Prof.Ing. Paolo Cavalletti

Dottore di Ricerca in Fisica Tecnica
Professore a contratto fac. Ingegneria Univ. Genova
Tecnico competente in acustica ambientale
Membro della Camera Arbitrale Immobiliare di Genova
Progettazione, Direz. Lavori, consulenze e perizie.

Abitazione: C.so Italia 50/3 - 16146 Genova
Studio : Via Adamoli 401 - 16165 Genova
Tel. 010/836.22.04 - Tel. + Fax. 010/836.10.94
E-mail: paolocvl@tin.it

Genova li, 18/04/11

Relazione tecnica di valutazione di impatto ambientale acustico ai fini esercizio cava calcare marnoso sensi art. 8 punto 4 legge 447/95

(conforme all. D D. Min. Amb. 16.03.1998)

(integrata con le schede di rilevamento di cui al Decreto Regionale n°18 del 13.01.00)

(conforme D.G.R. 28.05.99 n 534)

SITO: Loc. Bagoni Laccio – Torriglia (Ge)

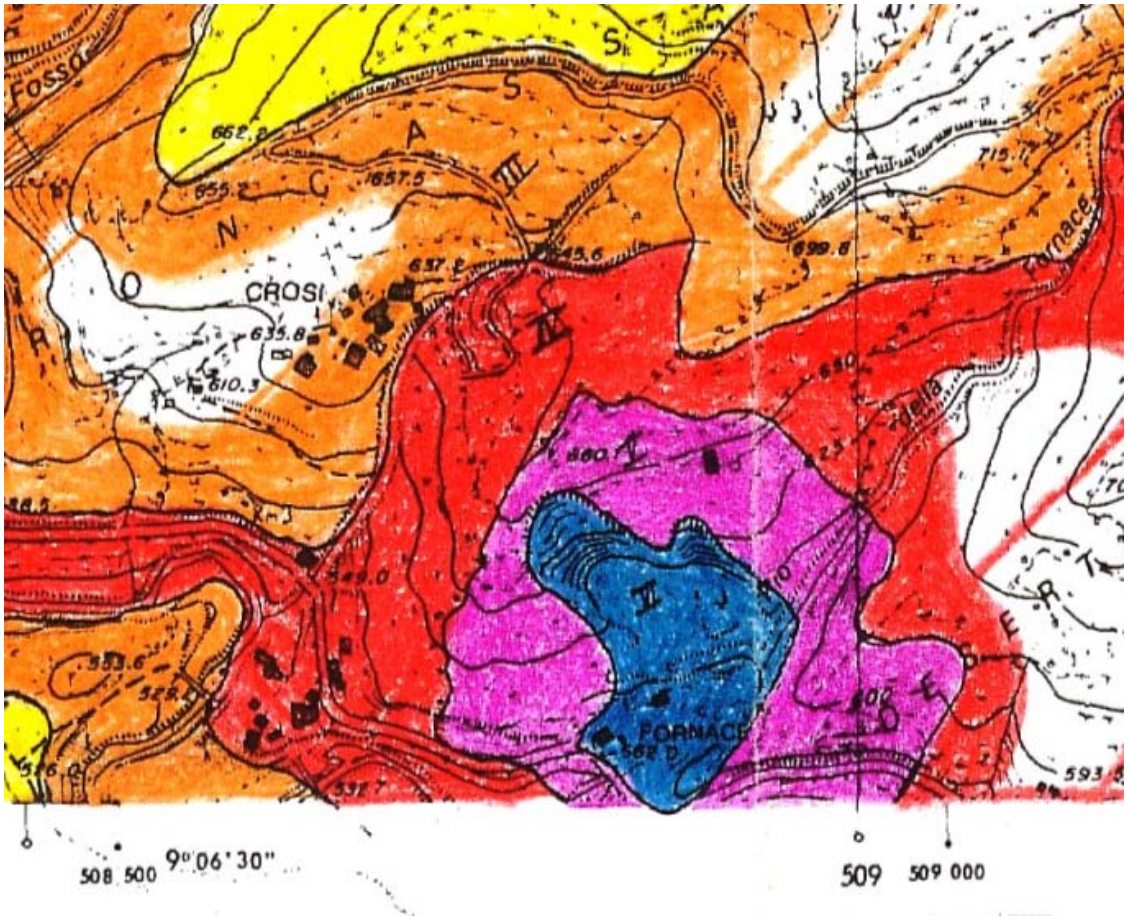
SOMMARIO

PREMESSA 3
RILIEVO E MAPPATURA DEL SITO: CRITERI DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA 5
SITUAZIONE ACUSTICA ESISTENTE – SCHEDA REGIONALE 8
SITUAZIONE ACUSTICA ESISTENTE – SCHEDA REGIONALE 9
SITUAZIONE ACUSTICA ESISTENTE – SCHEDA REGIONALE**ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
INFORMAZIONI RELATIVE ALLE EMISSIONI ACUSTICHE PREVISTE 10
PREVISIONE DEL RUMORE RISULTANTE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DEI FABBRICATI LIMITROFI 10
CONCLUSIONI 11
INDICAZIONI RIGUARDANTI IL SITO IN CUI VERRA' INSERITA L'ATTIVITA' 11

PREMESSA

Riferimento allegato 1 titolo II punto 1) DGR 534 28.05.99

La ditta Frantoi S.r.l. in persona del legale rappresentante Rag. Cavalletti Mario intende chiedere concessione per l'esercizio di attività di cava in Torriglia fraz Bagoni di Laccio . In tale insediamento, posto in un valletta senza abitazioni a breve distanza e marginalmente alla strada provinciale si prevede l'utilizzo di macchinari di escavazione pale meccaniche escavatori, autocarri e l'utilizzo di un frantoio mobile di macinazione.



La zona è di tipo industriale individuata dalla classificazione acustica del Comune di Torriglia. L'orario massimo di attività previsto è dalle 7.00 alle 19.00. Il sottoscritto Dott. Ing. Paolo Cavalletti Via Adamoli 401 Genova pi. 02469560102 tel 010.836.22.04, tecnico competente in acustica ambientale (Tecnico competente in acustica ambientale Deliberazione della Giunta Regionale n.484 del 27 febbraio 1998) con la presente relazione esamina il previsto impatto acustico sul sito ed abitazioni / edifici limitrofi ai sensi della legge 447/95.

Nelle presenti note vengono esposte considerazioni in relazione all'impatto acustico che l'intervento progettato ha sull'ambiente circostante l'area di pertinenza.

Anzitutto come rilevabile dalla allegata planimetria scala 1:2000 tutte le attività di carico e scarico merci, e movimentazione delle stesse si svolgono o al coperto ed all'interno del fabbricato o sui piazzali retrostanti il fabbricato.

I macchinari utilizzati l'interno saranno i seguenti:

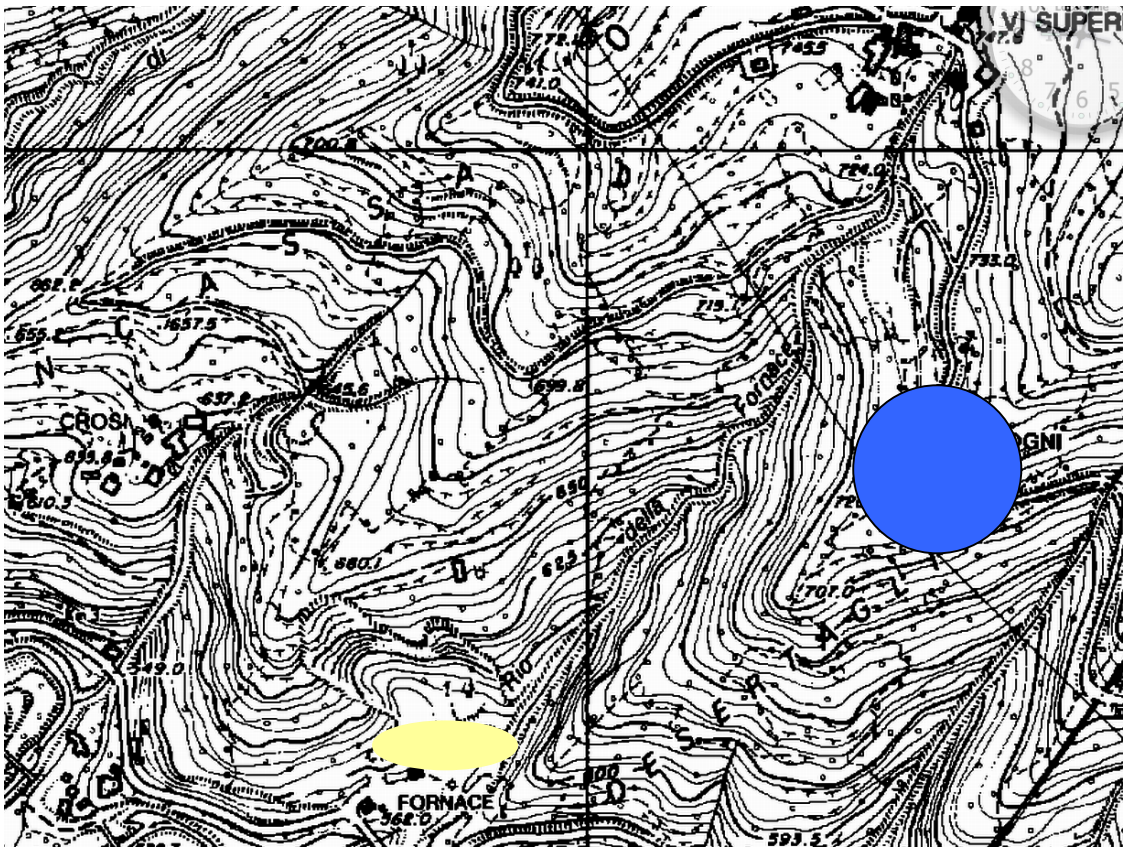
attività rumorose misurate a 5 metri	Lp
pala meccanica	83,5
autocarro/motocarro	82,5
frantoio semovente	85,8
escavatore	81.3
residuo su piazzale di cava	33.5

Esternamente si ha solo traffico veicolare

attività rumorose esterne	leq
traffico veicolare	63.5
movimentazione merci	64.8

Riferimento allegato 1 titolo II punto 3) e 4)DGR 534 28.05.99

La zona dove è posta l'attività é classificata come zona D zona industriale, le civili abitazioni più prossime all'insediamento sono schermate da un crinale montuoso molto alto verso Montoggio oppure situata a oltre 460 m in linea retta con un dislivello di quota di circa 200 metri. Il traffico veicolare diurno è di media intensità .



Tale zona è assimilabile secondo la schematizzazione dell'allegato A DPCM 14.11.97 alla classe :

	zona	Limite di emissione (d-n)	Limite di immissione (d-n)	Limite di qualità (d-n)
	☐ I aree particolarmente protette	45-35	50-40	47-37
	☐ II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50-40	55-45	52-42
	☐ III aree di tipo misto	55-45	60-50	57-47
	☐ IV aree di intensa attività umana	60-50	65-55	62-52
	☐ V aree prevalentemente industriali	65-55	70-60	67-57
⇨	☑ VI aree esclusivamente industriali	65-65	70-70	70-70

Le abitazioni più vicine possono ritenersi invece in zona 4 quelle maggiormente esposte e in 3 quelle dietro il crinale

	☑ IV aree di tipo misto	60-50	65-55	62-52

Nelle presenti note vengono esposte considerazioni in relazione all'impatto acustico che l'intervento progettato ha sull'ambiente circostante l'area di pertinenza.

L'attività esercitata consiste nella coltivazione della cava movimentazione carico e scarico merci e frantumazione di primo sgrossamento sui piazzali esterni di cava .

L'attività ha orario massimo dalle 7.00 alle 19.00 in solo periodo diurno.

La metodologia utilizzata per la previsione del rumore indotto si articola nelle seguenti fasi:

- Indagine fonometrica del livello di rumore presente " ante operam" compreso anche l'esistente traffico stradale;
- Stima del livello sonoro emesso dalle potenze sonore presenti;
- Previsione del rumore risultante sui fabbricati limitrofi all'insediamento;

RILIEVO E MAPPATURA DEL SITO: CRITERI DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Riferimento allegato 1 titolo II punto 1) - descrizione macchinari e 5) 6) DGR 534 28.05.99

L'indagine viene svolta mediante la tecnica del campionamento. Le misure si sono svolte il 06.07.10 tra le 15.00 e le 17.00 (t= 29°C) circa in assenza di pioggia o nebbia, con vento da debole ad assente direzione W e velocità <2 m /s). Le civili abitazioni più esposte alle sorgenti disturbanti, sono risultate quella facente parte dell'edificio civ s.n in loc Bargogni .

Le posizioni di rilevamento sono state contraddistinte nel seguente modo:

Pos. N.	Indicazione del luogo
1	strada provinciale
2	Piazzale di cava
3	Loc Bargogni

I punti di misura sono riportati sulla planimetria allegata in scala 1:2000

Per ognuna delle postazioni sono riportati nello specchietto riepilogativo seguente i valori rilevati, e le elaborazioni condotte.

Tutte le misure sono state effettuate all'altezza di 1.6 m dal suolo, e ad almeno 1 metro da superfici interferenti e comunque secondo le prescrizioni di cui allegato B D.Min. Amb. 16.03.98

Il microfono é stato munito di cuffia antivento, con l'operatore posizionato a sufficiente distanza dall'apparecchio rivelatore per evitare eventuali interferenze.

Durante i rilevamenti non si sono verificati eventi accidentali tali da inficiare le misure.

La zona è in posizione di incrocio semaforizzato per il che le misure si sono protratte con integrazione per oltre due periodi successivi di onde verdi incrociate

Per l'esecuzione dei rilievi é stata impiegata la strumentazione di seguito riportata:

- fonometro integratore Delta Ohm HD 9020 con sonda HD9019s1 di classe I conforme agli standard IEC N° 651 classe 1 e 804 Gr 1,
- microfono mod MK 221 unit 21495
- calibratore a HD 9101 DeltaOhm
- filtri 1/3 di ottava HD9020
- Il fonometro é dotato di indicatore di sovraccarico.
- Prima e dopo le misure si é proceduto alla calibrazione del fonometro.
- certificato di taratura n 09007301R-ISO del 26/01/09

T0(diurno)	**2 ore**
Tm	**10 min**

Il rumore residuo riscontrato è di tipo prevalentemente veicolare e attività agricola; si sono rilevati i rumori prodotti dall'attività di cava nella analoga attività svolta in Genova edurante le diverse fasi di attività e legati alle stesse. Sono stati previsti i livelli sonori generati e si è preso in considerazione la coesistenza di tutti livelli sonori sovrapposti secondo una tempistica rilevabile dallo specchietto allegato.

Le singole lavorazioni con i rumori prodotti da ciascun macchinario rilevati sul posto portano alla previsione del seguente rumore di disturbo.

Viene considerata l'attenuazione dei macchinari con funzionamento intermittente e loro fattore di contemporaneità facendo riferimento al tempo di effettivo funzionamento rispetto al periodo di riferimento. Non vengono attenuati i valori relativi ai funzionamenti continui o disturbi continui e neppure, a favore di sicurezza quelli relativi a pala meccanica ed autocarri. La formula utilizzata è quella proposta dal D.Lvo 277 in termini di Livello equivalente riferito al periodo di apertura.

Le altre componenti intermittenti sono attenuate singolarmente per tenere conto del fattore di contemporaneità, ma poi vengono tutte sommate ed i loro livelli sovrapposti.

Produzione del rumore

Fase diurna	**tempo (h)**	**n**	**attività svolte**	**leq**	**leq,tr**
	4	1	pala meccanica	83.5	77.5
ore 8 giornaliere	5	1	autocarro/motocarro	82.5	77.4
	5	1	frantoio semovente	86.8	81.7
	4	1	escavatore	81.3	75.3
	1	1	residuo	33.5	21.5
tempo di riferim	**dalle 6 alle 22**				
tempo di riferim	**16.00**		**livello eq. Tot.**		**84.7**

			Llimite	Lp recettori
distanza dal perimetro	87	metri	65	**59.9**
recettori	430	metri	60	**minore di 0**

Comunque si ha un rumore diff.le inferiore ai 5 dB diurni già a livello di produzione del rumore nei pressi del recettore

Riferimento allegato 1 titolo II punto 7) DGR 534 28.05.99

SITUAZIONE ACUSTICA ESISTENTE – SCHEDA REGIONALE

REGIONE LIGURIA – ENTE …….

Scheda di rilevamento inquinamento acustico *tipo 2*
Ambiente esterno – Indagine su specifica sorgente

Pratica n° ……. del …….. Scheda n° 1

Strumentazione impiegata: **fonometro integratore**, Classe **I**, Codice **15.02**, SIT 0**90007301R-ISO** del 26**.01.09**

Data: **06.07.10** ora **15.00/17.00** Giorno sett: martedi, Vento velocità: **< 2 m/s** m/s – dir W°N

Via Loc BAGONI Città : Torriglia Classe acustica: 6 Fasce di pertinenza infrastrutture di trasporto: nessuna

Posizione di misura : **1) strada provinciale; 2) piazzale cava 3) Bargogni** Quota s.l.m. 570 m

Coordinate Gauss. Boaga Latitudine Nord **4.927.323** Longitudine Est **1.508.700** Alla presenza di :

Sorgente in esame: **rumore d'area**, Codice **99.01.01** Distanza non applicabile (m)Riferita all'attività:

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore residuo**

Rumore residuo esterno attribuibile a: **traffico veicolare.**

Rumore ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_0	T_M	L_A	$L_{AI\ max}$	$L_{AS\ max}$	L_{AI}- L_{AS}	Componenti tonali L_A	Tempo parziale	L_A corretto
1										

Rumore residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_0	T_M	L_R	$L_{RI\ max}$	$L_{RS\ max}$	L_{RI}- L_{RS}	Componenti tonali L_R	L_R corretto	L_A limite
1	d	2 ore	30 min	63.5	73.3	70.2	3.1		67.5	70
2	d	2 ore	30 min	33,5	53,3	50,3	3,0		33,5	70
3	d	2 ore	30 min	45,3	63,3	51,2	8,1		48,3	60

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	$L_{E\ limite}$

Note: Il rumore rilevato rappresenta il rumore di fondo.

Conclusioni : Tali dati sono oggetto di utilizzo ed elaborazione nelle tabelle successive per la valutazione e stima della **previsione** del rumore prodotto

Il tecnico competente

_____

(Tecnico competente in acustica ambientale Deliberazione della Giunta Regionale n.484 del 27 febbraio 1998)

SITUAZIONE ACUSTICA ESISTENTE – SCHEDA REGIONALE

REGIONE LIGURIA – ENTE …….

Scheda di rilevamento inquinamento acustico *tipo 3*
Analisi in frequenza– Indagine su specifica sorgente

Pratica n° ……. del …….. Scheda n° 2

Strumentazione impiegata: **fonometro integratore**, Classe **I**, Codice **15.02**, SIT 0**90007301R-ISO** del 26**.01.09**

Data: **06.07.10** ora **15.00/17.00** Giorno sett: martedi, Vento velocità: **< 2 m/s** m/s – dir W°N

Via Loc BAGONI Città : Torriglia Classe acustica: 6 Fasce di pertinenza infrastrutture di trasporto: nessuna

Posizione di misura : **1) strada provinciale;** Quota s.l.m. 570 m

Coordinate Gauss. Boaga Latitudine Nord **4.927.323** Longitudine Est **1.508.700** Alla presenza di :

Sorgente in esame: **rumore d'area**, Codice **99.01.01** Distanza non applicabile (m)Riferita all'attività:

Descrizione dell'emissione sonora: **rumore residuo**

Rumore residuo esterno attribuibile a: **traffico veicolare.**

	rumore ambientale interno prodotto	*	rumore residuo	*		
FREQ	Leq		Leq		* Bande in cui il valore di livello di pressione sonora supera di almeno 5 dB il valore di livello di pressione sonora di entrambe le bande adiacenti	
Hz	dB		dB			
20			65,6			
25			63,7			
31,5			53,4			
40			49,3			
50			41,6			
63			45,7			
80			38,3			
100			38,2			
125			38,8			
160			37,5			
200			40,7			
250			40,8			
315			41			
400			49,5			
500			44,6			
630			46,7			
800			45,8			
1 k			46,9			
1,25k			49,8			
1,6k			51,1			
2k			53			
2,5k			55,7			
3,15k			56			
4k			55,9			
5k			57,7			
6,3k			58,9			
8k			59,9			
10k			54,5			
12,5k			51,7			
16k			55,8			
20k			51			

Il tecnico competente

_____

(Tecnico competente in acustica ambientale Deliberazione della Giunta Regionale n.484 del 27 febbraio 1998)

INFORMAZIONI RELATIVE ALLE EMISSIONI ACUSTICHE PREVISTE

La destinazione d'uso del locale è quello di attività di scavi e macinazione preliminare . L'orario di attività massimo è diurno dalle 7 alle 19. Il rumore massimo di previsione dell'attività sull'esterno è risultato 59.9 dBA .

PREVISIONE DEL RUMORE RISULTANTE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DEI FABBRICATI LIMITROFI

Riferimento allegato 1 titolo II punto 9) DGR 534 28.05.99

Per stimare l'impatto delle emissioni rumorose del cantiere sull'ambiente circostante abbiamo scelto 2 recettori segnati sulla planimetria in allegato con 1-2 posti nei pressi della strada provinciale e nei pressi delle abitazioni più prossime Bargogni .

Per arrivare alle stime illustrate più avanti in questo documento, sono state utilizzate le note relazioni della fisica acustica ed in particolare quelle relative alla diffusione del rumore in campo libero con approssimazione semi sferica .

Riferimento allegato 1 titolo II punto 10)DGR 534 28.05.99

Si fa presente che il rumore prodotto viene attenuato dalle strutture in muratura prima e poi con la formula della divergenza geometrica sui recettori. (non è considerata pertanto due volte tale ultima attenuazione). Si fa presente inoltre che l'ambiente considerato disturbato è a distanza 147 m. Il fondo è stato preso ivi. Per la determinazione del limite di emissione si fa riferimento al contorno dell'insediamento prima dell'immissione della Via Adamoli

In base ai calcoli eseguiti, l'emissione dell'attività è riportata nella seguente tabella:

Sui recettori

Rumore max prodotto (dBA)	84,7		
Recettori e relativa distanza dalla sorgente considerata			
	dist		DIFF.LE
	m	Lp	
REC. 1 strada provinciale	87	59,9	non previsto
Rec 2 Bargogni	430	<0	INF. residuo =48,3

Verifica dei limiti assoluti di immissione zona : 59.9 < 70 OK

Verifica dei limiti assoluti di immissione zona IV : minore di 48,3 < 60 OK

I rumori risultano inferiori ai limiti diff.li di legge ed assoluti anche per la zona limitrofa a diversa destinazione urbanistica e diversa classe acustica assegnata per il territorio (classe III) 55 emissione -50 immissione

I rumori rientrano nei limiti assoluti di zona.

Riferimento allegato 1 titolo II punto 8)DGR 534 28.05.99

Non sono previsti incrementi sostanziali di traffico veicolare in quanto trattasi di attività a bassa movimentazione di merci. Si segnala che il sito era già adibito a cava e che pertanto ingenerava già analogo traffico.

Riferimento allegato 1 titolo II punto 11)DGR 534 28.05.99

Non sono previste necessarie opere di mitigazione del rumore

CONCLUSIONI

Si deve anzitutto osservare come l'attività rientri tra le normali attività previste nei locali posizionati in un edificio industriale/commerciale al piano strada, che la valutazione è stata condotta trascurando tutte le attenuazioni da piantumazioni presenti lato fiume. Il disturbo prodotto rientra sia nei limiti massimi diurni ammissibili sia di emissione sia di immissione; per tale zona rispetta inoltre anche il criterio differenziale misurato addirittura fuori dell'edificio disturbato**.**

L'intervento si ritiene compatibile.

INDICAZIONI RIGUARDANTI IL SITO IN CUI VERRA' INSERITA L'ATTIVITA'

Riferimento allegato 1 titolo II punto 2) DGR 534 28.05.99

E' riportata in questo documento la planimetria in scala 1 :2000 dell'area (in giallo) ove verrà svolta l'attività precedentemente descritta. La mappa in questione riporta in evidenza (in blu) le abitazioni che saranno esposte al rumore ed in rosso la posizione dei recettori.

Dott. Ing. Paolo Cavalletti

(Tecnico competente in acustica ambientale Deliberazione della Giunta Regionale n.484 del 27 febbraio 1998)

