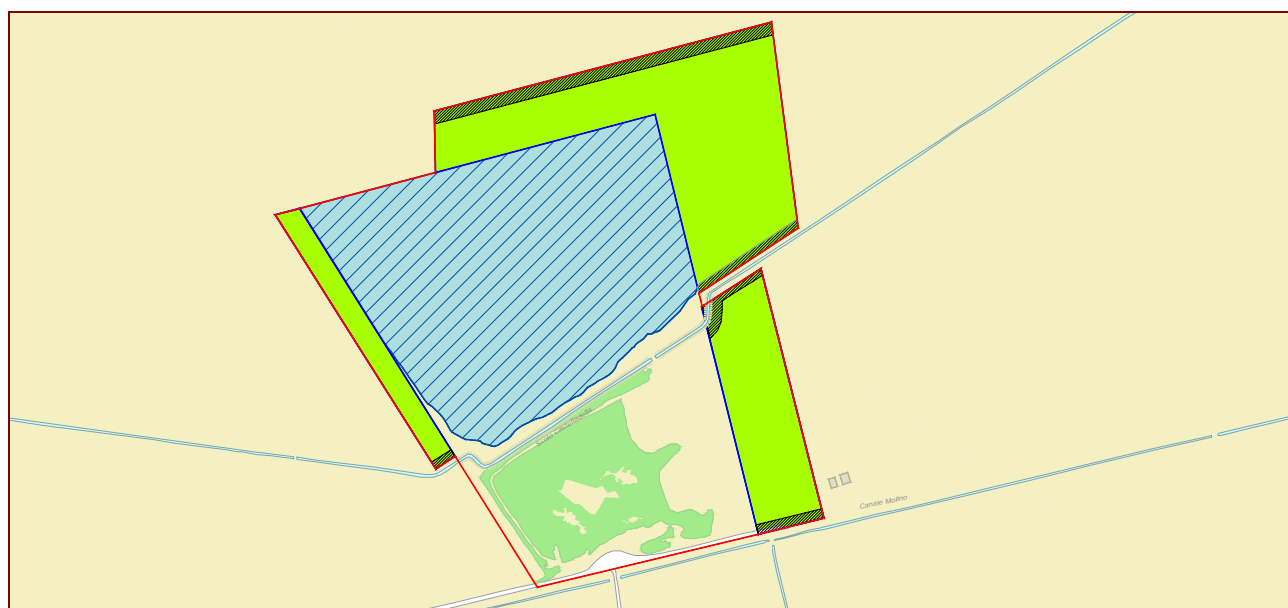
## 1 PREMESSA

Oggetto della presente valutazione è verificare la compatibilità acustica della nuova fase estrattiva del polo Cà Bianca, che prevede l'escavazione di una porzione della nuova area di ampliamento di 16,2 ha.

Sulla base delle Norme Tecniche di Attuazione allegate al nuovo PAE del Comune di Ravenna, la nuova superficie di ampliamento ed i relativi volumi concessi sono autorizzabili al 100% per il polo Ca' Bianca fin dai primi cinque anni; pertanto, è possibile richiedere tutto il volume concesso senza restrizioni temporali.

La superficie che interessa l'ampliamento sarà ridotta di circa 1,8 ha a causa di alcune fasce di rispetto, portando così la superficie totale a 14,4 ha.

La superficie di ampliamento oggetto di valutazione, la cui coltivazione sarà suddivisa temporalmente in II Stralci funzionali (cfr. par. 4.1), è riportata in verde nell'immagine seguente.



## 2 QUADRO NORMATIVO

Nella pianificazione dell'indagine e nell' applicazione dei criteri di verifica, si sono seguite le disposizioni impartite nelle normative:

- **Legge ordinaria del Parlamento n. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- **D.P.C.M. 14/11/97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- **D.M. 16/03/98** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- **L.R. n.15 del 09/05/01** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- **D.G.R. 2053 del 09/10/01** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della legge regionale 09/05/01 n° 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- **D.G.R. n. 673/04** "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 09/05/01, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

### 3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA – ANTE OPERAM

#### 3.1 Descrizione dell'area oggetto di studio

L'area di indagine è ubicata nel Comune di Ravenna, in adiacenza alla Via Dismano.

L'area è a caratterizzazione rurale, con presenza di edifici residenziali sparsi, in prevalenza lungo Via Fosso Ghiaia.

La cava si colloca tra via Dismano (ubicata a ovest del sito ad una distanza di circa 885 m) e la SS n. 16 Adriatica (ubicata a est del sito ad una distanza di circa 1100 m).

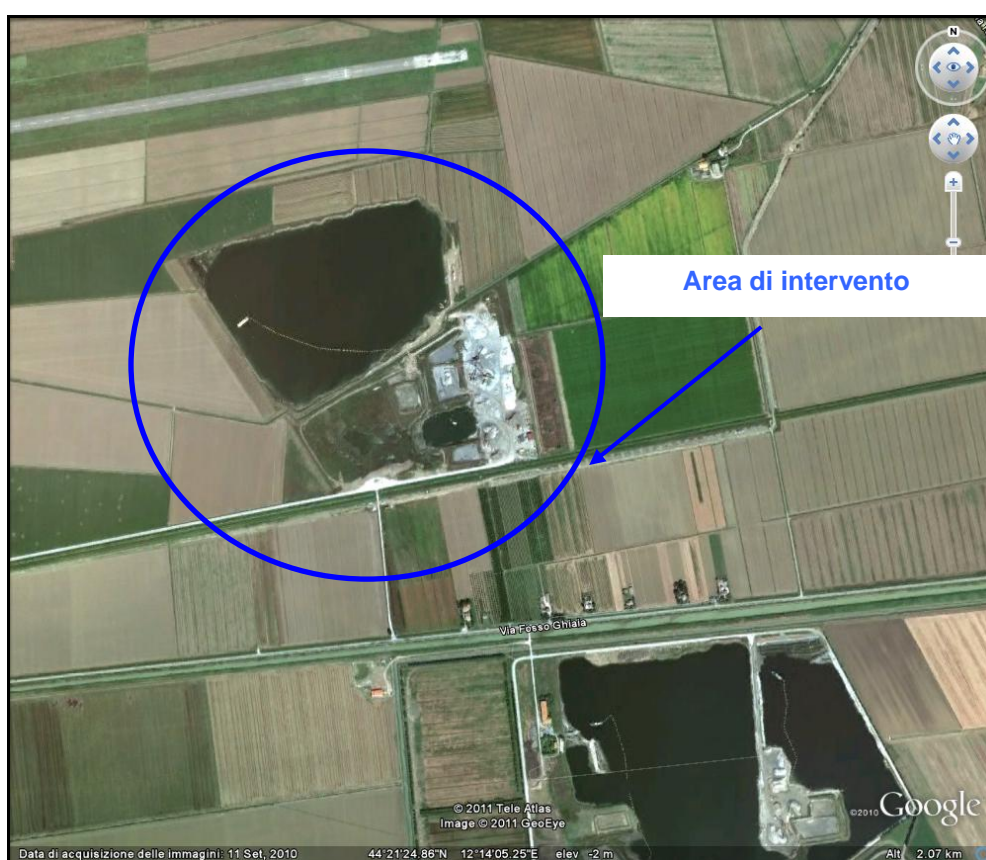


Figura 3-1: Inquadramento generale dell'area di intervento.

#### 3.2 Caratterizzazione dei ricettori

La maggior parte dei ricettori individuati si trova in direzione sud della cava in prossimità dello Scolo Fosso Ghiaia.

Un altro ricettore è stato individuato in direzione Nord-Est ed è costituito da un'azienda agricola (Ca' Bianca).

Ricettore	Descrizione	Distanza dal confine della cava
R1	Abitazione privata a due piani	345 m ca.
R2	Abitazione privata a due piani	345 m ca.
R3	Abitazione privata a due piani	375 m ca.
R4	Abitazione privata a due piani	380 m ca.
R5	Abitazione privata a due piani	460 m ca.
R6	Abitazione privata a due piani	520 m ca.
R7	Azienda agricola	620 m ca.

I ricettori individuati non destano particolare preoccupazione dal punto di vista dell'inquinamento acustico in quanto ubicati tutti a distanze superiori a 300 m dal sito.



Figura 3-2: Ubicazione ricettori

### 3.3 La classificazione acustica dell'area di studio ed i limiti di riferimento

L'area oggetto di studio viene ad interessare il Comune di Ravenna ha adottato la Classificazione Acustica Comunale con Deliberazione di Consiglio Comunale del 2 Luglio 2009, Prot. Verb. N. 113.

In Figura 3-3 è riportato uno stralcio della zonizzazione acustica comunale.

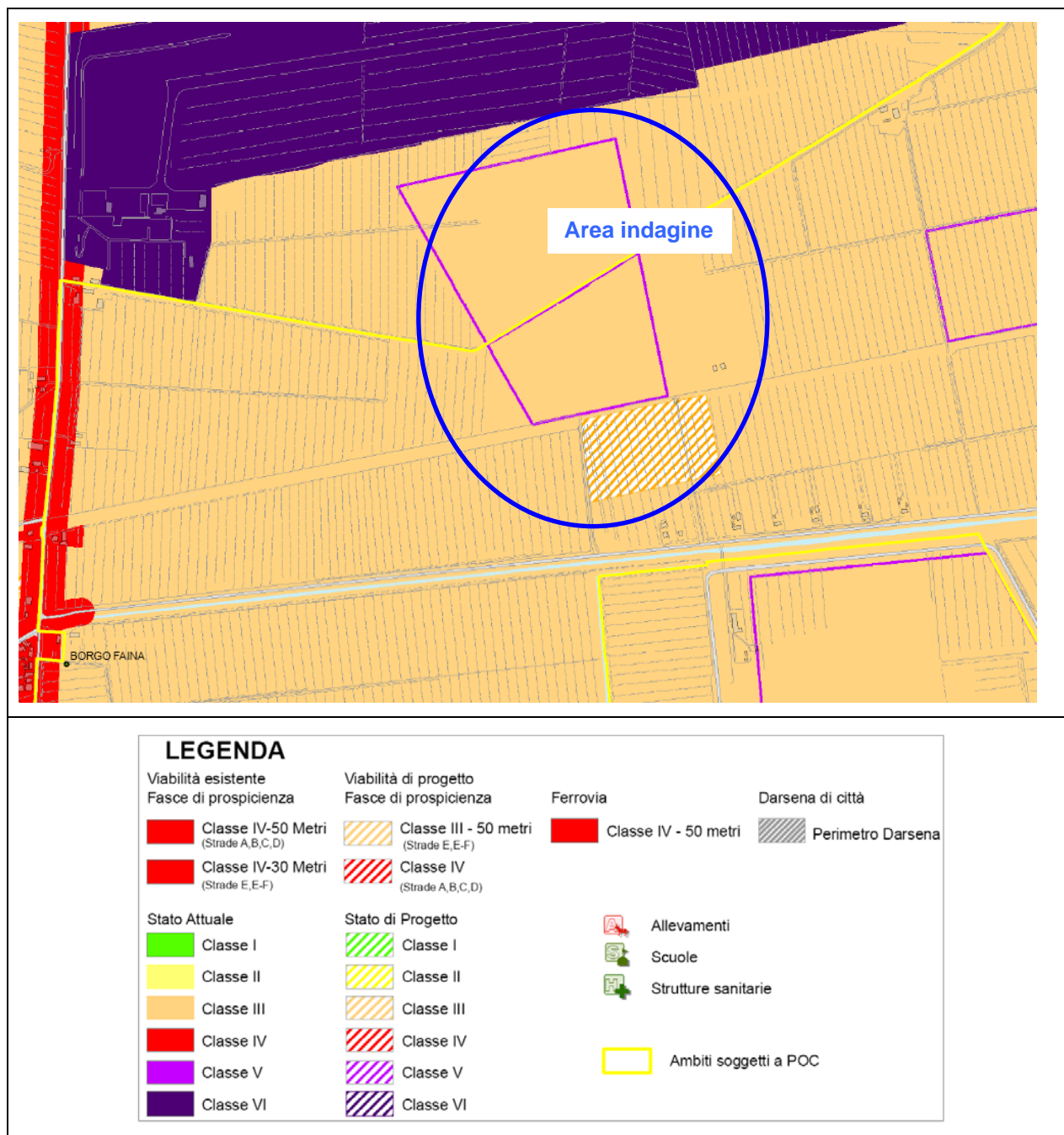


Figura 3-3: Stralcio della zonizzazione acustica comunale.

L'area nella quale è localizzato l'oggetto di intervento è inserita in classe III, con limite diurno di 60 dBA, così come i ricettori limitrofi.

Pertanto, i limiti di riferimento da considerare validi per i ricettori considerati nella valutazione sono i seguenti; si considera solo il riferimento al periodo diurno, ovvero al periodo di attività della cava.

Ricettore	Classe	Limiti di immissione	Limiti differenziali
		diurno (dBA)	diurno (dBA)
R1	III	60	5
R2	III	60	5
R3	III	60	5
R4	III	60	5
R5	III	60	5
R6	III	60	5
R7	III	60	5

Tabella 3-1 – Limiti di riferimento per i ricettori

### 3.4 Descrizione dell'attività di cava e delle sorgenti di rumore

L'attività svolta è l'estrazione di materiale inerte in laghetti artificiali per mezzo di una draga. L'acqua aspirata dalla pompa della draga viene convogliata agli impianti fissi di selezione e vagliatura; successivamente la sabbia viene ammassata e fatta asciugare prima di essere caricata da pale meccaniche e portata a destinazione per mezzo di autotreni.

L'area adibita alla cava Ca' Bianca è attualmente suddivisa in tre parti con diverse funzionalità come deducibile da Figura 3-4.

- **I Stralcio:** porzione della cava ubicata in direzione sud la cui coltivazione è stata già esaurita da diversi anni;
- **II Stralcio:** porzione della cava ubicata in direzione nord la cui coltivazione è attualmente ancora attiva;
- **Area adibita ad impianti:** area ubicata in direzione est dell'area di cava, all'interno della quale sono posizionati gli impianti fissi.



Figura 3-4 – Area di cava

Le sorgenti sonore presenti (Tabella 3-2) e potenzialmente impattanti sui ricettori sono le medesime considerate nella precedente valutazione citata (*“Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell’autorizzazione allo scavo della cava Ca’ Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)”*, redatto da SERVIN Scpa nel maggio 2005).

Sorgenti	Tipologia	Periodo di funzionamento	Ubicazione
n. 2 draghe con pompe di aspirazione	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area di pertinenza del II stralcio
n. 2 Pale	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area adibita ad impianti
n. 1 escavatore	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area di pertinenza del II stralcio
n. 2 impianti di vaglio e selezione	Sorgente fissa	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti
n. 1 impianto di smistamento materiali	Sorgente fissa	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti
Camion senza rimorchio	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti

Tabella 3-2 – Descrizione delle sorgenti sonore connesse con l’attività di cava

Le posizioni delle aree adibite alla lavorazione del materiale dragato sono state scelte per le loro posizioni ottimali, che razionalizzano la fase estrattiva.

capacità produttiva draga	turno giornaliero	giorni solari lavorativi
100 m <sup>3</sup> /h	9 h	220 gg/anno
volume potenziale giornaliero	900 m <sup>3</sup> /giorno	
volume potenziale annuo	198.000 m <sup>3</sup> /anno	

Tabella 3-3 – Descrizione delle attività della draga

Il flusso dei mezzi in ingresso ed in uscita dalla cava viene riportato nella tabella seguente.

turno giornaliero	produzione potenziale	capacità mezzi	Mezzi/giorno	flusso giornaliero
9 h	900 m <sup>3</sup> /giorno	25 m <sup>3</sup> /veicolo	36	72 mezzi/giorno

Tabella 3-4 – Flusso potenziale dei mezzi di trasporto

Dalla tabella si evince che il flusso orario medio di camion in ingresso ed in uscita dalla cava è pari ad 8 camion/ora.

Si sottolinea infine come nell'area di studio non siano presenti altre sorgenti sonore degne di nota che possano influenzare il clima acustico presente.

### 3.5 Compatibilità acustica nella situazione esistente

Come dichiarato in premessa, per la verifica della compatibilità acustica dell'attività di cava nella situazione esistente si rimanda ai risultati dello *“Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell'autorizzazione allo scavo della cava Ca' Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)”*, redatto da SERVIN Scpa nel maggio 2005 ed approvato dall'autorità competente.

Lo studio infatti aveva valutato il potenziale impatto acustico indotto dall'attività di cava fino alla situazione attuale di avanzamento (definita a suo tempo come Il stralcio).

I risultati dei rilevamenti fonometrici effettuati in corrispondenza dei ricettori individuati, a sorgenti accese spente sono riportati di seguito in tabella.

I livelli sonori evidenziano come l'attività di cava influenzi in modo minimo il clima acustico presente presso i ricettori.

*Risultano rispettati sia i limiti diurni di immissione di classe III, pari a 60,0 dBA, sia il criterio differenziale diurno di 5,0 dBA.*

Periodo diurno (06:00 – 22:00)					
Ricettore	Leq (dBA) cava attiva	Limite di legge (dBA)	Leq (dBA) cava spenta	Differenziale (dBA)	Limite di legge (dBA)
R1	40.0	60.0	37.5	2.5	5.0
R2	42.5	60.0	38.0	4.5	5.0
R3	42.0	60.0	38.5	3.5	5.0
R4	41.5	60.0	40.0	1.5	5.0
R5	39.5	60.0	39.0	0.5	5.0
R6	40.0	60.0	39.0	1.0	5.0
R7	40.5	60.0	40.0	0.5	5.0

Tabella 3-5 – Risultati dei rilievi fonometrici effettuati sul confine e all'interno dell'area di intervento

I riferimenti al traffico indotto dall'attività di cava si precisa quanto segue.

Alla cava si accede da via Dismano attraverso una strada asfaltata lunga circa 1300 m.

Il flusso di traffico in ingresso e in uscita complessivamente indotto è pari a circa 72 mezzi/giorno che corrispondono a 8 mezzi/ora.

Se si considera che su via Dismano circolano mediamente 1350 mezzi/ora (dati dedotti da conteggi effettuati per altri lavori analoghi) si comprende bene come *il contributo acustico generato dal traffico indotto dall'attività di cava sia assolutamente irrilevante.*

## 4 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

### 4.1 Descrizione dell'attività

In base a quanto previsto dalla recente Variante Generale al PAE del Comune di Ravenna la nuova fase estrattiva relativa al presente studio prevede l'escavazione di una porzione della nuova area di ampliamento di 16,2 ha.

Sulla base delle Norme Tecniche di Attuazione allegate al nuovo PAE del Comune di Ravenna, la nuova superficie di ampliamento ed i relativi volumi concessi sono autorizzabili al 100% per il polo Ca' Bianca fin dai primi cinque anni; pertanto, è possibile richiedere tutto il volume concesso senza restrizioni temporali.

La superficie che interessa l'ampliamento sarà ridotta di circa 1,8 ha a causa di alcune fasce di rispetto, portando così la superficie totale a 14,4 ha (Figura 4-1).

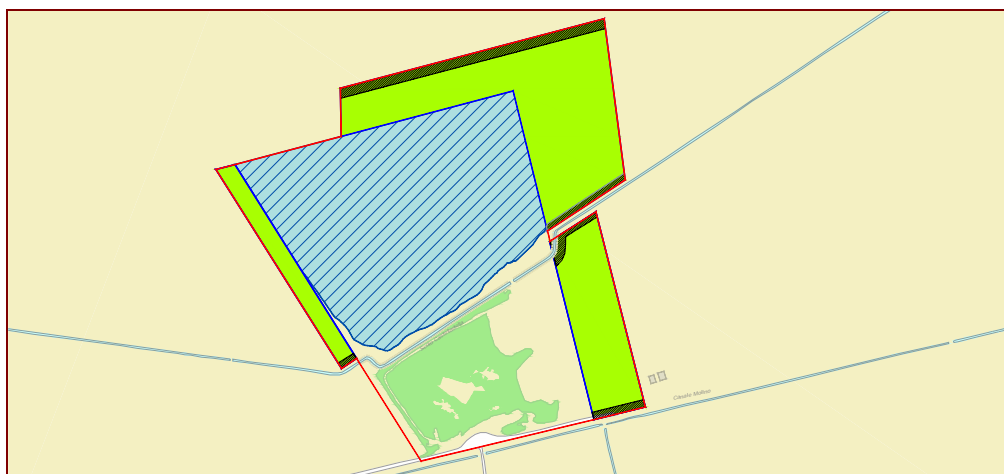


Figura 4-1 - Superfici di ampliamento concesse dalla Variante Generale al PAE (in tratteggio nero le fasce di rispetto. Nella porzione sud dell'ampliamento è presente l'area impianti).

Vista la grande estensione di superficie da coltivare, si è scelto di suddividere la sua autorizzazione in due stralci funzionali separando la superficie di ampliamento posta a Nord dello scolo Castelladella da quella posta a Sud.

	Superficie (mq)	Volume scavato (mc)	Volume utile (mc)
I Stralcio	107.259	695.652	556.521
II Stralcio	37.211	241.341	193.073
Fasce di rispetto	17.531	0	0
	<b>162.000</b>	<b>936.993</b>	<b>749.594</b>

Il I Stralcio è stato diviso in 5 lotti equivalenti mentre il II Stralcio ne prevedere solo 4, ognuno dei quali con una durata di coltivazione prevista di un anno, come disposto dall'art. 15 della L.R. 17/91.

### I Stralcio di coltivazione

In questo primo stralcio la coltivazione nei primi due anni avverrà contemporaneamente in due zone distinte ("a" e "b"), rispettivamente una ad Ovest e l'altra ad Est del lago attuale. Successivamente proseguirà esclusivamente in un'unica zona per ogni lotto dal terzo al quinto. (Figura 4-2).

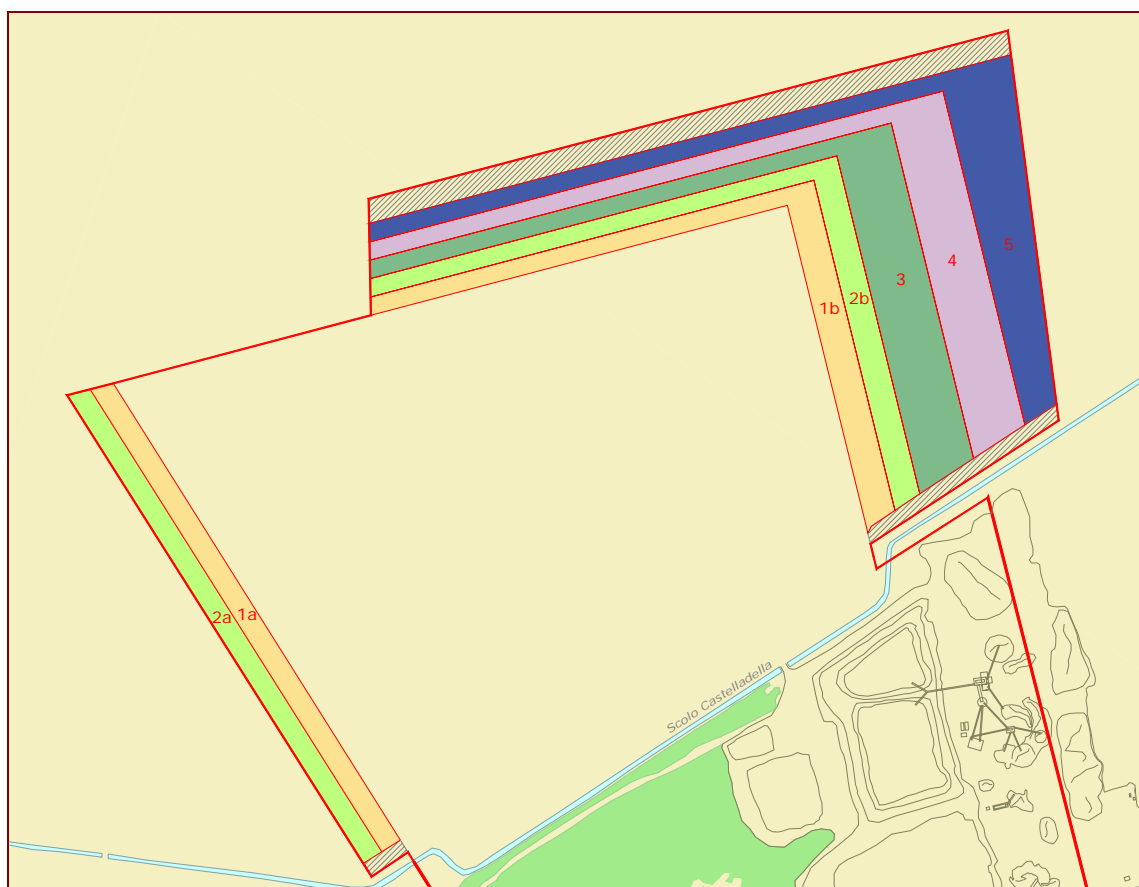


Figura 4-2 - Primo stralcio: divisione in lotti annuali di coltivazione

In questo primo stralcio, essendo stata operata una suddivisione per lotti equivalenti, ogni annualità prevede un volume scavato complessivo pari a circa 139.130 mc per un volume utile ricavabile pari a circa 111.300 mc come riportato nella seguente tabella.

LOTTO	Area (mq)	Spessore (m)	Volume (mc)	% Netto	Netto (mc)
1a	8.628	7,8	55.961	80%	44.768
1b	12.823	7,8	83.170	80%	66.536
2a	8.628	7,8	55.961	80%	44.768
2b	12.823	7,8	83.170	80%	66.536
3	21.452	7,8	139.130	80%	111.304
4	21.452	7,8	139.130	80%	111.304
5	21.452	7,8	139.130	80%	111.304
<b>TOTALE</b>	<b>107.259</b>	<b>7,8</b>	<b>695.652</b>	<b>80%</b>	<b>556.521</b>

## II Stralcio di coltivazione

Il secondo stralcio prevede la coltivazione di una porzione del polo al momento occupata dall'area impianti. Per questo motivo, man mano che sarà coltivata si procederà allo smantellamento definitivo dei macchinari di trasformazione, per i quali non è previsto un successivo riposizionamento.

Prima della coltivazione dei lotti 1 e 2 si provvederà allo smantellamento definitivo dell'area impianti 2 e il materiale dragato sarà lavorato esclusivamente dal rimanente impianto 1.

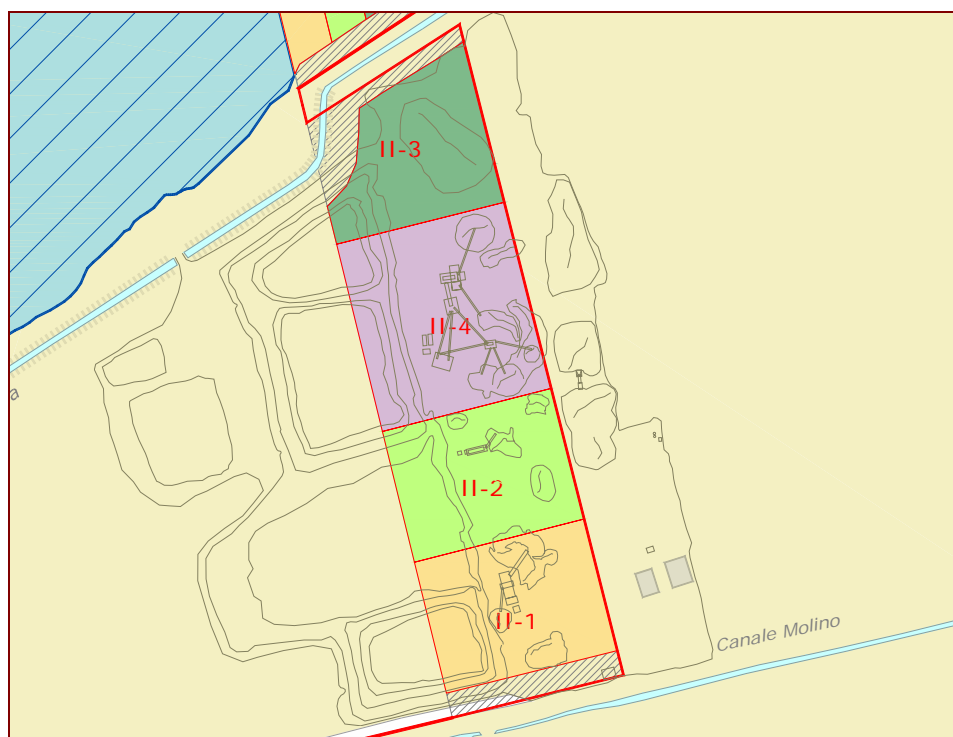


Figura 4-3 - Secondo stralcio: divisione in lotti annuali.

Similmente avverrà per il lotto 3 mentre prima della coltivazione del lotto 4 sarà smantellata definitivamente anche l'area impianti 1. Il materiale dragato in questo ultimo lotto sarà inviato a pompa libera direttamente in vasca di sedimentazione e utilizzato tal quale a una volta prosciugato senza ulteriori lavorazioni o selezioni.

LOTTO	Area (mq)	Spessore (m)	Volume (mc)	% Netto	Netto (mc)
1	8.703	7,8	56.447	80%	45.158
2	8.625	7,8	55.937	80%	44.750
3	7.651	7,8	49.624	80%	39.699
4	12.232	7,8	79.333	80%	63.466
<b>TOTALE</b>	<b>37.211</b>	<b>7,8</b>	<b>241.341</b>	<b>80%</b>	<b>193.073</b>

Le superfici ed i conseguenti volumi di ogni lotto del secondo stralcio sono stati definiti in modo da mantenere di volta in volta un'area sufficiente per i lavori di selezione e trasformazione, finché saranno possibili.

In totale da questo secondo stralcio saranno estratti circa 241.300 mc corrispondenti ad un utile di 193.000 mc.

### Mezzi operativi ed impianti fissi

Di seguito si riporta una descrizione delle attrezzature presenti in cantiere ed utilizzate per l'attività di coltivazione.

#### DRAGHE

La Ditta E.M.S. dispone di due draghe aspiranti azionate da motore diesel; nello specifico, una Italdraghe 300 che alimenta un impianto per la produzione di sabbia granulare ed una Italdraghe 250 che alimenta un impianto per la sabbia fine. Entrambe sono allacciate ad una tubazione di mandata nominale 250 mm.

La produzione massima ottenibile è di 750 mc/g, per il modello 300, e 500 mc/g, per il modello 250, in solido su sabbia con una tubazione di 300 m e 8 m di sopraelevazione.

Per il suo spostamento ogni draga viene ancorata a terra da due tiranti posti a prua e fissata sul fondo con l'ausilio di due piloni posizionati a poppa.

Il disgregatore, in testa al braccio, ha una fresa a forma ogivale dentata, in grado di frantumare il banco sabbioso. La pompa centrifuga può assorbire mediamente una parte di solido su quattro di acqua inviando poi la miscela all'impianto di selezione. Attraverso un

manometro che indica la pressione nel tubo di aspirazione è possibile controllare la formazione di ingorghi che rallentano la velocità del fluido nel tubo, provocandone l'intasamento.

In aggiunta a queste due draghe principali ne è presente una terza più piccola, modello Italdraghe 150, posizionata all'interno di una vasca dell'impianto per la sabbia fine. Il compito di questo mezzo non consiste nella coltivazione del giacimento ma nel dragare nuovamente quanto scaricato nella vasca e rinviarlo all'impianto per una seconda passata finalizzata al recupero massimo del materiale utile. Essa può, quindi, essere considerata parte integrante dell'impianto di selezione della sabbia fine. Il suo utilizzo non è continuativo, ed è richiesto principalmente dalla contingenza di questo momento in cui l'esaurimento della vecchia superficie di coltivazione sta creando problemi nella reperibilità di sabbia fine.

## **IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO**

Nel polo Ca' Bianca sono presenti due impianti di selezione e lavaggio: uno deputato alla produzione di sabbia granulare ed il secondo per la produzione di sabbia fine. L'alimentazione dei macchinari che li costituiscono è garantita da gruppi elettrogeni a combustibile posizionati accanto ad ogni impianto.

Nel primo impianto, deputato al trattamento del giacimento più grossolano, il materiale dragato arriva al primo blocco costituito da un vaglio rotante e sei tazze scolatrici. In questo primo settore vengono separate le frazioni più fini da quelle maggiori. La selezione del materiale viene effettuata tramite un impianto a vagli di diametro adeguato al materiale da selezionare. Successivamente alla prima suddivisione delle pezzature, è previsto il lavaggio del materiale grossolano per eliminare le impurità. Le frazioni più fini derivanti dal lavaggio del materiale grossolano unitamente alla frazione sabbiosa vengono raccolte in vasche di accumulo all'interno delle quali ruotano delle pale denominate scolatrici che ottimizzano la separazione. Le sabbie lavate vengono raccolte e stoccate producendo la "sabbia scolatrice o granisello" (0/4), mentre le sabbie più fini miste al limo e le varie impurità sono trasportate, per mezzo di tubi, alle vasche di colmata, dove le vengono recuperate per sedimentazione e prosciugamento fornendo la "Sabbia da riempimento" (0/1). Infine, le acque di risulta e i limi vengono rinviati dalle vasche nel bacino di cava.

Il materiale più grossolano, invece, una volta scaricato dal primo blocco in una tramoggia, passa al secondo blocco costituito da due frantoi MEM (a martelli) per la frantumazione delle ghiaie. Queste vengono macinate e, quindi, rinviate ad un vaglio vibrante che discrimina le varie granulometrie separando la "Ghiaia 1" (6/10), la "Ghiaia 2" (10/20) e il "Frantumato"

(0/8). Nel caso in uscita dal frantoio arrivasse al vaglio vibrante un materiale ancora troppo grossolano, un nastro di recupero provvederebbe a rinviarlo alla tramoggia per una seconda macinatura.

Il secondo impianto, deputato al trattamento del giacimento fine, è del tutto analogo al primo ma, non avendo in carico materiale grossolano, non prevede il secondo blocco di frantumazione. L'eventuale ghiaia presente nel sedimento inviato a questo impianto dalla draga, viene scartata come "Ghiaia sporca da macinare" e accumulata. Una pala provvederà, in un secondo momento, a riversarla nella tramoggia dei frantoi nell'impianto 1. Le sabbie lavate da questo impianto vengono raccolte e stoccate producendo la "sabbia fine" (0/2), mentre le sabbie più fini miste al limo, anche in questo caso, sono trasportate, per mezzo di tubi, alle vasche di colmata per produrre, una volta prosciugate, la "Sabbia da riempimento" (0/1).

In entrambi gli impianti non vi sono interferenze tra le acque di decantazione e la rete idrografica circostante in quanto le acque di scarto vengono reimmesse nel bacino, realizzando così un sistema a ciclo chiuso.

### **IMPIANTO DI MISCELAZIONE**

Al centro tra i due impianti di selezione è posizionato un miscelatore alimentato con generatore elettrico a combustibile. Questo impianto viene opportunamente caricato di granulometrie diverse da un pala sulla base del prodotto che si intende ottenere.

Infatti, sulla base della miscela fornita può produrre "Sabbia muratori" (0/4) e "Sabbia calcestruzzo" (0/8).

### **VAGLIO VIBRANTE**

Accanto all'impianto 1 è presente un vaglio vibrante alimentato elettricamente dell'impianto stesso. Anche in questo caso, come per il miscelatore il caricamento avviene tramite pala. Il compito di questo macchinario è quello di procedere ad un'ulteriore vagliatura del materiale frantumato dai mulini al fine di dividere il "Ghiaino spaccato" (0/4 e 4/8).

### **PALE MECCANICHE**

Nell'area impianti sono sempre presenti 2 pale gommate, più un'ulteriore di riserva, che provvedono alla sistemazione in cumuli del materiale prodotto, all'alimentazione di vaglio vibrante, tramoggia dei mulini e miscelatore e al carico dei mezzi in uscita. Si tratta di pale frontali gommate a sollevamento idraulico, con benna di portata di 3 – 4 mc.

## ESCAVORI E RUSPE

Nell'area sono sempre presenti tre escavatori cingolati. Di questi, uno provvede alle operazioni di sterro del cappellaccio mentre gli altri due, normalmente inutilizzati, sostano nell'area impianti, a disposizione per eventuali lavori di manutenzione o in sostituzione del primo nei casi di rottura. Similmente, sono presenti 3 ruspe con lama delle quali una provvede a riversare il materiale nei bacini per le operazioni di tombamento e la riprofilatura degli argini. Le altre due, invece, normalmente inutilizzate, sostano nell'area impianti, a disposizione per eventuali lavori di manutenzione o in sostituzione della prima nei casi di rottura.

### 4.2 Analisi delle sorgenti sonore

Le sorgenti sonore associabili all'attività di cava e che influenzano il clima acustico presso i ricettori indagati sono quelle attualmente esistenti, ovvero:

Sorgenti	Tipologia	Periodo di funzionamento	Ubicazione
n. 2 draghe con pompe di aspirazione	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area di pertinenza del I e II stralcio
n. 1 draga piccola con pompa di aspirazione	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Vasca più grande impianto di selezione n°2
n. 2 Pale	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area adibita ad impianti
n. 1 escavatore	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo discontinuo	Area di pertinenza del I e II stralcio
n. 2 impianti di vaglio e selezione	Sorgente fissa	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti
n. 1 impianto di smistamento materiali	Sorgente fissa	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti
Camion senza rimorchio	Sorgente mobile	Diurno per 9 ore/giorno in modo continuo	Area adibita ad impianti

*Gli impianti di lavorazione e trasformazione sono i medesimi già in uso da anni e, nel presente studio, non è prevista alcuna loro modifica o variazione.*

Le uniche modifiche sostanziali, e che pertanto verranno valutate nel presente studio, sono relative alle lavorazioni che avverranno nelle nuove aree di coltivazione relative al I Stralcio, della durata complessiva di 5 anni, ed al II Stralcio, della durata complessiva di ulteriori 4 anni. In tali aree di coltivazione andranno invece progressivamente ad operare un escavatore e due draghe.

In riferimento al II Stralcio si fa presente che già dal primo anno di lavorazione verrà eliminato uno dei due impianti di vaglio e selezione (ovvero quello sottostante l'area), mentre il secondo verrà eliminato in corrispondenza dell'ultimo anno di coltivazione.

capacità media produttiva draga	turno giornaliero	giorni solari lavorativi
100 m <sup>3</sup> /h	9 h	220 gg/anno
volume potenziale giornaliero	900 m <sup>3</sup> /giorno	
volume potenziale annuo	198.000 m <sup>3</sup> /anno	

Tabella 4-1 – Descrizione delle attività della draga

Il flusso dei mezzi in ingresso ed in uscita dalla cava viene riportato nella tabella seguente.

turno giornaliero	produzione potenziale	capacità mezzi	Mezzi/giorno	flusso giornaliero
9 h	900 m <sup>3</sup> /giorno	25 m <sup>3</sup> /veicolo	36	72 mezzi/giorno

Tabella 4-2 – Flusso potenziale dei mezzi di trasporto

Dalla tabella si evince che il flusso orario medio di camion in ingresso ed in uscita dalla cava è pari ad 8 camion/ora.

*Non essendoci di fatto variazioni rispetto alla situazione valutata nel 2005 in termini di flussi in ingresso/uscita dei mezzi pesanti, tale aspetto risulta non significativo dal punto di vista acustico.*

### 4.3 Stima dell'impatto acustico

#### 4.3.1 Premessa

Per valutare il potenziale impatto indotto dalle future lavorazioni previste nella cava oggetto di studio, si è deciso di procedere “cautelativamente” nel seguente modo:

- **Ricettori da R1 a R6:** tali ricettori risultano potenzialmente più impattati dalle lavorazioni connesse alle coltivazioni relative al II stralcio, della durata complessiva di 4 anni, e corrispondenti alle aree II-1, II-2, II-3 e II-4 (Figura 4-4); in particolare, il ricettore più esposto risulta essere R2, in relazione alla sua distanza dalle sorgenti

sonore. La fase di coltivazione più critica, sempre in riferimento alla sua vicinanza, risulta essere la II-1, ovvero quella relativa al 1° anno del II stralcio. Durante tale fase è prevista l'eliminazione dell'impianto n°2 di vaglio e selezione (ovvero quello che si trova in corrispondenza di tale area). I mezzi che lavoreranno in tale area (fase II-1) sono ascrivibili a n°2 draghe e a n°1 escavatore. Per stimare il contributo massimo dell'attività di cava in corrispondenza del ricettore R2 si prevede di stimare il contributo indotto dal funzionamento di tali due mezzi operativi (tramite utilizzo della Norma ISO 9613/2), posizionati nel punto più prossimo al ricettore; a tale livello si andrà a sommare, a titolo cautelativo, il livello ambientale rilevato a cava in funzione nell'anno 2005 (la cautelatività è legata al fatto che il livello rilevato nel considerava anche l'attività dell'impianto di vaglio e selezione, eliminato in tale fase di coltivazione, che forniva il contributo primario, essendo la sorgente più prossima al ricettore).

- **Ricettore R7:** tale ricettore risulta potenzialmente più impattato dalle lavorazioni connesse alle coltivazioni relative al I stralcio, della durata complessiva di 5 anni, e corrispondenti alle aree I-1a, I-1b, II-2a, II-2b, I-3, I-4 e I-5 (Figura 4-4). La fase di coltivazione più critica, sempre in riferimento alla sua vicinanza, risulta essere la I-5, ovvero quella relativa al 5° anno del I stralcio. I mezzi che lavoreranno in tale area (fase II-1) sono ascrivibili a n°2 draghe e a n°1 escavatore. Per stimare il contributo massimo dell'attività di cava in corrispondenza del ricettore R7 si prevede di stimare il contributo indotto dal funzionamento di tali due mezzi operativi (tramite utilizzo della Norma ISO 9613/2), posizionati nel punto più prossimo al ricettore; a tale livello si andrà a sommare, a titolo cautelativo, il livello ambientale rilevato a cava in funzione nell'anno 2005 (la cautelatività è legata al fatto che il livello rilevato nel considerava già la presenza di n°2 draghe operanti nel lago esistente).

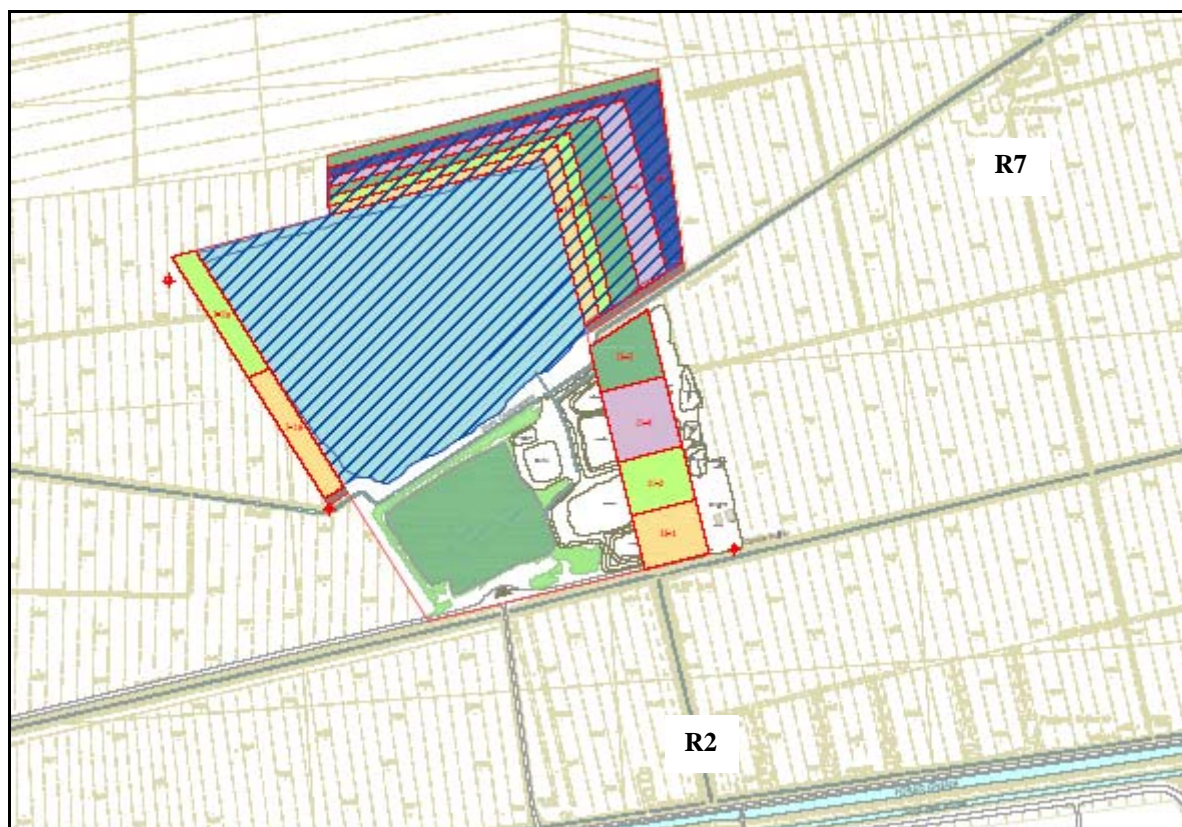


Figura 4-4 – Individuazione delle aree di coltivazione (I e II stralcio)

Inoltre, in entrambi i casi viene considerata anche l'attività di una draghetta che opera nella vasca evidenziata in rosso in Figura 4-5.

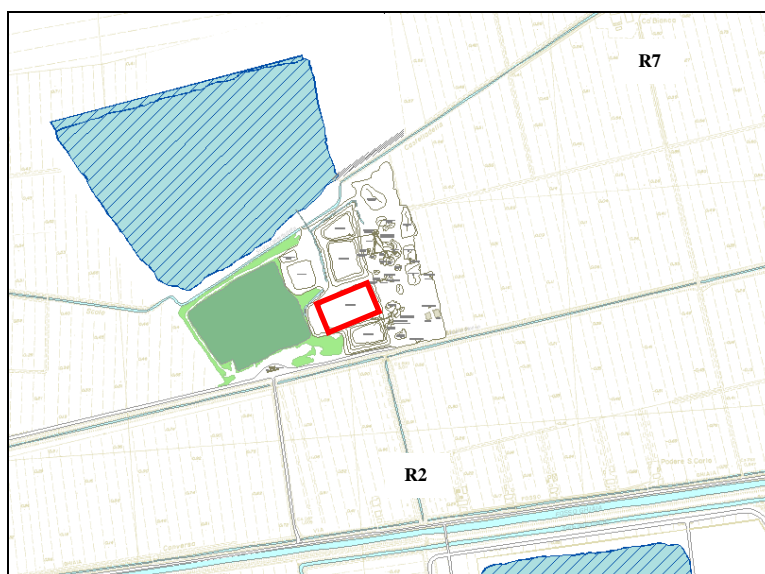


Figura 4-5 – Individuazione della vasca dove opera la draghetta

Per quanto concerne le caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore si è fatto riferimento ai rilevamenti effettuati sulle sorgenti dal Dott. Massimo Stanghellini di SERVIN Scpa e riportate nello *“Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell’autorizzazione allo scavo della cava Ca’ Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)”*, redatto da SERVIN Scpa nel maggio 2005.

In particolare, sono stati considerati i seguenti dati:

- **escavatore:** si è fatto riferimento ad una misura effettuata nel mese di aprile 2005, in corrispondenza di un’attività di movimentazione, mentre il mezzo operava a ca. 35 metri di distanza. Dal livello sonoro rilevato, risultato pari a 63.0 dBA, è stato desunto a ritroso il livello di potenza sonora, risultato pari a 104.9 dBA.
- **draga:** si è fatto riferimento ad una misura effettuata nel mese di aprile 2005, in corrispondenza del perimetro del laghetto, mentre operavano due draghe a ca. 150 metri di distanza. Dal livello sonoro rilevato, risultato pari a 48.0 dBA, è stato desunto a ritroso il livello di potenza sonora di ciascuna draga, risultato pari a 99.5 dBA.
- **draghetta:** è stato considerato, cautelativamente, il livello di potenza sonora associato alle due draghe di cui sopra.

In sintesi i dati acustici delle sorgenti sonore sono così riassumibili:

MACCHINARIO	Frequenza (Hz)								Lw	Lw
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	(dB)	(dBA)
Draga/Draghetta	110.6	101.6	92.9	92.1	94.4	94.4	88.1	79.5	111.4	99.5
Escavatore	113.1	107.6	101.7	98.6	99.0	98.9	93.9	93.7	114.9	104.9

#### 4.3.2 Stima dei livelli sonori e verifica dei limiti di legge

Pertanto, considerando la distanza dei ricettori dal fronte di coltivazione più prossimo, ed applicando la Norma ISO 9613/2, si ottengono i seguenti livelli sonori, ipotizzando un “cautelativamente” funzionamento continuativo delle sorgenti:

orgente	Ricettore	Stralcio	Area coltivazione	Distanza fronte più esposto (m)	Livello sonoro (dBA)
Draghe+Escavatore	R7	I	I-5	495 m	44.8 dBA
Draghetta				850 m	32.9 dBA
TOTALE					45.0 dBA
Draghe+Escavatore	R2	II	II-1	345 m	48.1 dBA
Draghetta				450 m	38.4 dBA
TOTALE					48.5 dBA

Quindi, sommando a tali contributi massimi stimati il livello ambientale rilevato in corrispondenza di tali ricettori nell'ambito dello "Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell'autorizzazione allo scavo della cava Ca' Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)", redatto da SERVIN Scpa nel maggio 2005, si ottiene quanto segue.

Come riportato in Tabella 4-3 risultano pienamente verificati i limiti assoluti di immissione di Classe III nel periodo di riferimento diurno, ovvero quello di attività della cava, pari a 60.0 dBA.

Ricettore	Livello stimato (dBA)	Residuo* (dBA)	Ambientale (dBA)	Limite diurno (dBA)	Verifica
R7	45.0	40.5	46.3	60.0	Sì
R2	48.5	42.5	49.5	60.0	Sì
* desunto da "Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell'autorizzazione allo scavo della cava Ca' Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)"					

Tabella 4-3 – Verifica del rispetto dei limiti di immissione

In riferimento al rispetto del criterio differenziale, la verifica viene effettuata in termini di non applicabilità, in quanto il livello di rumore ritenuto trascurabile, sulla base di quanto previsto dall'art. 4, comma 2 del DPCM 14/12/97. Infatti, il suddetto comma prevede la non applicabilità del criterio nel caso in cui il rumore misurato all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte sia inferiore nel periodo diurno a 50 dBA.

Pertanto, anche senza considerare l'abbattimento esistente tra esterno ed interno dell'abitazione (in media valutabile nell'ordine di ca. 5 dBA), dai livelli sonori massimi stimati in corrispondenza dei ricettori R2 ed R7, entrambi inferiori a 50.0 dBA, si evince come il criterio differenziale sia rispettato.

*Per quanto concerne il traffico indotto dall'attività di cava, non essendoci di fatto variazioni in termini di flussi dei mezzi pesanti (8 mezzi/ora) rispetto alla situazione esistente, ed essendo questa ultima risultata trascurabile, si ritiene irrilevante dal punto di vista acustico .*

## 5 CONCLUSIONI

Il presente studio ha come oggetto la verifica della compatibilità acustica della nuova fase estrattiva del polo Cà Bianca.

Per la caratterizzazione del clima acustico esistente si è fatto riferimento allo “Studio previsionale di impatto acustico relativo al rinnovo dell’autorizzazione allo scavo della cava Ca’ Bianca Sita in via Via Dismano in località Borgo Faina (RA)”, redatto da SERVIN Scpa nel maggio 2005, ritenuto rappresentativo anche della situazione attuale.

Per la valutazione previsionale dell’impatto indotto nei futuri anni di coltivazione della cava, corrispondenti al I Stralcio (5 anni complessivi) ed al II Stralcio (4 anni complessivi), sono state effettuate delle stime, valutando il contributo massimo indotto dalle sorgenti sonore in corrispondenza dei ricettori più esposti, ovvero R2 ed R7.

I risultati hanno permesso di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale nel periodo diurno, ovvero quello di attività della cava.

**Le considerazioni effettuate hanno quindi permesso di affermare che l’attività oggetto di studio risulta compatibile dal punto di vista acustico con la normativa vigente**