



Dott. Carlo Odorici

PEC-carlo.odorici@epap.sicurezza postale.it
Chimico: Ordine Provincia di Modena N°214
Tecnico Competente in Acustica
Elenco Nazionale n° di registro 5.126

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER IL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE CAVA STADOLA ROTEGLIA MARZO 2020 INTEGRAZIONI RICHIESTE DA ARPAE



Dott. Carlo Odorici

Ordine dei Chimici di Modena n°214
Elenco nominativo nazionale dei tecnici
Competenti in acustica, n° registro 5126



S.E.A.R. srl

Via Radici in Monte n°212
42010 Roteglia di Castellarano (RE)

Il presente documento è stato redatto al fine di fornire le informazioni aggiuntive richieste da competente servizio territoriale di Arpa con il proprio parere trasmesso a mezzo PEC dal Comune di Castellarano in data 22 dicembre 2020 relativamente allo studio previsionale di impatto acustico redatto dal sottoscritto il 7 aprile 2020.

Le integrazioni sono state predisposte rispondendo punto per punto alle richieste contenute nel parere, mantenendo la stessa numerazione. Per ogni punto, per facilitare la lettura, si riporta inoltre in corsivo la richiesta di integrazione di ARPAE.

1. PUNTO 1

Presentare planimetria in scala adeguata nella quale siano riportati: perimetro delle aree di lavorazione, posizionamento sorgenti sonore, percorsi dei mezzi interni e percorsi mezzi in entrata e uscita, recettori individuati, punti di misura.

Si è provveduto a riportare su di una nuova planimetria predisposta dai progettisti le informazioni richieste: perimetro delle aree di lavorazione, posizionamento sorgenti sonore, percorsi dei mezzi interni e percorsi mezzi in entrata e uscita, recettori individuati, punti di misura

2. PUNTO 2

Descrivere se e quali modifiche sono previste rispetto alla situazione di lavorazione attuale (confronto tra scenario attuale e scenario futuro). In caso non fossero previste modifiche, indicare i motivi per cui non si è proceduto a una misurazione diretta dei livelli sonori assoluti e differenziali relativi all'insediamento, considerato che lo stesso nell'estate scorsa risultava in piena attività.

Come previsto nel progetto muta l'area di prelievo dei materiali argillosi che si allontana da tutti i ricettori mentre non saranno modificate le aree di lavorazione del materiale scavato. La scelta della modalità di indagine è stata effettuata in quanto la committenza aveva richiesto la consegna dell'elaborato entro il mese di aprile; ciò ha imposto anche una procedura più laboriosa rispetto la misura diretta dei livelli sonori assoluti e differenziali relativi all'insediamento che in ogni caso si sarebbero riferiti ad un'area di prelievo degli inerti diversa da quella in progetto.

3. PUNTO 3

Indicare gli orari giornalieri (ora inizio e ora fine) e i giorni settimanali di lavoro delle diverse attività, motivando inoltre il numero di giorni pari a 300/anno previsti per l'attività di carico e consegna del materiale (pag.7), peraltro non coincidente con il numero di 200 giorni/anno relativo ai trasporti indicato in tabella 4

Da quanto previsto nel piano di coltivazione l'attività di scavo avviene esclusivamente nei giorni feriali per un massimo di 200 giorni anno in una fascia di 8 ore in periodo diurno; la stessa durata temporale oraria e giornaliera riguarda l'attività di lavorazione dell'argilla nelle aie di lavorazione.

La giornata tipo oggetto di valutazione previsionale di impatto acustico prevede 8 ore di lavorazione con le macchine operatrici tutte contemporaneamente in funzione compreso il carico dell'argilla da trasportare ai clienti. La condizione valutata descrive pertanto le giornate in cui l'attività è quella massima possibile.

Riguardo alla emissione sonora dovuto al traffico indotto, rimandando al punto 6 per gli aspetti riguardanti il traffico, si precisa che il numero dei transiti annuali è stato suddiviso in 200 gg/anno, ciò determina un numero medio dei transiti superiore alla media effettiva. Il risultato della

simulazione è pertanto cautelativo rispetto quello che si sarebbe ottenuto distribuendo il traffico indotto su 300 giornate anno.

4. PUNTO 4

In merito al fabbricato R01 (per il quale nel settembre scorso la scrivente Agenzia è stata attivata dal Comune di Castellarano in seguito a un esposto per disturbo da rumore), precisare se il deposito adiacente al lato nord abbia una altezza inferiore alla parte abitativa e se la stessa presenta finestre di ambienti abitativi su tale lato nord, ovvero verso la cava. In tal caso la facciata nord dell'edificio dovrà essere valutata come recettore sensibile.

Come si può rilevare dalle foto scattate sul posto di seguito riportate la porzione di edificio adiacente alla parte abitata, sul lato nord, ha la medesima altezza della porzione abitata identificata come ricettore R01. Si tratta della porzione non abitativa dell'edificio rurale in origine utilizzata al piano terra come stalla e per la parte superiore come fienile, al momento risulta in parte utilizzata come deposito.



5. PUNTO 5

Indicare, su planimetria, le superfici delle "sorgenti areali" di cui alla tabella 3 e illustrare il procedimento applicato nei calcoli di propagazione anche alla luce di quanto richiesto al successivo punto 9. Si fa presente che, da verifiche effettuate con i dati presentati, per il calcolo dei futuri contributi ai recettori delle sorgenti sonore non risultano applicate le formule delle sorgenti areali.

Il software previsionale SoundPlan utilizza come metodo di calcolo dell'attenuazione relativo alle sorgenti industriali (puntiformi, lineari e areali) quella proposta nella UNI 9613-2. Introducendo le proprietà acustiche attive (emissione sonora) e passive (assorbimento e riflessione) di ogni elemento presente nell'area di studio il calcolo automatizzato consente di stimare il livello sonoro indotto in ogni punto dell'area di interesse. Nella valutazione previsionale eseguita oggetto di integrazione, tale metodica interessa le sorgenti areali utilizzate per simulare le lavorazioni

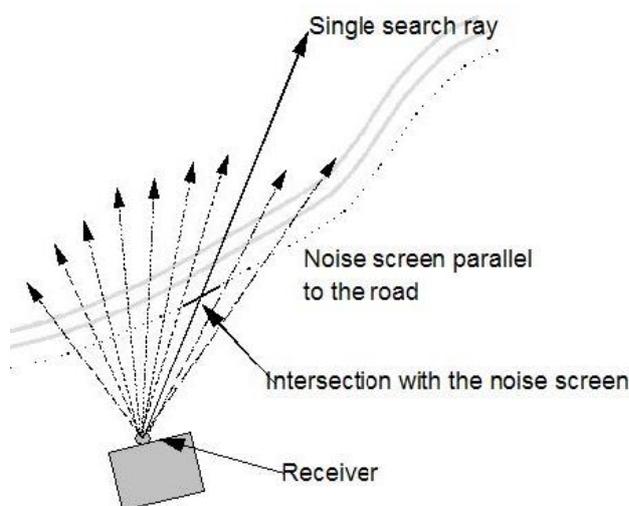
all'interno dell'area di cava, mentre per il transito dei veicoli sulla viabilità stradale è stato utilizzato il metodo CNOSSOS-EU, come precisato nella relazione.

Nell'introduzione della norma UNI 9613-2 è riportato: "il metodo proposto dalla UNI 9613-2 valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonore note. Il metodo consiste, in particolare, di algoritmi per bande di ottava (con frequenze centrali comprese tra 63 Hz e 8 kHz), per il calcolo dell'attenuazione sonora originato da una sorgente puntiforme o da un insieme di sorgenti puntiformi. La sorgente, o le sorgenti, possono essere stazionarie o in movimento. Questo metodo è applicabile in pratica a una grande varietà di sorgenti sonore e ad ambienti diversi tra loro. Esso è applicabile, direttamente o indirettamente, alla maggior parte di situazioni che riguardano traffico stradale o ferroviario, sorgenti di rumore industriale, attività di costruzioni e molte altre sorgenti di rumore poste in vicinanza del terreno. Le equazioni da utilizzare sono quelle relative all'attenuazione sonora da una sorgente puntiforme. Perciò, sorgenti di rumore estese, quali il traffico stradale o ferroviario o complessi industriali (che possono comprendere parecchie installazioni o impianti, insieme con il traffico in movimento nel luogo) devono essere rappresentate come un insieme di sezioni, o celle, aventi ciascuna una propria potenza e direzionalità sonora.

L'attenuazione calcolata per il suono originato da un punto rappresentativo entro una sezione è usata per rappresentare l'attenuazione del suono originato dall'intera sezione. Una sorgente lineare può essere decomposta in sezioni lineari, una sorgente areale può essere decomposta in sezioni areale, ciascuna rappresentata da una sorgente puntiforme al suo centro."

Il software pertanto, in ottemperanza a quanto prescritto dalla norma, discretizza le sorgenti areali in numerose sorgenti puntiformi. Tale discretizzazione dipende non solo dalla distanza sorgente ricevitore ma anche dalle attenuazioni che intercorrono tra di essi: per compensare ottimizzazione dei tempi di calcolo e precisione, sorgenti distanti e le cui estremità appaiono poco schermate rispetto al ricevitore saranno discretizzate per mezzo di meno punti rispetto a sorgenti vicine o parzialmente schermate, che saranno simulate considerando un maggior numero di sorgenti puntiformi, soluzione che comporta maggior onere di calcolo ed una precisione più elevata.

Il tracciamento dei raggi sonori nel software previsionale SoundPlan avviene seguendo le leggi fisiche dell'acustica geometrica per le riflessioni e diffrazioni secondo la tecnica del "ray-tracing", tale metodica si basa su una sorgente sonora che emette un numero finito di raggi sonori modellati come particelle sonore con emissione radiale. Nel loro percorso, le particelle incontrano degli ostacoli, i quali, a loro volta, emettono altre particelle sonore. In SoundPlan viene attuato il cd. "ray-tracing inverso": i raggi di ricerca non sono generati dalla singola sorgente ma dal ricevitore, questi interagiscono con l'ambiente circostante e intersecano le sorgenti sonore seguendo le medesime leggi fisiche dell'acustica geometrica per le riflessioni e diffrazioni. Si riporta al seguente link del Ministero dell'Ambiente descrizione della metodologia di calcolo utilizzata dal software: <https://va.minambiente.it/File/Documento/255504>



Le sorgenti sonore considerate, trattandosi esclusivamente di macchinari per la movimentazione terra, non sono state simulate come sorgenti puntiformi ma come sorgenti areali come descritto al capitolo 6.2 della relazione. Tale metodica viene abitualmente utilizzata per gli studi di impatto acustico elaborati dallo scrivente, la scelta è dettata dal fatto che le sorgenti in questione sono per loro natura mobili, non si ritiene pertanto corretto applicare la potenza sonora delle singole macchine in un punto specifico, a causa della variazione continua della posizione all'interno dell'area in cui opera.

Per una maggiore comprensione dei risultati, si riportano i dati di input inseriti nella relazione e già riportati nel capitolo 6.2, suddivisi in questo caso non solo per macchinario ma anche per fase. Si riporta oltre al valore di potenza sonora della singola macchina anche la superficie areale della sorgente sonora considerata e la potenza espressa al metro quadro relativa ad ogni sorgente areale.

Si precisa che il rumore generato durante gli spostamenti delle macchine operatrici all'interno delle aree di lavorazione è compreso nella emissione sonora della singola macchina operatrice. Per quanto riguarda gli spostamenti degli autocarri sempre all'interno delle aree di lavorazione si segnala che gli spostamenti sono brevi ed avvengono a velocità ridotta e sono ricomprese all'interno dell'attività di carico.

Tabella 1 Emissione sorgenti areali fase A

Sorgente	Lw [dB(A)]	Ubicazione	Superficie sorgente areale [m ²]	Lw/m ² [dB(A)]	Lw/m ² [dB(A)]
scraper	104,5	Area di scavo	51839	57,4	57,4
ruspa cingolata	106,5	Aia superiore	23639	62,8	65,1
pala gommata	104	Aia superiore	23639	60,3	
carico	98	Aia superiore	23639	54,3	
ruspa cingolata	106,5	Aia inferiore	29776	61,8	64,1
pala gommata	104	Aia inferiore	29776	59,3	
carico	98	Aia inferiore	29776	53,3	

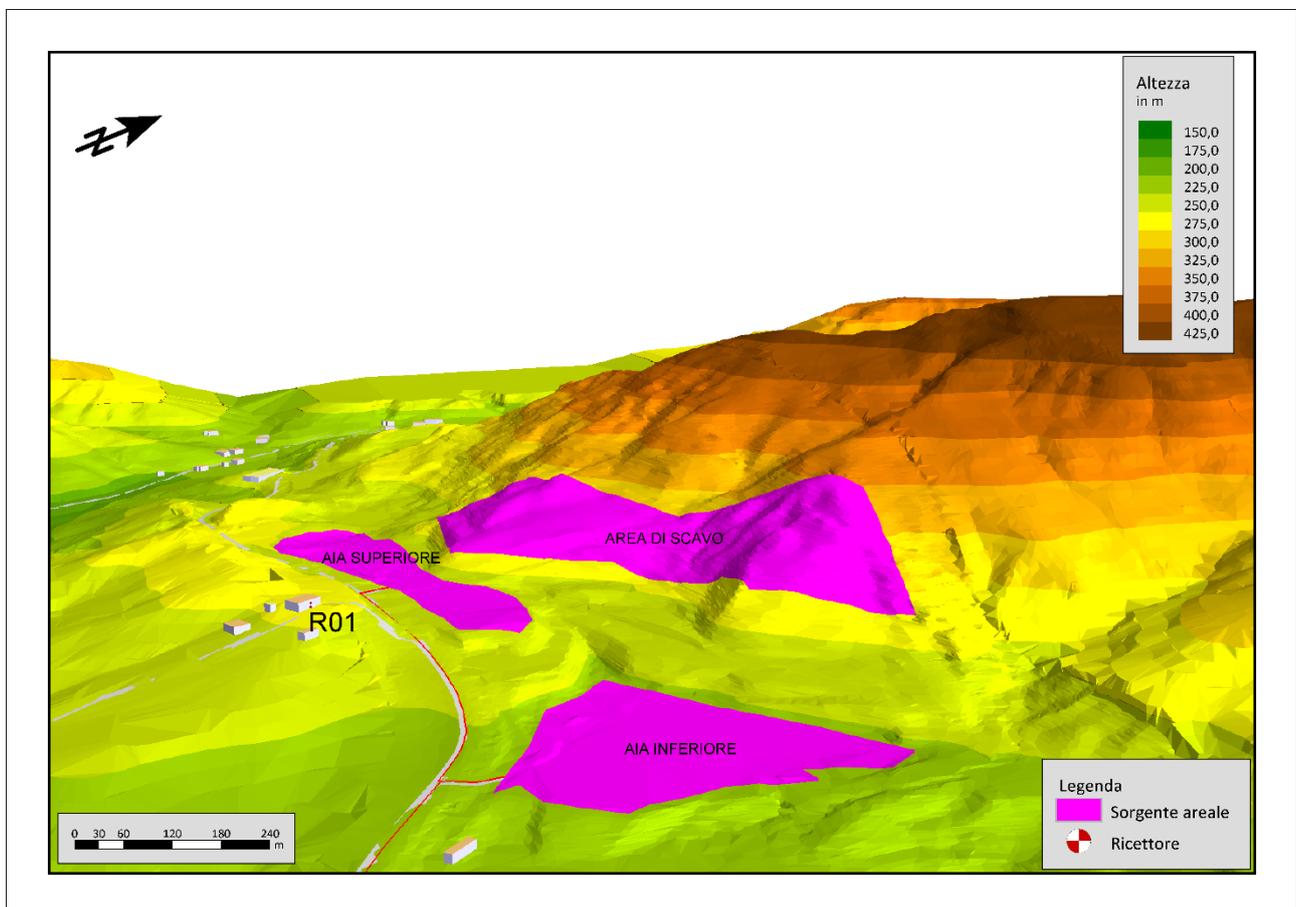
Tabella 2 Emissione sorgenti areali fase B

Sorgente	Lw [dB(A)]	Ubicazione	Superficie sorgente areale [m ²]	Lw/m ² [dB(A)]	Lw/m ² [dB(A)]
scraper	104,5	Area di scavo	51839	57,4	63,6
ruspa cingolata	106,5	Area di scavo	51839	59,4	
ruspa cingolata	106,5	Area di scavo	51839	59,4	
pala gommata	104	Aia superiore	23639	60,3	61,2
carico	98	Aia superiore	23639	54,3	
pala gommata	104	Aia inferiore	29776	59,3	60,2
carico	98	Aia inferiore	29776	53,3	

Tabella 3 Emissione sorgenti areali fase C

Sorgente	Lw [dB(A)]	Ubicazione	Superficie sorgente areale [m ²]	Lw/m ² [dB(A)]	Lw/m ² [dB(A)]
Scraper	104,5	-	-	-	-
ruspa cingolata	106,5	-	-	-	
ruspa cingolata	106,5	-	-	-	
pala gommata	104	Aia superiore	23639	60,3	61,2
carico	98	Aia superiore	23639	54,3	
pala gommata	104	Aia inferiore	29776	59,3	60,2
carico	98	Aia inferiore	29776	53,3	

Al fine di fornire una rappresentazione nello spazio si riporta di seguito un'immagine 3D della modellizzazione delle sorgenti sonore areali all'interno dell'area di cava.



6. PUNTO 6

Precisare se il numero riportato nella colonna “mezzi/giorno” della tabella 4 è effettivamente relativo al numero dei mezzi o invece si riferisce al numero dei transiti. Deve essere poi commentato il contributo del traffico indotto sulle strade pubbliche.

La tabella 4 è stata estrapolata dallo studio del traffico, come specificato in relazione, la colonna dei viaggi/ora della tabella 4 fa riferimento ai transiti giornalieri. La scelta di considerare in via cautelativa 200 giorni/anno e non 300 giorni/anno è motivata all’interno dello studio del traffico stesso, così come il commento sull’influenza del traffico generato lungo la via pubblica. Si riporta di seguito lo stralcio di nostro interesse estratto dallo studio sui flussi veicolari.

“[...] Per calcolare i flussi di traffico potenziali generati dall’attuazione del piano sono stati considerati i mezzi necessari al trasporto del materiale estratto secondo la seguente formula:

$$T = \frac{V_{\text{utile}}}{N. \text{anni} * \text{giorni} * 10} * 2$$

Dove T è il traffico generato, N sono il numero di anni in cui avviene il carico e il trasporto del materiale che si considera pari alle 5 annualità e i giorni durante l’anno cautelativamente pari a 200 giorni/anno.

In realtà l’operazione di carico avviene durante l’intero arco dell’anno, a meno di situazioni meteorologiche particolarmente avverse, questo perché le logistiche aziendali negli ultimi anni sono profondamente cambiate a favore di una modalità definita “just in time” in cui la richiesta alla ditta fornitrice, avviene a bisogno; il carico è verosimilmente pari a circa 300 giorni/anno.

I mezzi utilizzati sono autoarticolati della capienza di 15 metri cubi.

Il valore è moltiplicato per due perché sono considerati i viaggi A/R.

Calcoliamo il numero di mezzi per ogni fase di scavo assegnando una corrispondenza ad ogni fase in anni, come sotto indicata, si ottengono i valori sotto riportati; in particolare, in Tabella 4 il calcolo risulta cautelativo perché considera solo 200 giorni/anno, mentre la Tabella 5 rappresenta la situazione più realistica di un traffico “spalmato” durante l’intero anno solare.

Volume utile	anni	mc/anno	giorni	mc/camion	A/R	mezzi/giorno	mezzi/ora
106.030,00	1,50	70.686,67	200,00	15,00	2,00	47,12	5,89
88.346,00	1,50	58.897,33	200,00	15,00	2,00	39,26	4,91
221.624,00	2,00	110.812,00	200,00	15,00	2,00	73,87	9,23

Tabella 4: calcolo cautelativo dei flussi di traffico generati dalla attività estrattiva.

Volume utile	anni	mc/anno	giorni	mc/camion	A/R	mezzi/giorno	mezzi/ora
106.030,00	1,50	70.686,67	300,00	15,00	2,00	31,42	3,93
88.346,00	1,50	58.897,33	300,00	15,00	2,00	26,18	3,27
221.624,00	2,00	110.812,00	300,00	15,00	2,00	49,25	6,16

Tabella 5: flussi di traffico generato durante l’intero anno solare

Per la definizione dell'impatto generato dal traffico in uscita dalla cava Stadola, è necessario ragionare prima sulla viabilità di Via delle Cave e successivamente sulla SP486R essendo due viabilità con flussi non paragonabili fra loro.

Per quanto riguarda l'incremento di traffico sulla Via delle Cave, e di conseguenza anche con lo svincolo sulla Strada Provinciale n°486, occorre ricordare che attualmente è già in corso l'attività estrattiva per la Cava Stadola; a tale proposito si osserva che, date le tempistiche di autorizzazione della cava in essere e considerato che le volumetrie sono state calcolate sulla base del rilievo 2018 e da qui sia necessario detrarre i volumi estratti nell'arco temporale fra il 1 gennaio 2019 e la data autorizzativa, si può affermare che i calcoli della Tabella 4 siano molto cautelativi.

Nello scorso PCS il flusso dei mezzi era stato stimato con un massimo di 8 mezzi/ora, mentre nel presente si raggiungono punte di circa 9 mezzi/ora nell'ultima fase di scavo e solo nella ipotesi cautelativa dei 200 giorni lavorativi.

Si conclude che il traffico generato dal presente PCS sia in linea con quanto analizzato nei precedenti piani.

Si ricorda, inoltre, che l'azienda esercente non è l'unica fruitrice della suddetta strada, perché percorsa anche dai mezzi che vanno alla Zona di PAE (Querceto): in questa sede gli iscriventi non sono in possesso di dati aggiornati sui loro mezzi indotti.

Per quanto concerne il tratto SP486 (Roteglia- Veggia), si prende a riferimento le stime relative all'anno 2019 pari a 750.104 mezzi pesanti e 7.700.106,00 mezzi totali.

Per l'analisi degli impatti si sono ricalcolati i mezzi generati nell'arco di un anno solare (Tabella 6) e la media sui 5 anni che è pari a 11.094 mezzi.

Volume utile	anni	mc/anno	mc/camion	A/R	mezzi/anno
106.030,00	1,50	70.686,67	15,00	2,00	9.424,89
88.346,00	1,50	58.897,33	15,00	2,00	7.852,98
221.624,00	2,00	110.812,00	15,00	2,00	14.774,93

Tabella 6-Mezzi A/R annuali da cava Stadola

SP486-mezzi/anno	750.104,00	7.700.106,00
mezzi A/R Stadola	11.094,00	11.094,00
Incremento %	1,48	0,14

Tabella 7-Incremento del traffico in SP486

In Tabella 7 è riportato il calcolo in percentuale del traffico indotto sulla SP486: si evidenzia come il traffico indotto corrisponda al 1,48% sul traffico pesante presente che corrisponde allo 0,4% del totale attualmente pari a 750.104 transiti.

L'immissione sulla SP486 avviene in corrispondenza della rotatoria stradale che ha notevolmente migliorato i flussi sia A/R dalle cave che verso la zona industriale.

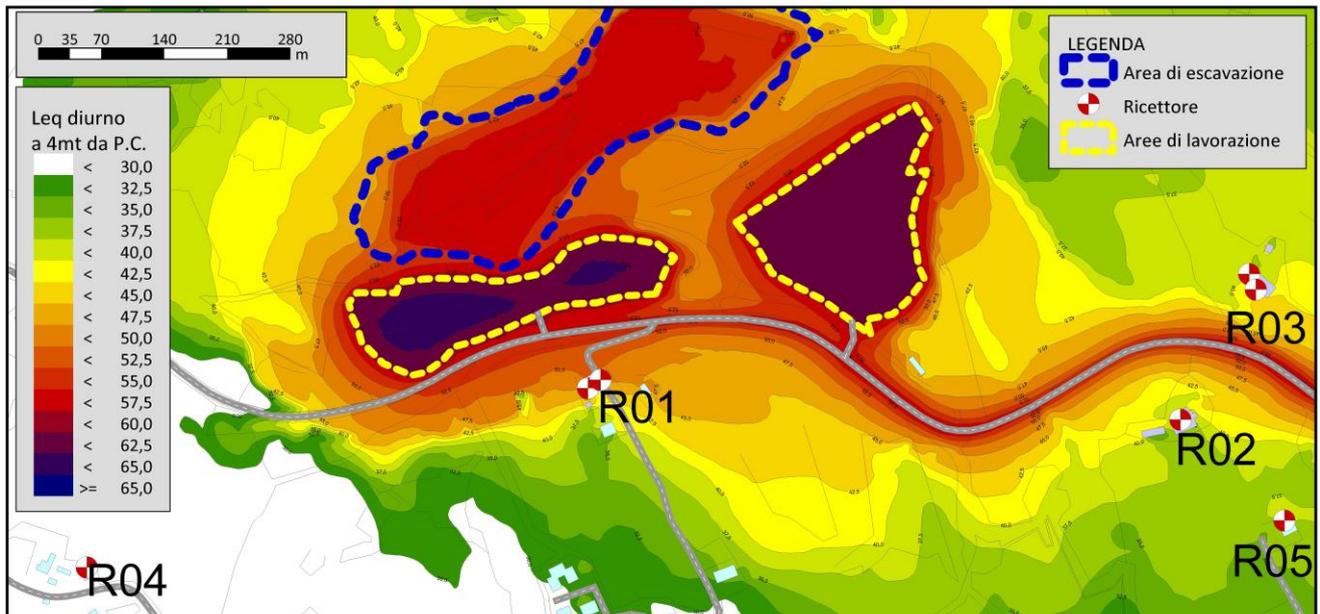
Lo studio del traffico valuta l'incremento indotto sulla SP486 come poco significativo; valuta inoltre l'effetto su Via delle Cave come "modesto"

7. PUNTO 7

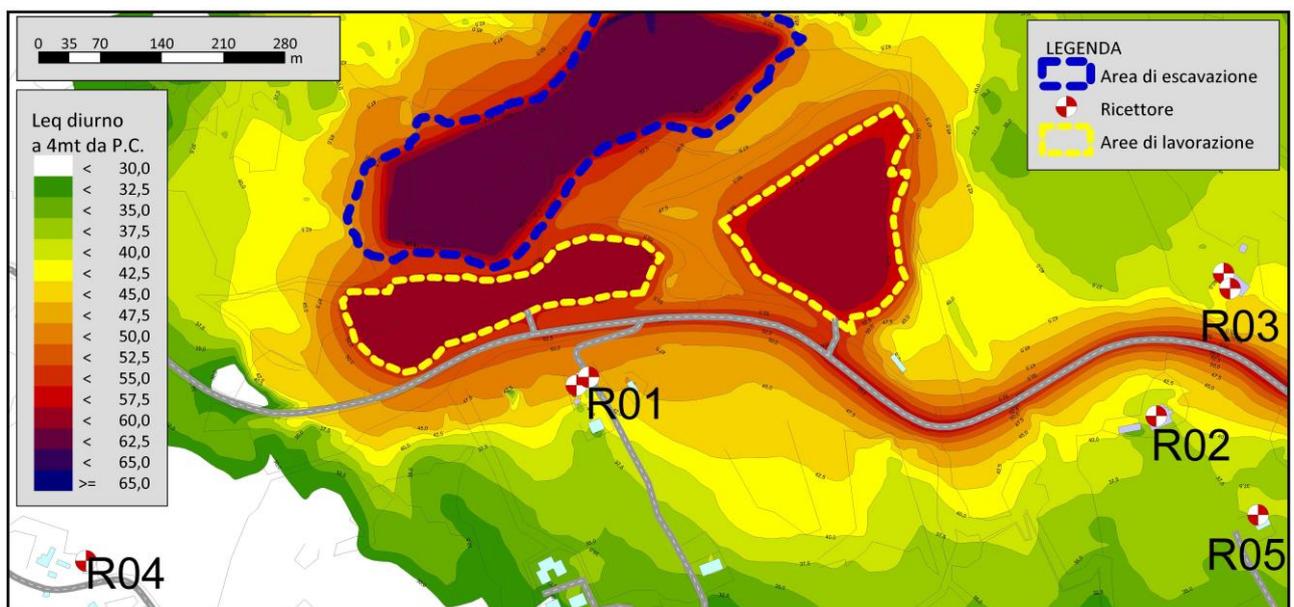
Presentare le mappe con le curve di isolivello acustico elaborate dal software utilizzato per la previsione, per ognuna dei 3 scenari di lavorazione individuati (fasi A-B-C).

Di seguito si riportano le mappe con curve di isolivello a 2,5 dB(A) ad altezza pari a 4mt da piano campagna per tutte le tre fasi valutate del valore di Leq diurno all'altezza di 4 m dal piano campagna.

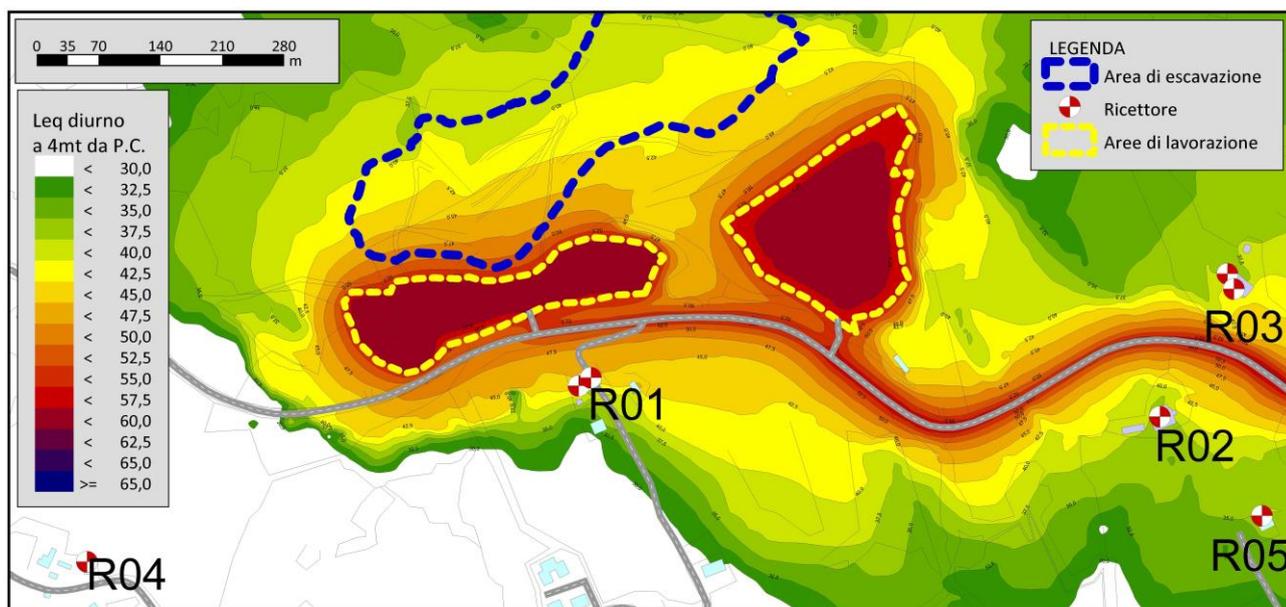
Fase A: coltivazione e contemporanea attività di lavorazione, movimentazione e carico in entrambe le aie.



Fase B: coltivazione e contemporanea attività di carico in entrambe le aie.



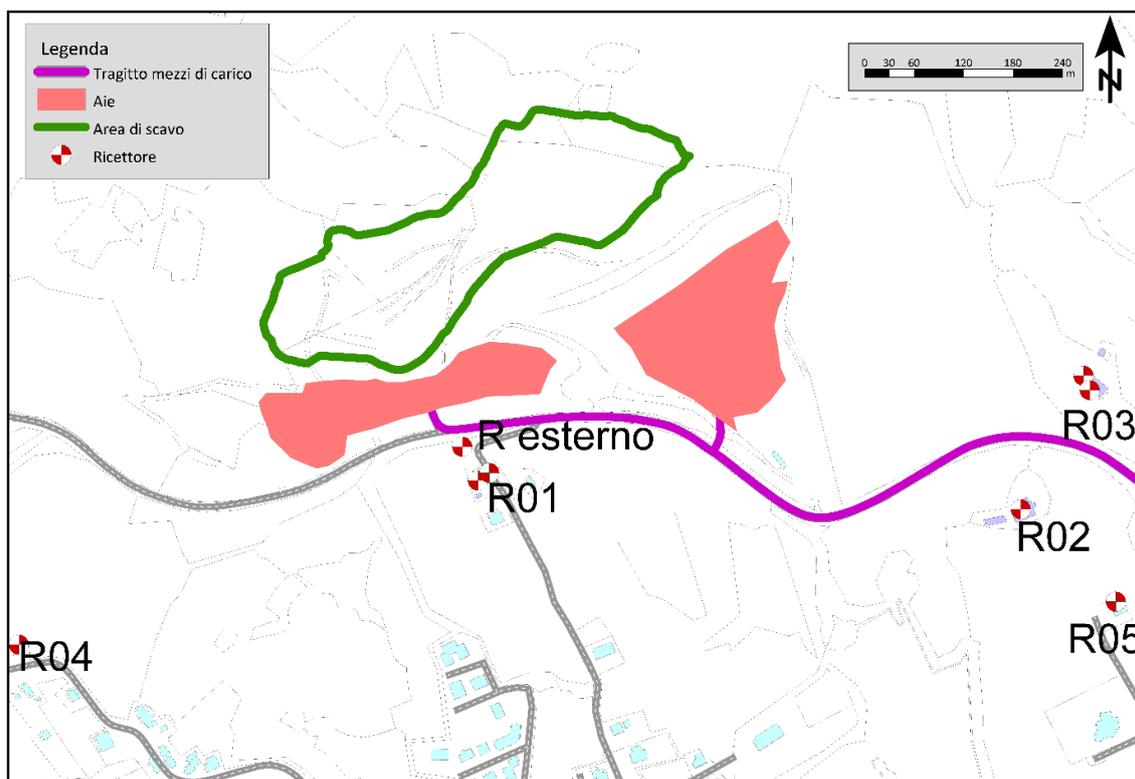
Fase C: Attività di carico in entrambe le aie.



8. PUNTO 8

La valutazione dei livelli di immissione assoluti deve essere eseguita anche al confine dell'area di pertinenza, in relazione alla presenza di spazi fruibili da persone e comunità.

Come richiesto è stato inserito un ulteriore ricettore all'altezza di 1,5mt dal piano campagna in corrispondenza del confine nord dell'area connessa al ricettore R01, a circa 25mt dal confine della cava e ad una quota superiore a quella di via Delle Cave; il punto denominato "Resterno" è localizzato nella figura che segue.



I valori di Leq calcolati sono riportati nella tabella che segue, essi sono consistentemente inferiori al valore di immissione previsto per la terza classe acustica che potrebbe divenire cogente a seguito della approvazione/adozione della zonizzazione acustica comunale.

Ricettore	Direzione	h	SdF	Fase A	Fase B	Fase C
Resterno	N	1,5mt	45,2	52,0	50,7	49,2

9. PUNTO 9

Illustrare e chiarire la “terza fase” della metodologia di previsione, riportata al capitolo 4 (“implementazione nel modello numerico l’attività di cava che è stato utilizzato per il calcolo previsionale”) e fornire le modalità di calcolo applicate (formule, fogli di calcolo, ecc.), in particolare:

- valutazione del rispetto dei limiti di immissione assoluti: descrivere in modo chiaro e completo tipologia, numero e livelli acustici delle sorgenti sonore inserite nei calcoli dei livelli previsionali di ogni scenario e riferire le modalità di calcolo dei livelli previsionali riportati in tabella 9 (precisando se trattasi di LATR o altro);
- valutazione del rispetto dei limiti di immissione differenziali: descrivere in modo chiaro e completo tipologia, numero e livelli acustici delle sorgenti sonore inserite nei calcoli dei livelli previsionali di ogni scenario e riferire le modalità di calcolo dei livelli previsionali riportati in tabella 10;

La “terza fase” dello studio è relativa alla stima del contributo delle sorgenti perviste nella cava presso i vari ricettori ed il livello sonoro stimato durante le attività di escavazione. Per un mero errore di scrittura la descrizione riportata in relazione appare poco leggibile, la frase viene così riformulata: **“La terza fase ha riguardato l’implementazione nel modello numerico delle emissioni legate all’attività di cava. I contributi legati all’attività estrattiva attesi presso i ricettori così calcolati sono stati quindi sommati al livello di pressione sonora ante operam presso ogni ricettore”**.

Per le modalità di calcolo applicate si rimanda alla descrizione dettagliata riportata in precedenza in risposta al quesito 5. Si riporta di seguito il contributo delle singole fasi, escluso pertanto il rumore ante operam (che è stato invece sommato in relazione, tabella 9). Come riportato in relazione è stato considerato un funzionamento al 100% per 8 ore al giorno.

Ricettore	Direzione	Piano	Limite diurno	SdF	solo cava		
					Fase A	Fase B	Fase C
R01	NE	PT	60	45,2	45,5	46,1	41,0
R01	NE	1	60	47,0	48,8	47,8	45,1
R01	NW	PT	60	45,2	43,1	42,6	38,4
R01	NW	1	60	47,0	45,9	43,9	41,6
R02	NW	PT	60	45,2	38,7	38,1	35,6
R02	NW	1	60	47,0	40,9	40,4	38,4
R02	NW	2	60	47,2	41,3	40,8	39,1
R03	SW	PT	60	45,2	41,9	41,8	40,9
R03	NW	PT	60	45,2	36,3	35,5	33,1
R04	N	PT	60	45,2	20,7	22,9	15,0
R04	N	1	60	47,0	21,4	23,8	15,3
R04	N	2	60	47,2	22,2	24,5	16,0
R05	NW	PT	60	45,2	35,5	35,8	34,8
R05	NW	3	60	47,0	37,8	38,0	37,1
R01-esterno	N	1,5mt	60	45,2	51,0	49,2	46,9

I valori riportati in tabella 9 della relazione, analogamente alla tabella sottostante, trattandosi di “stima del valore assoluto di immissione Post Operam” sono espressi nell’intervallo *Tempo di riferimento* (T_r) diurno, con orario compreso tra le 6:00 e le 22:00). In tabella 9 il valore limite

riportato per il confronto è quello per la terza classe acustica anche se la zonizzazione acustica non risulta adottata/approvata nel comune di Castellarano.

I dati di input delle sorgenti sonore considerati per la stima del differenziale di immissione sono i medesimi considerati per la stima del valore assoluto di immissione Post Operam. Come riportato in relazione tutti i macchinari sono stati considerati in funzione contemporaneamente. È stato considerato un funzionamento al 100% di tutti i macchinari per tutta la durata del tempo di osservazione considerato.

10. PUNTO 10

In merito a quanto detto al punto precedente, si fa presente che da una verifica approssimativa effettuata con i dati attualmente presenti in relazione, il contributo delle sorgenti sonore dell'attività risulterebbe più elevato di quanto riportato in relazione e, in R1, decisamente superiore a 50 dBA (soglia di applicabilità del limite differenziale diurno). Fornire chiarimenti in merito ed effettuare le necessarie rivalutazioni.

Come descritto precedentemente al punto 5, le sorgenti sonore relative ai macchinari per la movimentazione terra sono state considerate come sorgente areale e non puntiforme, scelta giustificata dal fatto che tali sorgenti non sono stazionarie ma è necessario che i vari macchinari siano in movimento per effettuare le varie azioni di scavo, lavorazione e carico, la loro posizione pertanto non è univocamente identificabile. La norma UNI 9613-2 prevede per tali sorgenti una discretizzazione in più sorgenti puntiformi, la potenza sonora riportata nei dati di input è pertanto da distribuire nei vari punti considerati all'interno dell'area sorgente e non da considerare come unica sorgente puntiforme, quindi stazionaria. Si conferma pertanto le valutazioni riportate in relazione.

11. PUNTO 11

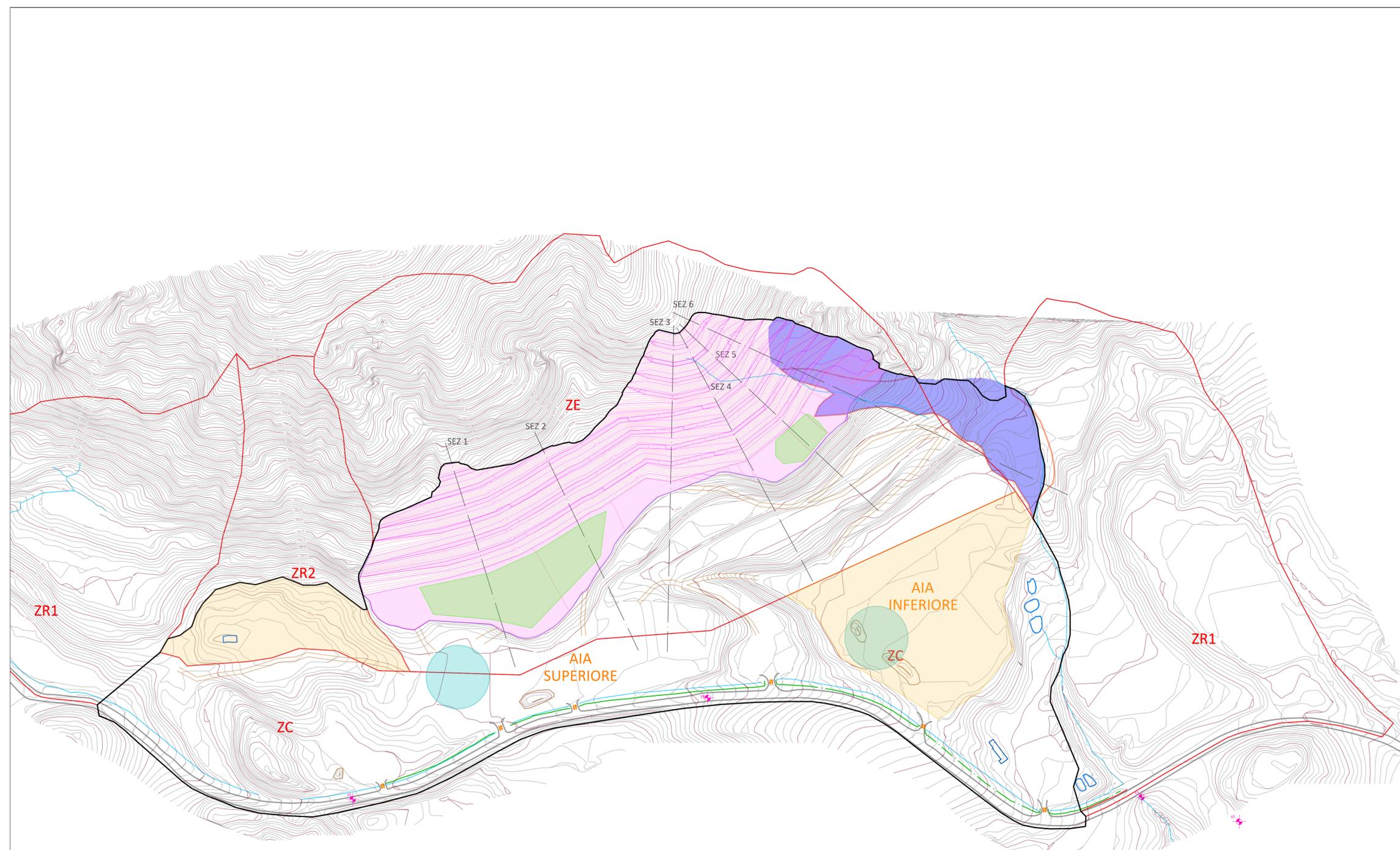
Si fa presente inoltre che la valutazione previsionale del rispetto del limite di immissione differenziale ai recettori deve essere effettuata analizzando, per le diverse fasi, compreso il transito dei mezzi all'interno del perimetro di pertinenza, il contributo massimo dei diversi scenari previsti e si sottolinea che l'arrotondamento di cui al punto 3 dell'allegato B del DM 16/3/98 (richiamato a pagina 8 e 20), non può essere applicato ai livelli misurati o calcolati per la verifica del limite differenziale.

Come riportato nell'ultimo periodo del punto 9 si conferma che il calcolo del differenziale di immissione ai ricettori i valori di emissione di tutte le sorgenti sonore considerati per ogni fase lavorativa sono state considerate in funzione contemporaneamente per tutta la durata del tempo di osservazione. La colonna 6 "Ambientale" riportata in tabella 10 riporta valori pari a 50,0 dB(A) non perché essi siano stati arrotondati, ma perché come motivato in relazione è stata considerata la soglia minima di applicabilità anche dove questa non sia realmente raggiunta. Tale scelta ha come finalità una maggiore tutela dei ricettori, si indaga infatti una situazione critica, nel caso in cui il valore del fondo naturale risultasse superiore il valore del differenziale effettivo risulterebbe inferiore a quello calcolato.

12. PUNTO 12

Fornire chiarimenti in merito alla "incertezza di misura" di 6 dBA, indicata a pagina 20.

Per quanto riguarda l'incertezza di misura, si fa riferimento all'arrotondamento previsto dal DM-15/3/98, per un errore di battitura è stato riportato 6dB(A) anziché 0,5 dB(A). Tale arrotondamento non è stato applicato, ma solo nominato nelle conclusioni per sottolineare l'esiguità del differenziale calcolato.



- LEGENDA**
- Zonizzazione PAE
 - ZE
 - ZC
 - ZR1
 - ZR2
 - Curve di livello Stato di fatto
 - Curve di livello Stato di progetto
 - Area di scavo (PCS)
 - Area di intervento
 - Area di frana da PTCP 2016
 - Area sistemazione frana
 - Viabilità di accesso
 - Vasche
 - Recinzione
 - Cumuli
 - Accessi
 - Fossi
 - Tracce sezioni
 - Aree di carico del materiale
 - Viabilità interna
 - Zone di riempimento vuoti per pieni
 - Aree di stoccaggio provvisorio



STRADA CAVEDOLE, 12/c - 41126 PORTILE (MO)
TEL. e FAX. +39 059 784335



PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE DELLA CAVA "STADOLA"

TAVOLA 5c: Planimetria della viabilità interna, aree di stoccaggio, aree di servizio

SCALA 1:2000

COMMITTENTE:
S.E.A.R. srl
Via Radici in Monte 212
Castellarano (RE)

IL TECNICO INCARICATO:
Dott.ssa Geol. Claudia Borelli
Dott. Paolo Venturelli