STA Srl SERVIZZI INTEGRATI DI SICUREZZA INGEGNERIA E AMBIENTE

Sede legale: Via Fazio, 32 – 19121 La Spezia
Sede operativa: Via del Canaletto 9 – 19126 La Spezia
Sede operativa e studio: Viale San Bartolomeo 525 –19126 La Spezia
P.IVA e C.F . 01293340111
Tell. +39 0187599734 +39 0187 514342 Fax +39 0187 575516
e-mail: info@sta-online.it
www.sta-online.it

RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

COMMITTENTE

ACAM AMBIENTE SpA

OGGETTO

Discarica di servizio per rifiuti speciali non pericolosi in località "Mangina" nel Comune di Borghetto di Vara (SP)

Rev	Descrizione/ Description	Data/date	Fase/Phase:				Scala/Scale	Rev/Issue	Elaborato nr Document nr.
A B C D	Prima emissione Seconda emissione	04.12.2012 18.07.2013							
			Disegnato Drawn S.FUSI F. DE VINCENZI	Controllato Checked S.FUSI	Approvato Approved S.FUSI	Data Date 18.07.2013	Progetto Nr Project nr. VPIA-015-2012-ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA		VPIA

Indice

1. Premessa 3
2. Riferimenti normativi 3
3. Inquadramento dell'area e descrizione dell'attività. 4
(punti 1, 2 Titolo II della DGR n. 534/99) 4
4. Caratterizzazione acustica della zona 9
(punti 3 e 4 Titolo II della DGR n. 534/99) 9
5. Elenco delle attrezzature/mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione e gestione della discarica 11
(punti 6 Titolo II della DGR n. 534/99) 11
6. ATTIVITÀ DI RILIEVO STRUMENTALE 13
(punti 5 Titolo II della DGR n. 534/99) 13
6.1 Condizioni durante le misure 13
6.2 Strumentazione impiegata 15
6.3 Metodologia di misura 15
6.4 Tabelle riassuntive dei valori rilevati ante operam 17
7. CARATTERISTICHE DI ISOLAMENTO ACUSTICO DELLE STRUTTURE INTERESSATE 18
(punto 7 Titolo II della DGR n. 534/99) 18
8. CALCOLI PREVISIONALI 18
(punti 9 e 10 Titolo II della DGR n. 534/99) 18
9. INCIDENZA DEL TRAFFICO VEICOLARE 21
(punti 8 Titolo II della DGR n. 534/99) 21
10. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE 22
ALLEGATO 1 - REPORTS DELLE MISURE E SCHEDE REGIONALI 23
ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA 47
ALLEGATO 3 – PLANIMETRIA DELL'AREA 50

1. Premessa

Su richiesta di ACAM AMBIENTE S.p.A., è stata redatta la seguente valutazione previsionale di impatto acustico relativa allo studio di fattibilità per la realizzazione di nuova discarica di servizio per rifiuti speciali non pericolosi in località "Mangina" nel Comune di Borghetto di Vara (SP).

2. Riferimenti normativi

- **Decreto del Presidente del consiglio dei ministri 1 marzo 1991**
  Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- **Legge 26 ottobre 1995 n° 447**
  Legge quadro sull'inquinamento acustico
- **Decreto 16 marzo 1998**
  Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- **DPCM del 14-11-97**
- **Delibera di Giunta Regionale -Regione Liguria n°534 del 28\05\99**

3. Inquadramento dell'area e descrizione dell'attività.

(punti 1, 2 Titolo II della DGR n. 534/99)

L'area dove verrà realizzata la nuova discarica si trova sul versante destro del Torrente Malacqua, poco a monte della confluenza col F. Vara, in corrispondenza di uno svincolo stradale abbandonato; a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".



foto 1 foto aerea dell'area oggetto di valutazione



fig. 1 planimetria area oggetto di valutazione

Il "Piano per l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei RU nella Provincia della Spezia" ha individuato i siti idonei per la realizzazione della discarica di servizio ed è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n° 23 del 03 Marzo 2003.

I rifiuti non recuperabili che attualmente devono essere smaltiti annualmente nella discarica di servizio sono:

- 15.000 Ton. della Frazione Organica Stabilizzata (FOS) derivante dall'impianto di produzione del CDR (Combustibile da Rifiuto) prodotto presso l'impianto sito in località "Saliceti", nel Comune di Vezzano Ligure (SP), gestito da ACAM Ambiente S.p.A.;
- 10.000 Ton. di R.S.U. biostabilizzato presso l'impianto di Saliceti e/o presso impianti esterni e/o in sito durante le fermate per Manutenzione straordinaria/rotture improvvise dell'impianto di produzione CDR;
- 4.000 Ton. di residui non recuperabili dalla selezione dei rifiuti ingombranti;
- 5.000 Ton di compost fuori specifica;
- Ton di rifiuti da spazzamento stradale.

Il fabbisogno attuale annuo di rifiuti non recuperabili è stimato in circa 35.000 Ton. Le politiche di riduzione dei rifiuti e l'auspicato aumento della raccolta differenziata fanno ipotizzare un conferimento medio annuo pari a circa 30.000 Ton. di rifiuti non

recuperabili dal 2015 al 2025. La capacità volumetrica utile della discarica di servizio deve possedere, come ordine di grandezza, un volume pari a circa 300.000 mc.

DATI SIGNIFICATIVI :

- Quota minima s.l.m.: 135 m circa quota del piede dell'argine di valle posizionato in prossimità al torrente "Malacqua".
- Quota massima di progetto s.l.m.: 170 m circa piano di copertura finale.
- Comune: Borghetto Vara (SP).
- Località: "Mangina".

I terreni interessati dall'intervento di realizzazione dell'impianto di discarica sono censiti al N.C.T. del Comune di Borghetto Vara (SP) e occupano una superficie complessiva nominale di circa 69.205 mq .

Le condizioni limitrofe dell'impianto sono le seguenti:

- distanza minima da abitazioni civili: circa 350 m dal piccolo nucleo denominato "Cà di Vara" nel Comune di Sesta Godano (SP);
- distanza minima dal primo centro abitato: 1.000 m circa dal paese di "Cornice" nel Comune di Sesta Godano (SP);
- strada pubblica: direttamente da intersezione esistente posta in prossimità alla S.P. n° 566 della "Val di Vara";
- acquedotto pubblico: circa 220 m (tubazione interrata sulla S.P. n° 566 della "Val di Vara");
- elettrodotto: attraversamento di una linea di servizio alle utenze locali costituita dalle cabine elettriche delle società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A.);
- rete ferroviaria: prima stazione ubicata ad oltre 15 Km;
- primo corpo idrico superficiale: a circa 15 m dal torrente "Malacqua".

Per valutare il contributo acustico della discarica, si sono individuati i ricettori più esposti.
Si sono individuati due ricettori sensibili ben distinti.
In primis le abitazioni più vicine sono quelle di Cà di Vara, che distano circa 350 m. Oltre alla già citata Cà di Vara, verrà considerato come ricettore sensibile anche il Paese di Cornice (vedi foto 3), questo distante circa 1000 m in linea d'aria. Si evidenzia che Cornice rispetto alla discarica e a Cà di Vara, è situata ad una altezza maggiore sul livello del mare, quindi, riceverà direttamente l'emissione sonora della discarica direttamente.

Si annota che già nel 1984, la Termomeccanica Italiana era stata autorizzata all'esercizio di una discarica controllata di RSU nell'area con D.G.R. n° 839 del 24/2/1984.

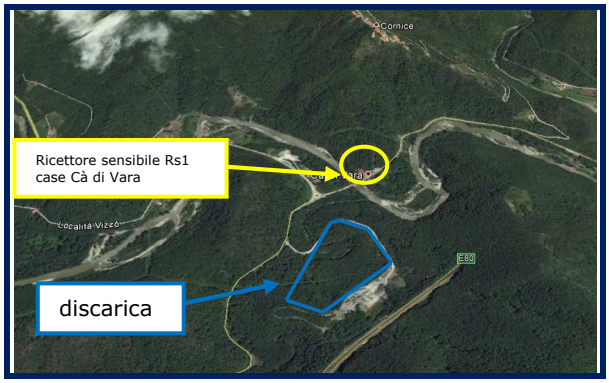


foto 2 foto aerea dell'area oggetto di valutazione più ricettore sensibile Rs1



foto 3 foto aerea dell'area oggetto di valutazione più ricettore sensibile Rs2



foto 4 foto ricettore sensibile Rs1



foto 5 foto ricettore sensibile Rs2

Su richiesta del committente, oltre a valutare il contributo derivante dalla fase di gestione della discarica (attività di discarica a pieno regime), si valuterà anche il contributo dovuto alla sua realizzazione.
Per la determinazione di tali livelli sonori potenzialmente immessi ai ricettori sensibili , si è deciso di suddividere le attività in due macro fasi lavorative.

FASE 1: REALIZZAZIONE DELLA DISCARICA
FASE 2: GESTIONE DELLA DISCARICA

Oltre alle fasi ovvie di scavo e movimentazione terra, sarà realizzato l'isolamento del corpo dei rifiuti dalle matrici ambientali, infatti la discarica deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici:

- sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;
- impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;
- impianto di raccolta e gestione del percolato;
- impianto di captazione e gestione del gas di discarica (solo per discariche dove sono smaltiti i rifiuti biodegradabili);
- sistema di copertura superficiale della discarica.

Sul fondo della discarica, al di sopra del rivestimento impermeabile, deve essere previsto uno strato di materiale drenante con spessore ≥ 0,5 m.

Il fondo della discarica, tenuto conto degli assestamenti previsti, deve conservare un'adeguata pendenza tale da favorire il deflusso del percolato ai sistemi di raccolta.

Copertura superficiale finale

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata;

La copertura deve essere realizzata mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, almeno dai seguenti strati:

1. strato superficiale di copertura con spessore ≥ 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
2. strato drenante protetto da eventuali intasamenti con spessore ≥ 0.5 m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi punti 3) e 4);
3. strato minerale compatto dello spessore ≥ 0.5 m e di conducibilità idraulica di ≥ 10 -8 m/s o di caratteristiche equivalenti, integrato da un rivestimento impermeabile superficiale per gli impianti di discarica di rifiuti pericolosi;
4. strato di drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore ≥ 0.5 m;
5. strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti.

DI SEGUITO VIENE RIPORTATO GRAFICAMENTE LO STATO ATTUALE, LO STATO DI SCAVO, LO STATO DI ABBANCAMENTO E IL PROFILO DELLA DISCARICA



fig. 2 planimetria STATO ATTUALE



fig. 3 cartiglio STATO ATTUALE



fig. 4 planimetria STATO DI SCAVO

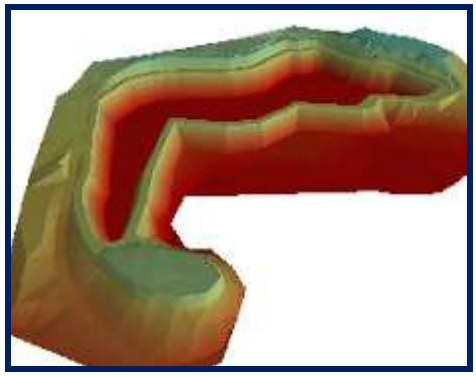


fig. 5 GRAFICO 3D STATO DI SCAVO



fig. 6 planimetria STATO DI ABBANCAMENTO

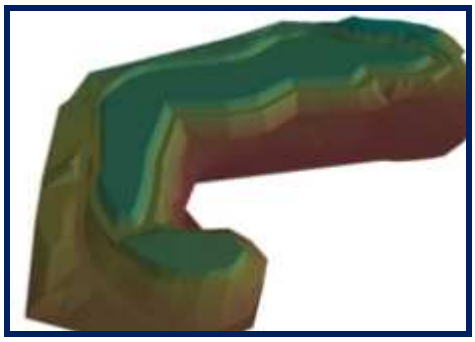


fig. 7 GRAFICO 3D STATO DI ABBANCAMENTO

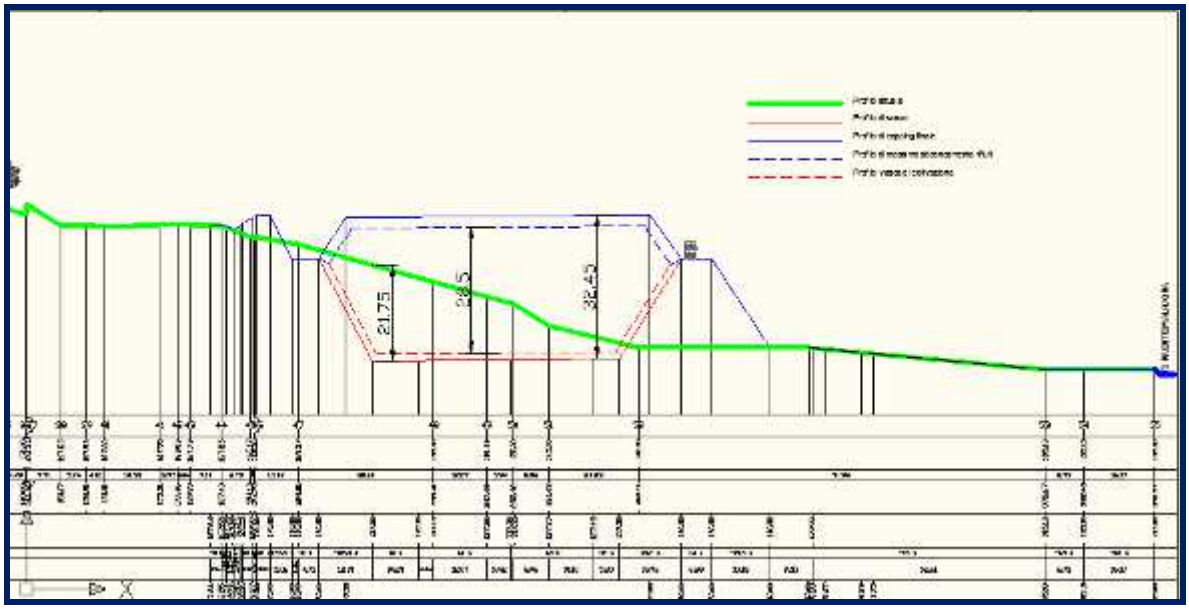


fig. 8 profilo dei lavori che si dovranno eseguire per realizzazione della discarica

L'orario operativo della discarica sarà 06:00 – 18:00, come comunicato dalla direzione.
Le ore di conferimento dei mezzi veicolari verranno gestite operativamente sempre nell'arco di tempo soprascritto, prestando particolare attenzione al fine di minimizzare i trasporti durante le ore maggiormente trafficate.

4. Caratterizzazione acustica della zona (punti 3 e 4 Titolo II della DGR n. 534/99)

L'attività oggetto dell'indagine fonometrica, ricade nel comune di Borghetto Vara.

Il comune al momento della stesura della valutazione, non possiede una zonizzazione acustica del territorio di sua pertinenza. Per verificare il rispetto dei limiti di legge, viene suggerito di far riferimento al piano regolatore tenendo in considerazione la suddivisione del D.P.C.M. del 1968 n° 1444 (aree suddivise per classi omogenee).

Sia la superficie ricadente in zona artigianale che quella ricadente in zona agricola – boschiva, rientrano nella categoria "TUTTO TERRITORIO NAZIONALE"

	Zonizzazione Limite	
	Diurno L(A)eq	Notturno L(A)eq
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

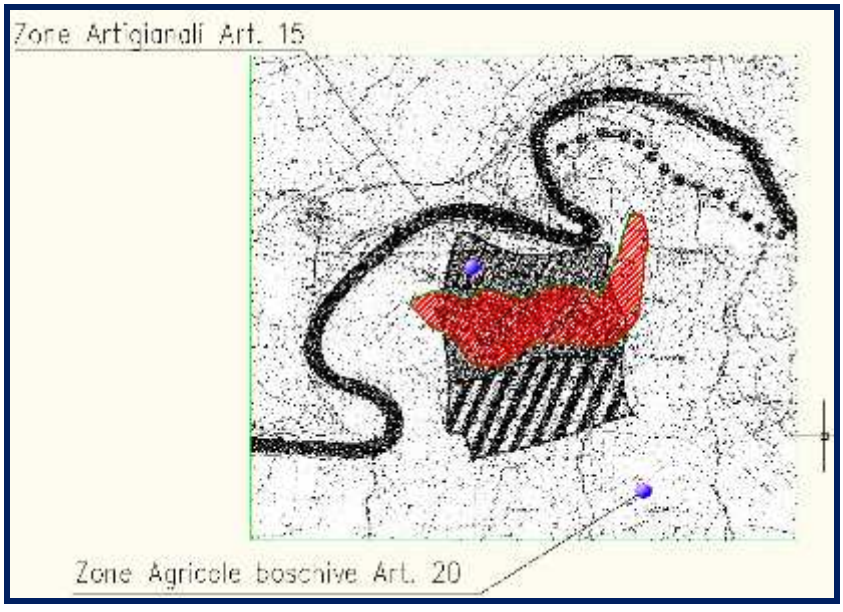


fig. 9 DPR MANGINA

Per quanto concerne i ricettori sensibili Rs1 che Rs2, ricadono in un comune differente da quello della sorgente in esame. Infatti i ricettori sono appartenenti al comune di Sesta Godano, che ha provveduto ad adottare ed approvare la zonizzazione acustica del suo territorio.

Classe 2 RICETTORE SENSIBILE RS1 e RICETTORE SENSIBILE RS2

Emissioni:	50 dB(A) diurno	40 dB(A) notturno
Immissioni:	55 dB(A) diurno	45 dB(A) notturno

VIENE APPLICATO IL CRITERIO DIFFERENZIALE

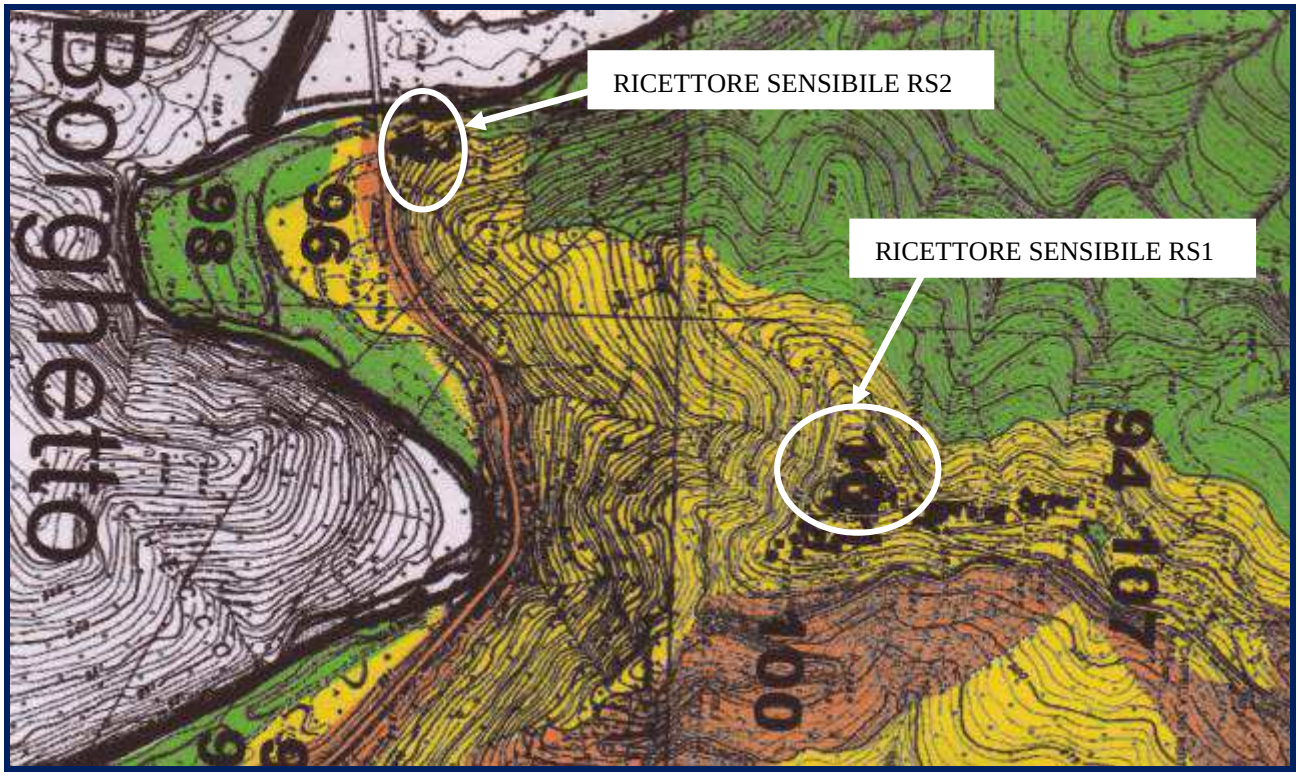


Fig.10 estratto zonizzazione acustica di Sesta Godano

5. Elenco delle attrezzature/mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione e gestione della discarica (punti 6 Titolo II della DGR n. 534/99)

In questo capitolo vengono elencate le attrezzature/mezzi che saranno utilizzate all'interno della discarica per la sua realizzazione e per la sua gestione una volta che la fase di realizzazione sarà conclusa.

Per determinare al meglio il contributo acustico verso i ricettori sensibili, si è suddiviso in due fasi le attività della discarica.

FASE 1: REALIZZAZIONE DELLA DISCARICA

FASE 2: GESTIONE DELLA DISCARICA

Fase 1 REALIZZAZIONE DELLA DISCARICA:

in questa fase verranno effettuate attività di scavo e ripristino ambientale per realizzazione della discarica.

Tabella 1 ELENCO ATTREZZATURE/MEZZI TOTALI CHE POTRANNO ESSERE UTILIZZATE NON CONTEMPORANEAMENTE.

Tipo di attrezzature/macchinari	LAeq ad un metro
4 camion da 35 q.li.	**82 cadauna**
3 escavatori cingolati cat.320 c. o equivalenti.	**83 cadauna**
2 pale cingolate cat. 963 c o equivalenti.	**84 cadauna**
2 betoniere da 8 mc.	**74 cadauna**
1 macchina perforatrice cingolata.	**90**
1 miniescavatore.	**81**
1 impianto di frantumazione mobile.	**91**
1 macchinario di vagliatura mobile.	**90**

Tabella 2 SITUAZIONE MASSIMA DI LAVORO SIMULTANEO:

Tipo di attrezzature/macchinari	LAeq ad un metro
2 camion da 35 q.li.	82 cadauna = **85 totale**
2 escavatori cingolati cat.320 c. o equivalenti.	83 cadauna = **86 totale**
1 pale cingolate cat. 963 c o equivalenti.	84 cadauna = **87 totale**
2 betoniere da 8 mc.	74 cadauna = **77 totale**
1 miniescavatore.	**81**
1 impianto di frantumazione mobile.	**91**

per calcolare il contributo ai ricettori, si è deciso di ipotizzare la situazione più gravosa acusticamente con l'attività simultanea di alcune attrezzature/mezzi che si utilizzeranno per la fase di scavo facendo al somma logaritmica dei valori considerati in tabella 2

Totale sorgente discarica attività di scavo = 94,2 dB(A)

FASE 2: GESTIONE DELLA DISCARICA

in questa fase si valuta la gestione operativa della discarica ultimata.

Tabella 3 ELENCO ATTREZZATURE PRESENTI IN DISCARICA

Tipo di attrezzature/macchinari	LAeq ad un metro
1 pala cingolata cat. 963 c o equivalente.	**84**
1 Trituratore lento Komptech Terminator 5000S o equivalente.	**90**
1 escavatore cingolato Cat. 320c o equivalente.	**83**
1 vaglio Komptec Magnum o equivalente.	**90**
1 caricatore cingolato.	**60**
1 terna gommata.	**84**
1 compattatore rifiuti per discariche Bomag 671 c. o equivalente	**86**

Tabella 4 SITUAZIONE MASSIMA DI LAVORO SIMULTANEO:

Tipo di attrezzature/macchinari	LAeq ad un metro
1 pala cingolata cat. 963 c o equivalente.	**84**
1 escavatore cingolato Cat. 320c o equivalente.	**83**
1 vaglio Komptec Magnum o equivalente.	**90**
1 caricatore cingolato.	**60**
1 compattatore rifiuti per discariche Bomag 671 c. o equivalente	**86**

Situazione cautelativa:

per calcolare il contributo ai ricettori, si è deciso di ipotizzare la situazione più gravosa acusticamente con l'attività simultanea di alcune attrezzature/mezzi che si utilizzeranno per la fase di gestione discarica facendo al somma logaritmica dei valori considerati in tabella 4

Totale sorgente discarica = 92,7 dB(A)

6. ATTIVITÀ DI RILIEVO STRUMENTALE (punti 5 Titolo II della DGR n. 534/99)

Al fine di caratterizzare il clima acustico dell'area si è scelto di effettuare delle misure a SPOT negli orari in cui sarà operativa la discarica.
Risulta infatti non necessario la misura di 24 ore in continuo in quanto la discarica opererà solo nel periodo diurno.
Le misure strumentali sono state effettuate il giorno 14 novembre 2012 in 3 periodi della giornata (mattina, pomeriggio, tarda serata).

Il tempo di osservazione quindi è stato suddiviso come segue:
PERIODO MATTINO: ore 10:00 – 14:00
PERIODO POMERIGGIO: ore 15:00 – 18:00
PERIODO TARDA SERA: ore 22:00 – 01:00

I tempi di misura vanno da un minimo di 15 minuti ad un massimo di 45 minuti .
Le misure di rumore ante-operam sono state eseguite sia al confine di pertinenza della discarica sia ai ricettori sensibili considerati.

6.1 Condizioni durante le misure

Condizioni al contorno

ZONA DI PERTINENZA DISCARICA:

MATTINO-POMERIGGIO

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- L'area è quasi esclusivamente caratterizzata dalla presenza di verde. È presente un cantiere attivo delle società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., operativo nelle fasce orarie in cui opererà la discarica; all'interno del cantiere sono presenti mezzi pesanti per la movimentazione di materiale roccioso.
- attività umana minima
- Traffico veicolare medio per la presenza della strada principale SS566; alto per la presenza dell'autostrada E80 posta a sud della discarica.

TARDA SERA

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- Traffico veicolare basso per la presenza della strada principale SS566; medio/alto per la presenza dell'autostrada E80 posta a sud della discarica.

ZONA DI PERTINENZA RICETTORE SENSIBILE Rs1:

MATTINO-POMERIGGIO

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- L'area è quasi esclusivamente caratterizzata dalla presenza di verde e dal fiume Vara prospicente alle case di Ca' di Vara (ricettori sensibili).
- attività umana minima
- Traffico veicolare medio per la presenza della strada principale SS566;
- Attività industriale (Ligure Calcestruzzi)

TARDA SERA

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- L'area è quasi esclusivamente caratterizzata dalla presenza di verde e dal fiume Vara prospicente alle case di Ca' di Vara (ricettori sensibili).
- attività umana minima
- Traffico veicolare minimo per la presenza della strada principale SS566;

ZONA DI PERTINENZA RICETTORE SENSIBILE Rs2:

MATTINO-POMERIGGIO

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- L'area è quasi esclusivamente caratterizzata dalla presenza di un centro storico, dove sono presenti le abitazioni che costituiscono il ricettore sensibile.
- attività umana minima

TARDA SERA

Durante l'effettuazione delle misure ante-operam si sono rilevate le seguenti condizioni:

- L'area è quasi esclusivamente caratterizzata dalla presenza di un centro storico, dove sono presenti le abitazioni che costituiscono il ricettore sensibile.
- attività umana minima

6.2 Strumentazione impiegata

Strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici				
Tipo	**Marca e modello**	**n. matricola**	**Certificato taratura n.**	**Data certificato**
Analizzatore R.T. (fonometro integr.)	**Brüel & Kjær 2250 Investigator**	**2579813**	**C1106319**	**10/08/2011**
Preamplificatore	**Brüel & Kjær ZC-0032**	**6304**	**C1106319**	**10/08/2011**
Microfono	**Brüel & Kjær 4189**	**2584603**	**C1106319**	**10/08/2011**
Cpb – filter	**Brüel & Kjær 2250**	**2579813**	**C1106321**	**10/08/2011**
Calibratore	**Brüel & Kjær 4231**	**2376347**	**C1204111**	**08/06/2012**

La strumentazione é di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651 e CEI EN 60804).
Prima e dopo ogni serie di misure é stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB) [Norma UNI 9432/11].
L'incertezza dello strumento è pari a ± 0,7 dB(A)
Si allegano certificati di taratura (**Allegato 2 – certificati taratura**).

6.3 Metodologia di misura

Si è eseguito un campionamento fonometrico sia al confine della discarica che al confine dei ricettori sensibili, questo per valutare il rumore ante – operam esistente.
Come già citato al punto 6, per valutare al meglio il possibile contributo della nuova discarica, si è eseguito un campagna fonometrica atta a prevedere e successivamente con l'operatività della discarica, a verificare il contributo di essa.

Si ricorda che viene applicato il criterio differenziale ai ricettori sensibili, in quanto situati in zona di classe 2.

Non si sono eseguite misure ante operam all'interno dei ricettori in quanto impossibilitati ad accedere presso detti ricettori ed in quanto tale prova risultava tecnicamente poco significativa ai fini della valutazione.
Questo perché il rispetto dei valori alla facciata dei ricettori, garantisce già di rispetto all'interno degli stessi in quanto il livello di rumore che sarà valutato in via previsionale alla facciata è certamente più cautelativo.

Le misure eseguite sono state le seguenti:

Periodo diurno MATTINO

Misura 1: rumore ante – operam - effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Misura 2: rumore ante – operam - effettuata al confine est-nord est della discarica.
Misura 3: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Misura 4: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs2.

Periodo diurno POMERIGGIO

Misura 5: rumore ante – operam - effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Misura 6: rumore ante – operam - effettuata al confine est-nord est della discarica.
Misura 7: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Misura 8: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs2.

Periodo diurno TARDA SERA

Misura 9: rumore ante – operam - effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Misura 10: rumore ante – operam - effettuata al confine est-nord est della discarica.
Misura 11: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Misura 12: rumore ante – operam - effettuata al ricettore sensibile Rs2.



foto 6 effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica



foto 7 effettuata al confine est-nord est della discarica



foto 8 ricettore sensibile Rs1



foto 9 ricettore sensibile Rs2

6.4 Tabelle riassuntive dei valori rilevati ante operam

Tabella 5 MISURE EFFETTUATE IL 14/11/2012 PERIODO MATTINO: ore 10:00 – 14:00

MISURE						
Misura	**Descrizione**	**Tipo di rumore**	**Durata**	**Ora inizio e ora fine**	**LAeq**	**Note**
1	effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.	Rumore ante operam	20:08	10:39 – 11:08	48,5	Misura depurata
2	effettuata al confine est-nord est della discarica.	Rumore ante operam	25:22	11:16 – 11:49	54,4	Misura depurata
3	effettuata al ricettore sensibile Rs1	Rumore ante operam	08:33	12:11 – 12:26	49,4	Misura depurata
4	effettuata al ricettore sensibile Rs2	Rumore ante operam	12:38	13:25 – 13:40	47,5	Misura depurata

Tabella 6 MISURE EFFETTUATE IL 14/11/2012 PERIODO POMERIGGIO: ore 15:00 – 18:00

MISURE						
Misura	**Descrizione**	**Tipo di rumore**	**Durata**	**Ora inizio e ora fine**	**LAeq**	**Note**
5	effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.	Rumore ante operam	34:45	15:45 – 16:21	47,3	Misura depurata
6	effettuata al confine est-nord est della discarica.	Rumore ante operam	21:39	16:37 – 17:00	47,4	Misura depurata
7	effettuata al ricettore sensibile Rs1	Rumore ante operam	09:36	17:11 – 17:26	42,8	Misura depurata
8	effettuata al ricettore sensibile Rs2	Rumore ante operam	17:10	17:37 – 17:58	46,5	Misura depurata

Tabella 7 MISURE EFFETTUATE IL 14/11/2012 – 15/11/2012

PERIODO TARDA SERA: ore 22:00 – 01:00

MISURE						
Misura	**Descrizione**	**Tipo di rumore**	**Durata**	**Ora inizio e ora fine**	**LAeq**	**Note**
9	effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.	Rumore ante operam	26:29	22:19 – 22:48	41,7	Misura depurata
10	effettuata al confine est-nord est della discarica.	Rumore ante operam	35:21	22:53 – 23:35	42,5	Misura depurata
11	effettuata al ricettore sensibile Rs1	Rumore ante operam	10:57	23:48 – 00:03	44,9	Misura depurata
12	effettuata al ricettore sensibile Rs2	Rumore ante operam	14:09	00:13 – 00:28	32,2	Misura depurata

Le schede di misura complete sono in allegato 1

7. CARATTERISTICHE DI ISOLAMENTO ACUSTICO DELLE STRUTTURE INTERESSATE (punto 7 Titolo II della DGR n. 534/99)

Per quanto riguarda l'area della discarica, non sono previste strutture chiuse per i mezzi meccanici che opereranno nell'area di pertinenza.

I ricettori sensibili più esposti son di vario tipo (pietra o laterizi), tuttavia considerando il contributo al confine degli stessi, non si è terrà conto nella fase previsionale di detti parametri.

8. CALCOLI PREVISIONALI (punti 9 e 10 Titolo II della DGR n. 534/99)

La valutazione dell'impatto acustico consiste nella stima dei livelli di rumorosità determinati dalla attività, in particolare con riferimento ai livelli d'immissione al recettore più esposto.

Per valutare l'impatto acustico vengono considerati: il periodo di attività e la rumorosità indotta al recettore sensibile in orario diurno e notturno (orario operativo).

Per poter quindi valutare i livelli sonori globali dovuti all'attività interna del locale si è proceduto come di seguito descritto:

1. in primis si è stimato il valore in decibel dovuto all'attività

   Per fare ciò si è tenuto in considerazione i valori misurati o tabellati dei varie mezzi meccanici o attrezzature presenti nelle varie Macrofasi (vedi punto 5). Si è poi considerato il valore totale di emissione considerando l'area di studio (confine perimetrale della discarica), come un'unica sorgente semisferica per essere in una condizione più gravosa.

2. Determinazione dei valori di contributo della sorgente ai ricettori più esposti (fase di scavo e fase di gestione della discarica)
3. somma del contributo della sorgente al valore di rumore ante operam rilevato per la valutazione del criterio differenziale e del rispetto del limite massimo di immissione.

Note

1 in realtà allo stato reale i mezzi potranno essere a distanza maggiore dei ricettori essendo operanti all'interno della discarica e non al confine soprattutto nella fase di realizzazione della discarica stessa

SVOLGIMENTO CALCOLI COME SEGUE:

PUNTO 1:

Totale sorgente discarica attività di scavo = **94,2 dB(A)** vedasi somma logaritmica da tabella 2

Totale sorgente discarica attività di gestione = **92,7 dB(A)** vedasi somma logaritmica da tabella 4

PUNTO 2:

Una volta determinato il valore al punto 1 si è stabilito di posizionare tale emissione (più alta del reale in via cautelativa) al confine della discarica sul lato più vicino ai ricettori considerati.

.Per effettuare il calcolo del contributo si utilizza la formula seguente (cfr. "L'attenuazione del rumore – Sharland ; cfr. "Manuale di Acustica applicata" - R. Spagnolo), per il calcolo della propagazione sferica:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20\log\left(\frac{r_2}{r_1}\right) \qquad (1)$$

dove: Lp2 = livello di rumore che si avrà al ricettore (confine)

Lp1 = Livello di rumore della sorgente (valore al confine della discarica)

r 2= distanza in metri recettore - sorgente

r 1= pari a 1

Si evidenzia che il contributo calcolato ai ricettori, non considera i coefficienti di abbattimento del rumore derivante da presenza alberi , vegetazione ecc lungo lo spazio che divide la discarica dai ricettori sensibili.

- distanza discarica – ricettore sensibile Rs1 : ***circa 350 m***

- distanza discarica – ricettore sensibile Rs2: ***circa 1.000 m***

Fase 1 ATTIVITA' DI SCAVO

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs1:

L2 = L1 - 20 LOG(DISTANZA TRA SORGENTE – RICETTORE /1) = dB(A)

L2 = 94,2 - 20 LOG(350/1) = ***43,3 dB(A)***

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs2:

L2 = L1 - 20 LOG (DISTANZA TRA SORGENTE – RECETTORE /1) = dB(A)

L2 =94,2 - 20 LOG(1000/1) = ***34,2 dB(A)***

Fase 2 GESTIONE DISCARICA

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs1:

L2 = L1 - 20 LOG(DISTANZA TRA SORGENTE – RICETTORE /1) = dB(A)

L2 = 92,7 - 20 LOG(350/1) = ***41,8 dB(A)***

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs2:

L2 = L1 - 20 LOG (DISTANZA TRA SORGENTE – RECETTORE /1) = dB(A)

L2 =92,7 - 20 LOG(1000/1) = ***32,7 dB(A)***

PUNTO 3

PERIODO DIURNO (MATTINA – POMERIGGIO)

Fase 1 ATTIVITA' DI SCAVO

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs1

SOMMATORIA RUMORE ante operam + rumore discarica

10 LOG ((10^0,1*42,8)+(10^0,1*43,3)) = ***46,0 dB(A)***

INCREMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI ZONA: ***2,2 dB***

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs2:

SOMMATORIA RUMORE ante operam + rumore discarica

10 LOG ((10^0,1*46,5)+(10^0,1*34,2)) = ***46,7dB(A)***

INCREMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI ZONA: ***0,2 dB***

Fase 2 GESTIONE DISCARICA

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs1

SOMMATORIA RUMORE ante operam + rumore discarica

10 LOG ((10^0,1*46,5)+(10^0,1*41,8)) = ***47,8 dB(A)***

INCREMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI ZONA: ***1,3 dB***

SIMULAZIONE DISCARICA– RICETTORE Rs2:

SOMMATORIA RUMORE ante operam + rumore discarica

10 LOG ((10^0,1*42,8)+(10^0,1*32,7)) = ***43,2 dB(A)***

INCREMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DI ZONA: ***0,4 dB***

NOTA:

per l'esecuzione del calcolo teorico, per motivi cautelativi si sono utilizzati i seguenti valori:

1) rumore ante operam più basso misurato durante il periodo diurno (mattino e pomeriggio),

2)la situazione lavorativa peggiore (con tutti i macchinari in funzione contemporaneamente) e come punto di partenza della sorgente sonora il confine perimetrale dell'area di pertinenza della nuova discarica.

9. INCIDENZA DEL TRAFFICO VEICOLARE (punti 8 Titolo II della DGR n. 534/99)

Dai dati inviatoci dal committente, si evince che il traffico veicolare giornaliero dell'area, nella fase di gestione della discarica, sarà aumentato di 4/6 automezzi giornalieri di grande volume (tipo working floor) dal lunedì al sabato per 320gg l'anno.

Il committente indica anche una possibile situazione peggiorativa, nel caso in cui l'impianto di produzione CDR si fermi. Il periodo di ferma dell'impianto non dovrebbe superare l'ordine di alcuni giorni (massimo circa 15/20 giorni), dove il traffico veicolare stimato potrà essere pari a 10 automezzi di grande volume oltre a 4/5 automezzi di medie/piccole dimensioni.

Sulla base di tali dati, si può affermare che il contributo sul clima acustico dei mezzi in transito da e per la discarica, nell'arco di una giornata lavorativa nel caso peggiore (10 mezzi/giorno), sarà ininfluente considerando il periodo di riferimento 06-18 pari a 12 ore.

NOTA:

Si evidenzia che nell'area limitrofe oggetto di valutazione, è ubicata un'attività industriale dove vengono utilizzati mezzi pesanti per la movimentazione di materiale durante l'orario diurno. Oltre la movimentazione all'interno dell'area di pertinenza, l'azienda trasporta il materiale anche presso terzi con l'ausilio di mezzi pesanti.

10. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE

Sulla base delle informazioni rilevate, dalle misure effettuate e dei calcoli eseguiti si può affermare che la nuova discarica sia nella fase di realizzazione che di gestione, permetterà il rispetto dei valori di immissione massimi previsti dalla normativa ai ricettori sensibili più vicini presenti oltre che il rispetto del criterio differenziale.

La presente relazione è composta da 50 pagine e di 3 allegati da pagina 23 a 50.

La Spezia, 04 dicembre 2012

TECNICO INCARICATO

Ing Stefano Fusi _____

Iscritto all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica
***Della Regione Liguria* d.D.le n. 1461 del 29.06.2005 n.235**

TECNICO COADIUVANTE

P.I. Francesco De Vincenzi _____

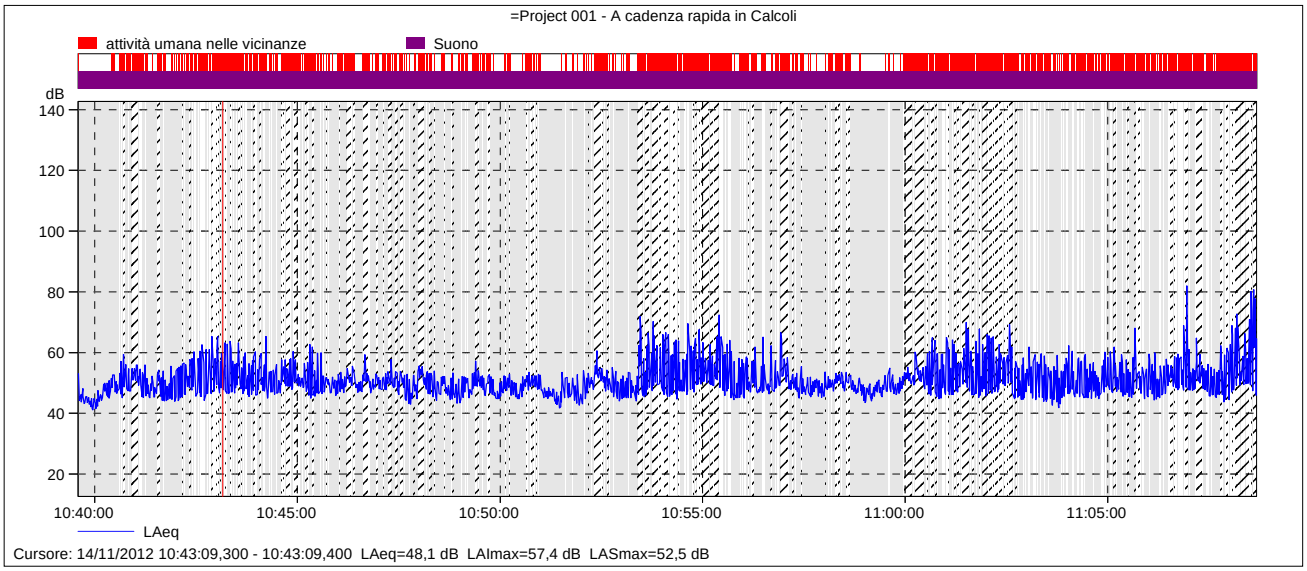
Iscritto all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica
Della Regione LiguriaDec. Dir. n. 32 dell'11/01/2012

NOTA: le misure e le considerazioni fatte si riferiscono alle condizioni ambientali rilevate durante le prove e soprattutto dai macchinari indicati nella presente relazione.
Lo scrivente declina ogni responsabilità nel caso di modifiche strutturali e/o delle attrezzature installate.

ALLEGATO 1 - REPORTS DELLE MISURE E SCHEDE REGIONALI

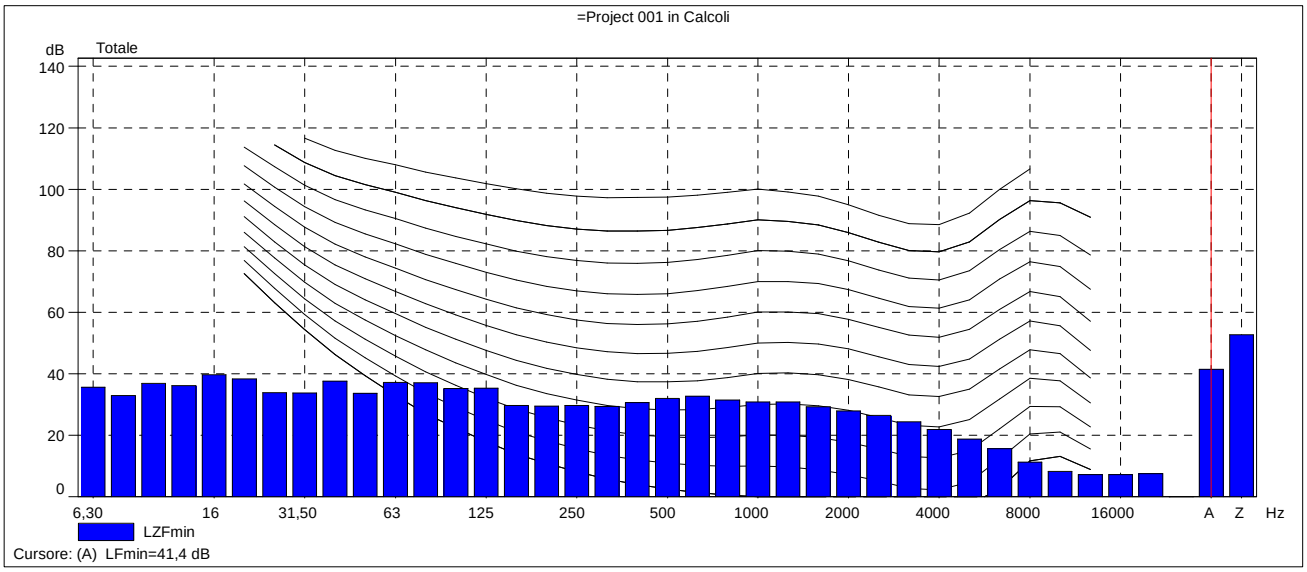
Misura 1 effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



Misura 1

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq [dB]	LAImax [dB]	LASmax [dB]
Misura Depurata	14/11/2012	10:39:35	11:08:39	0:20:08	48,5	82,0	74,5
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	10:39:35	11:08:40	0:08:57	58,2	82,0	74,9



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 1**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 10:00 alle 14:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
1	06:00 – 22:00	10:00 - 14:00	20:08	58,4	57,2	52,6	48,1	41,1	39,8	37,9	36,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
1	06:00 – 22:00	48,5	70

NOTE:

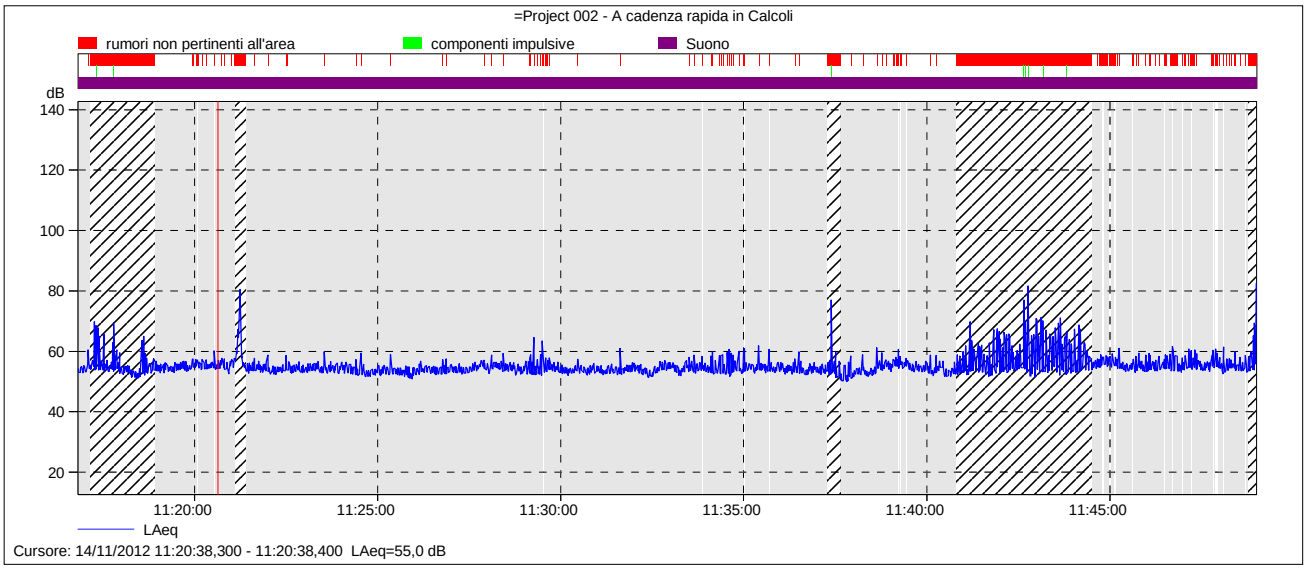
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

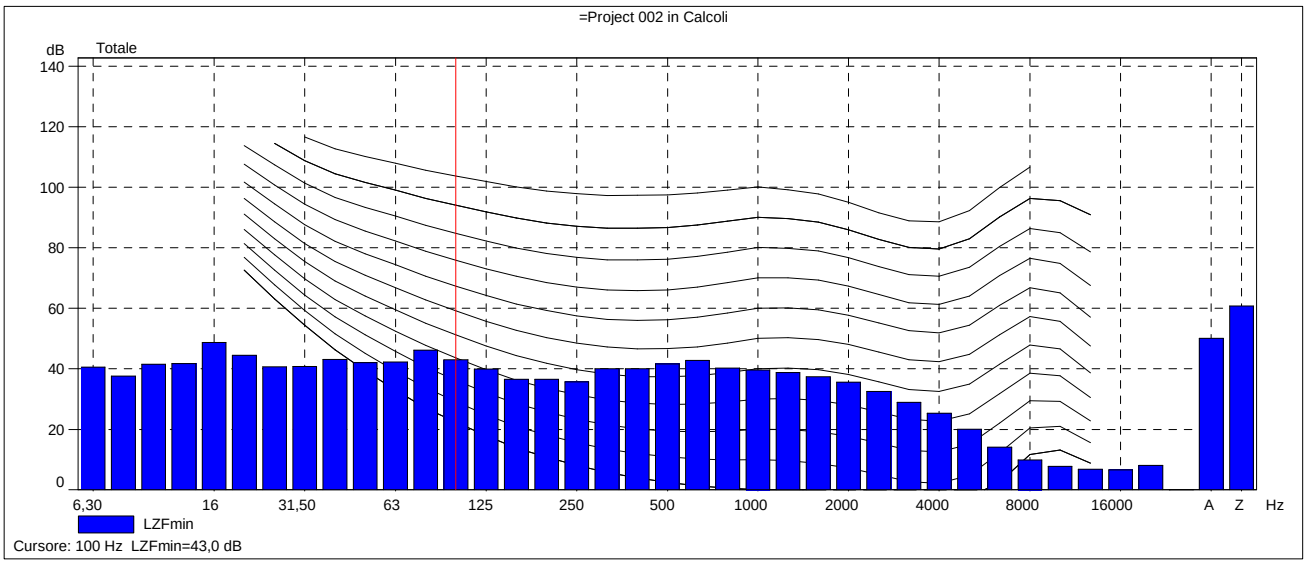
MISURA 2 effettuate al confine est-nord est della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 2

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	11:16:49	11:48:59	0:25:22	54,4	83,9	76,0
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	11:17:05	11:49:00	0:06:48	60,1	83,9	76,1



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 2**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 10:00 alle 14:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine est-nord est della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
2	06:00 – 22:00	10:00 - 14:00	25:22	63,1	61,8	58,4	54,3	46,9	42,7	41,0	39,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
2	06:00 – 22:00	54,4	70

NOTE:

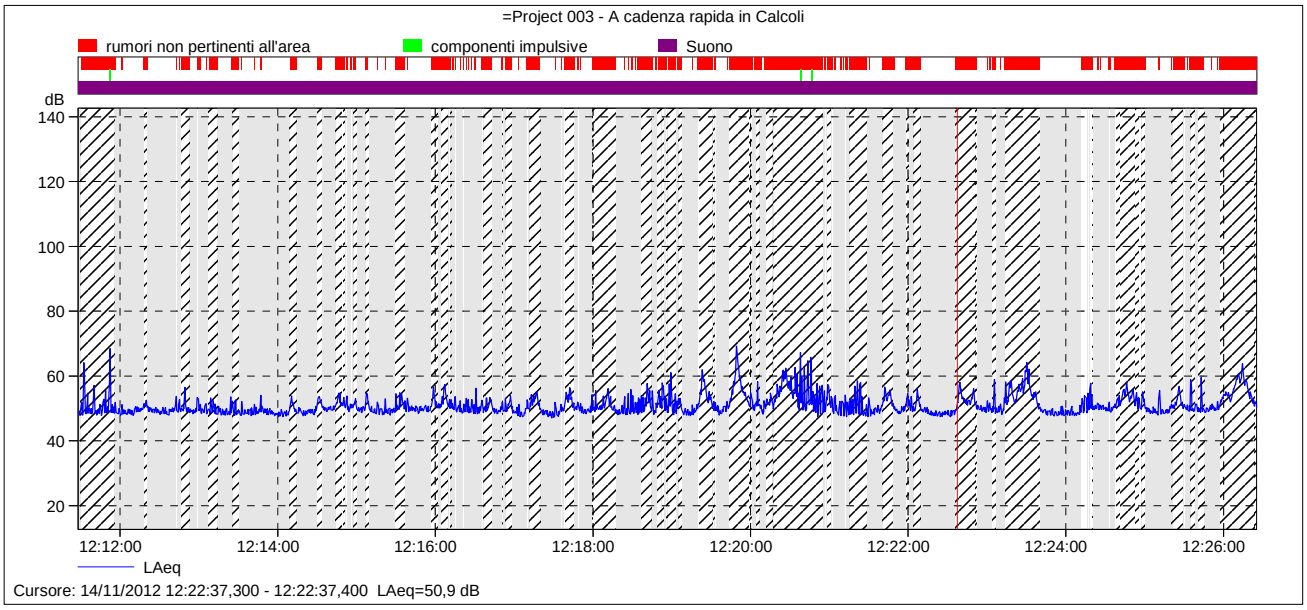
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

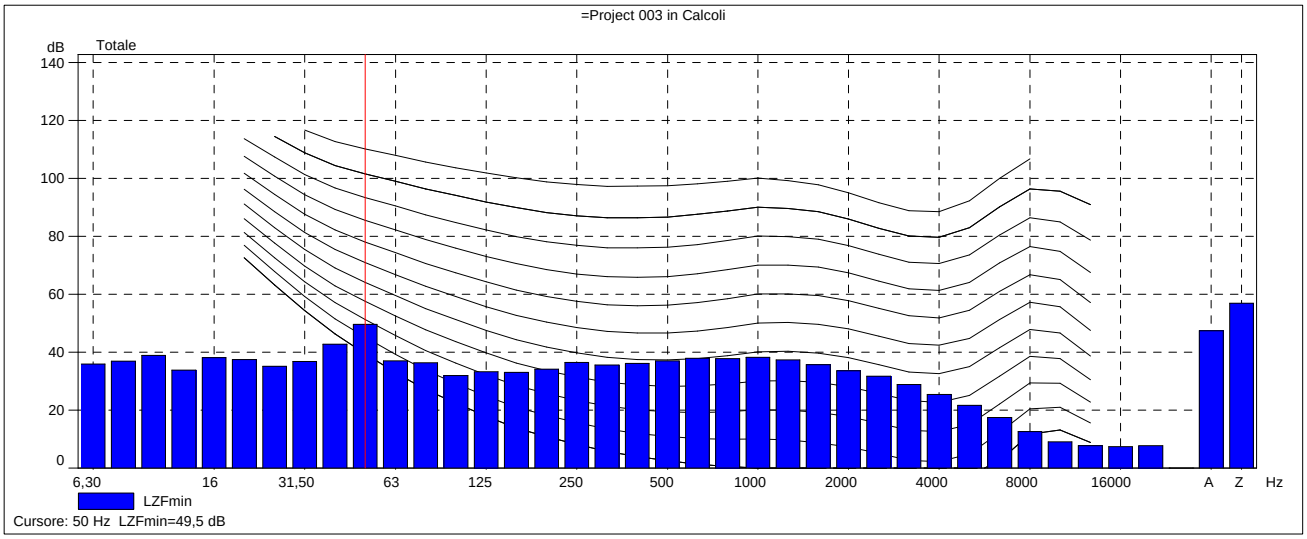
MISURA 3 effettuata al ricettore sensibile Rs1

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 3

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	12:11:28	12:26:25	0:08:33	49,4	61,7	54,5
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	12:11:29	12:26:24	0:06:23	54,4	69,9	66,0



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 3**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 10:00 alle 14:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CÀ DI VARA **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE (Calcestruzzi Ligure)
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
3	06:00 – 22:00	10:00 - 14:00	08:33	60,1	58,8	54,4	49,3	44,9	42,7	41,0	39,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
3	06:00 – 22:00	49,4	55

NOTE:

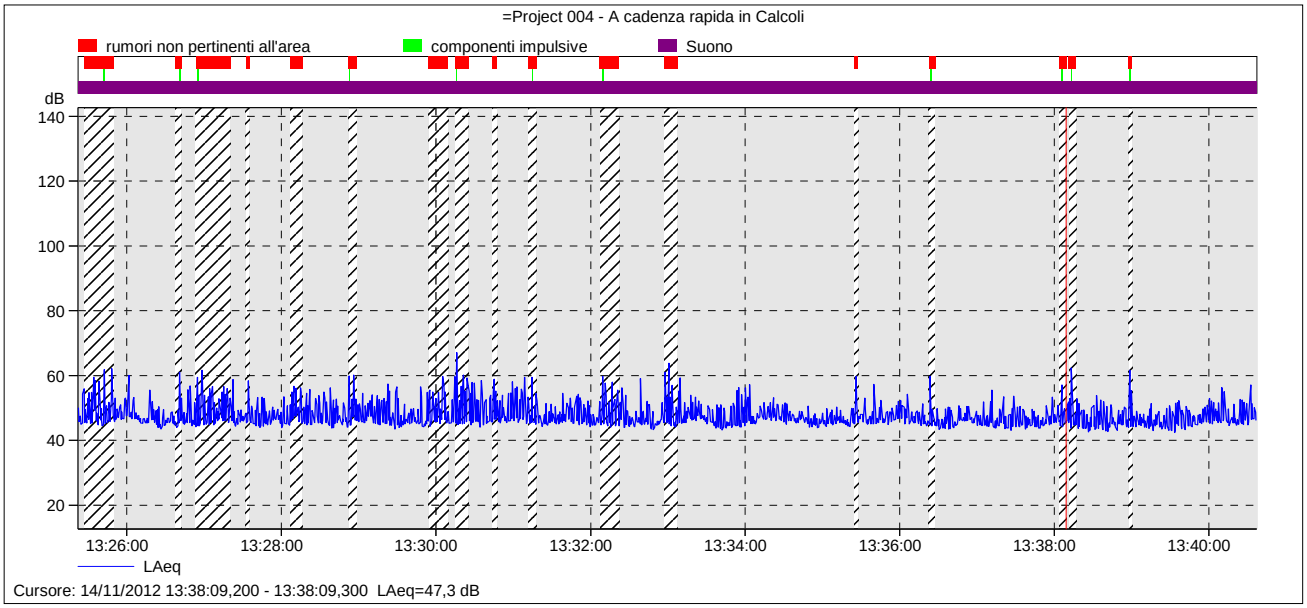
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

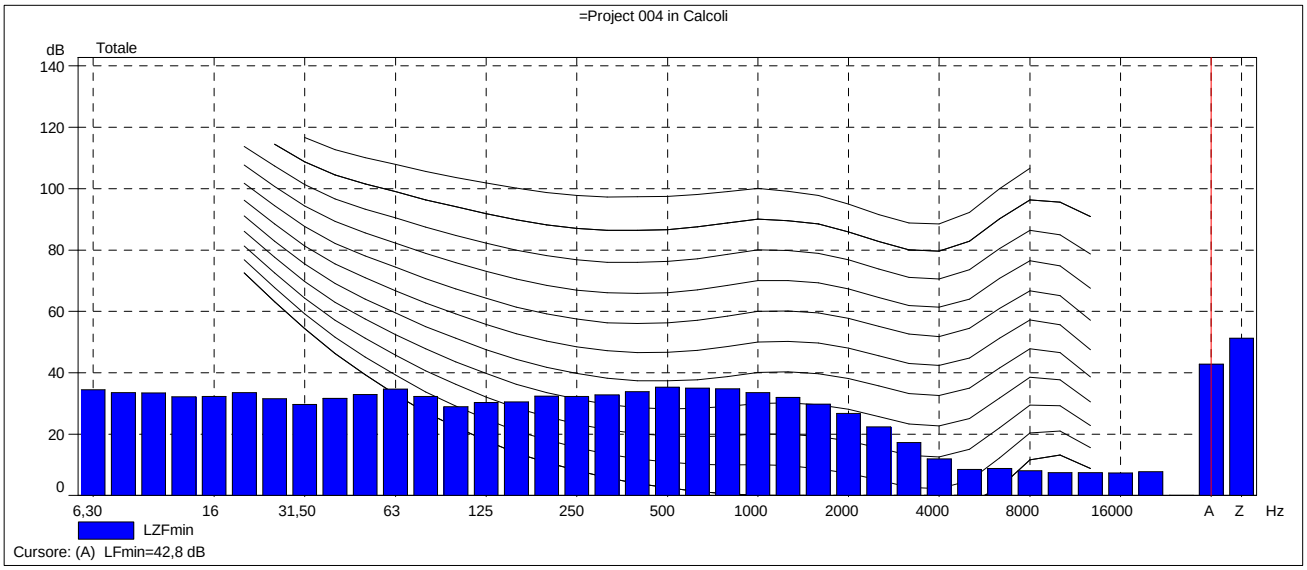
MISURA 4 effettuata al ricettore sensibile Rs2

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 4

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq [dB]	LAImax [dB]	LASmax [dB]
Misura Depurata	14/11/2012	13:25:22	13:40:37	0:12:38	47,5	63,0	54,9
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	13:25:26	13:39:00	0:02:36	50,6	67,8	59,0



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 4**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 10:00 alle 14:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CORNICE **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs2.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' UMANA
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
4	06:00 – 22:00	10:00 - 14:00	12:38	58,4	57,2	50,3	47,4	42,3	41,5	40,4	39,3

P	TR	LAeq	LAeq limite
4	06:00 – 22:00	47,5	55

NOTE:

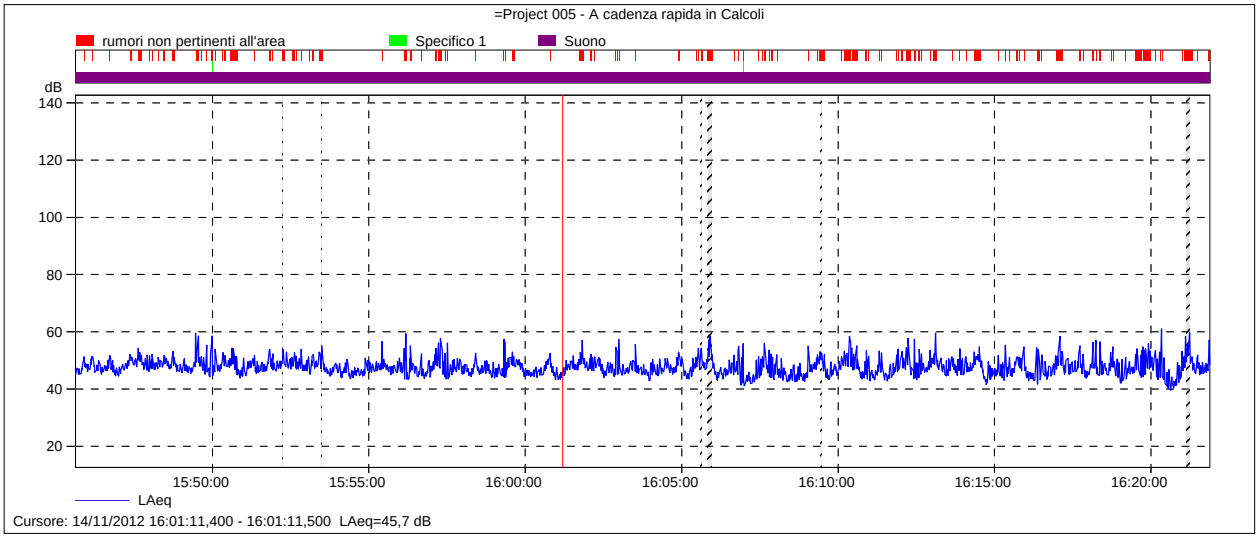
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI
(PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

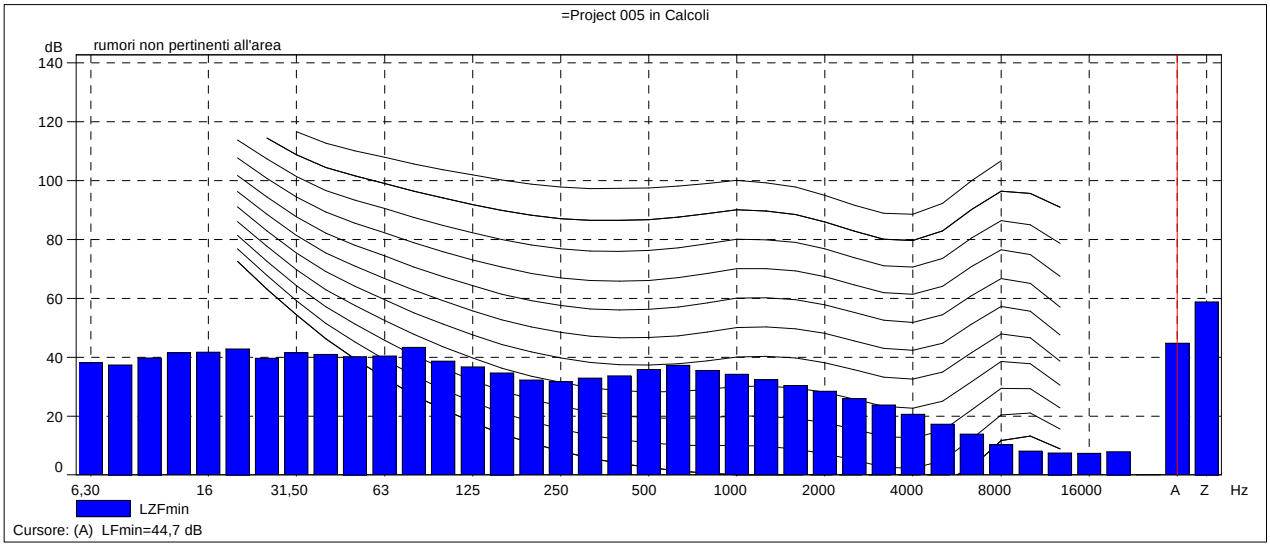
Misura 5 effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



Misura 5

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	15:45:37	16:21:53	0:34:45	47,3	63,1	55,1
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	15:45:53,700	16:21:52,100	0:01:31	53,0	63,1	55,9



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 5**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 15:00 alle 18:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A. e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
5	06:00 – 22:00	15:00 - 18:00	34:45	57,1	56,2	51,1	47,1	40,4	38,8	37,0	36,2

P	TR	LAeq	LAeq limite
5	06:00 – 22:00	47,3	70

NOTE:

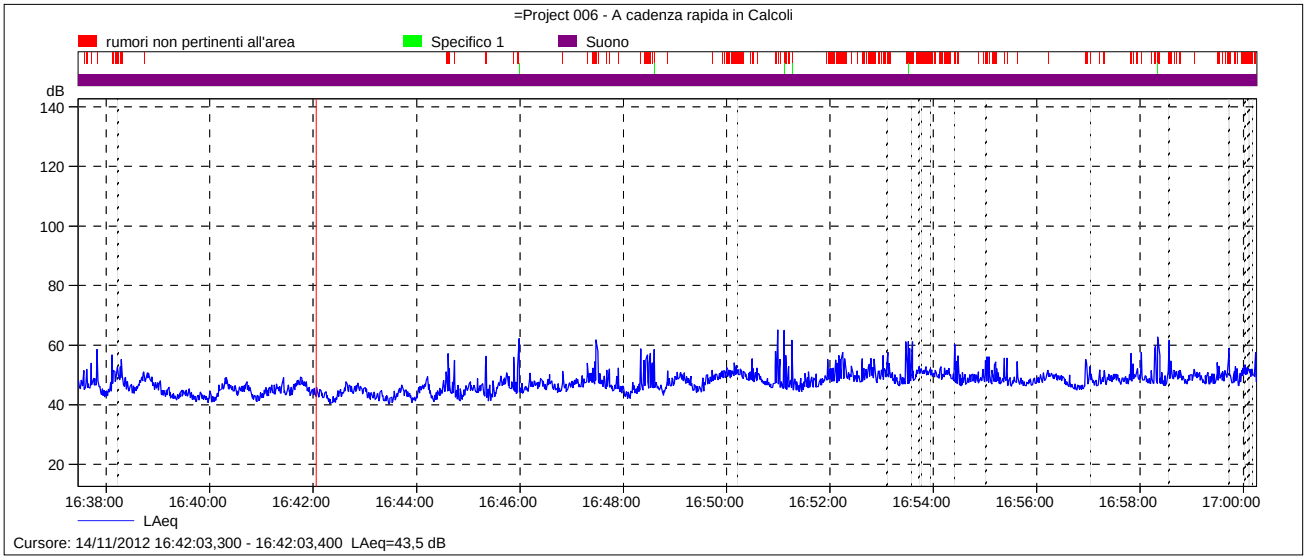
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

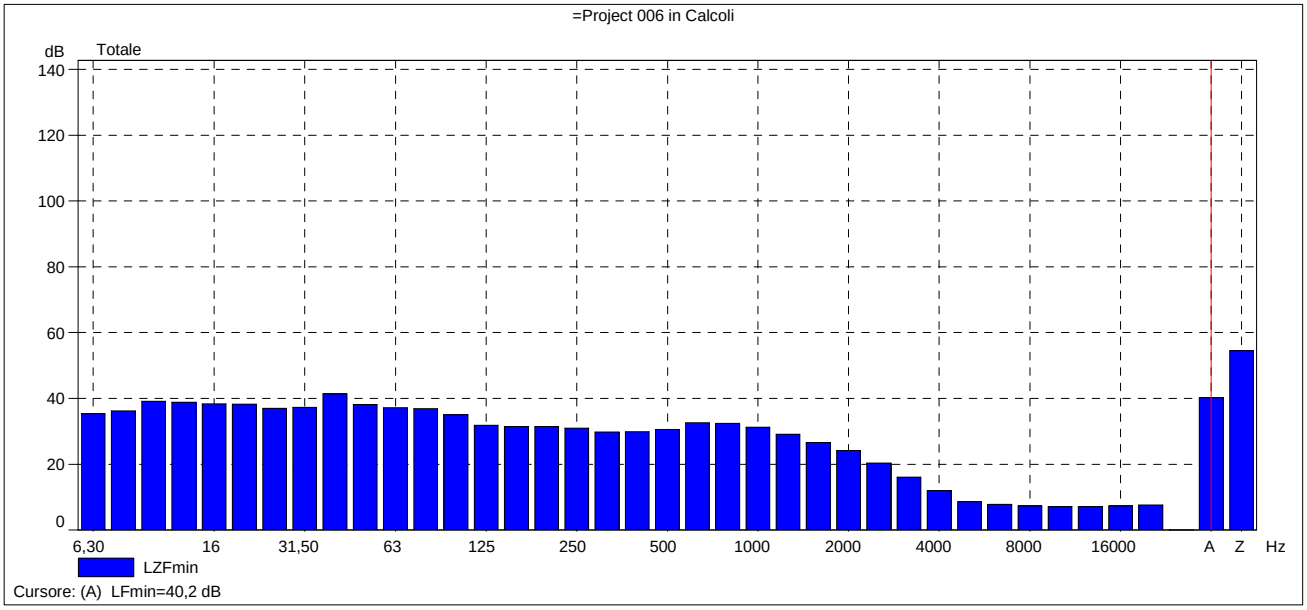
MISURA 6 effettuate al confine est-nord est della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



Misura 6

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
Misura Depurata					[dB]	[dB]	[dB]
	14/11/2012	16:37:27	17:00:15	0:21:38	47,4	68,8	57,3
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	16:37:33	17:00:14	0:01:19	53,4	68,8	57,3



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 6**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 15:00 alle 18:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine est-nord est della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A. e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
6	06:00 – 22:00	15:00 - 18:00	21:38	57,7	56,5	51,6	47,5	40,9	39,6	37,8	36,9

P	TR	LAeq	LAeq limite
6	06:00 – 22:00	47,4	70

NOTE:

LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

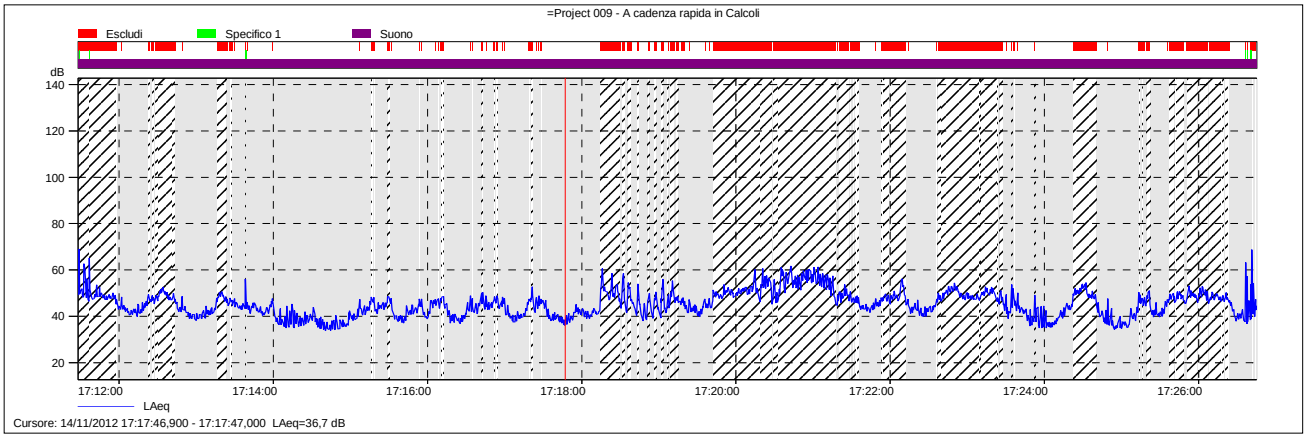
Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

MISURA 7 effettuata al ricettore sensibile Rs1

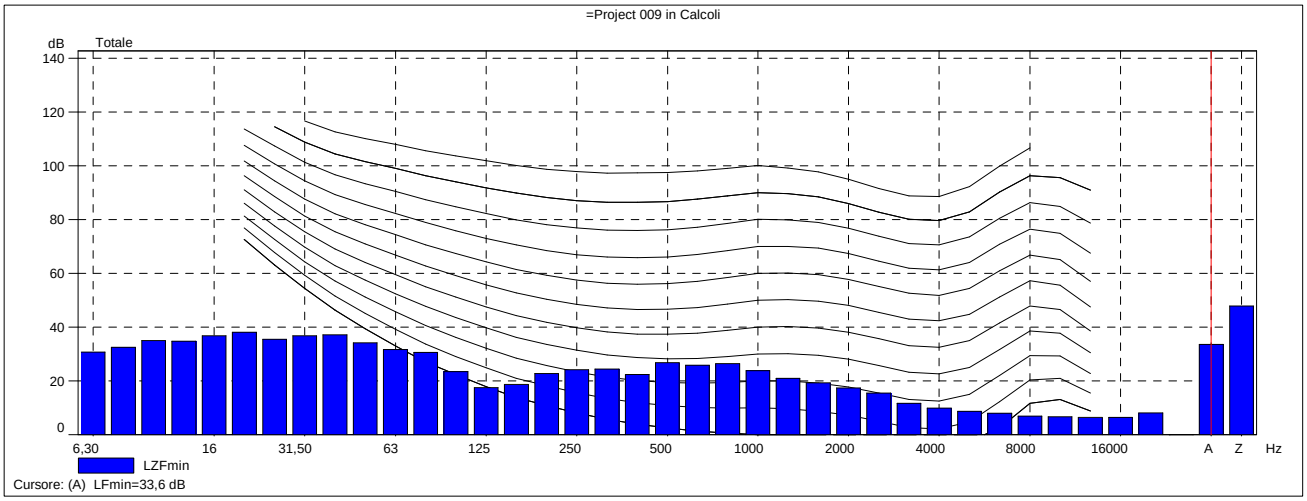
Autore: STA S.r.l.

Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 7

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	17:11:35	17:26:45	0:09:36	42,8	73,2	60,7
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	17:11:28	17:26:44	0:05:40	52,0	73,2	60,7



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 7**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 15:00 alle 18:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CÀ DI VARA **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE (Calcestruzzi Ligure)
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
7	06:00 – 22:00	15:00 - 18:00	17:10	56,9	55,4	51,0	46,6	41,2	40,1	39,3	38,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
7	06:00 – 22:00	42,8	55

NOTE:

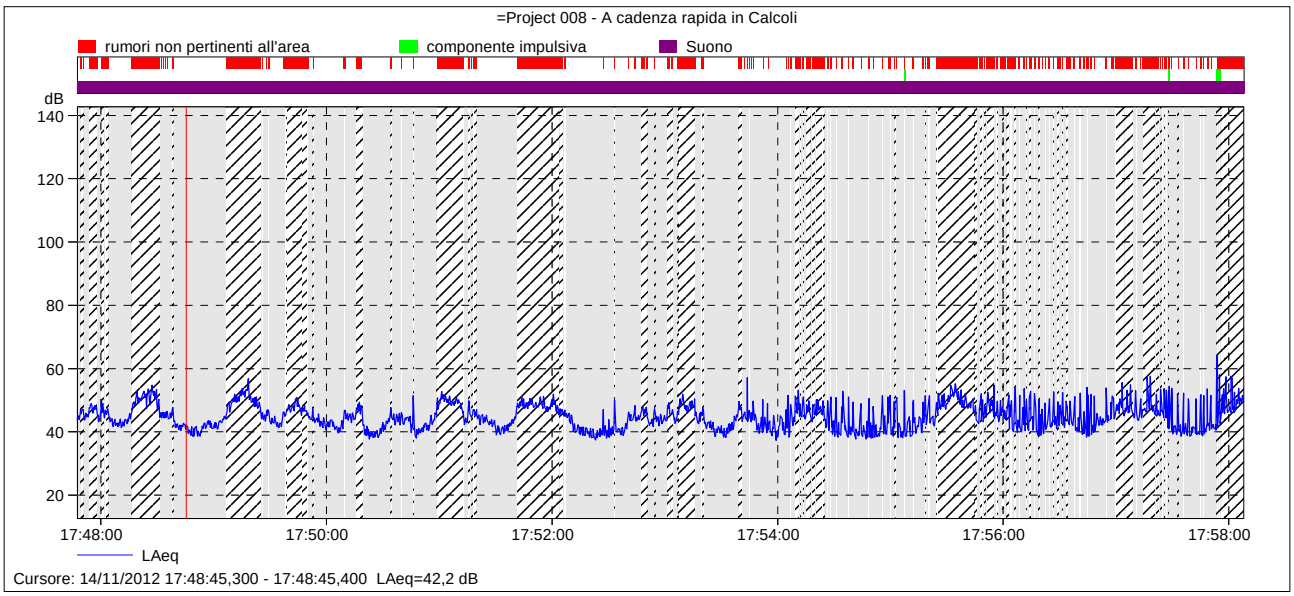
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

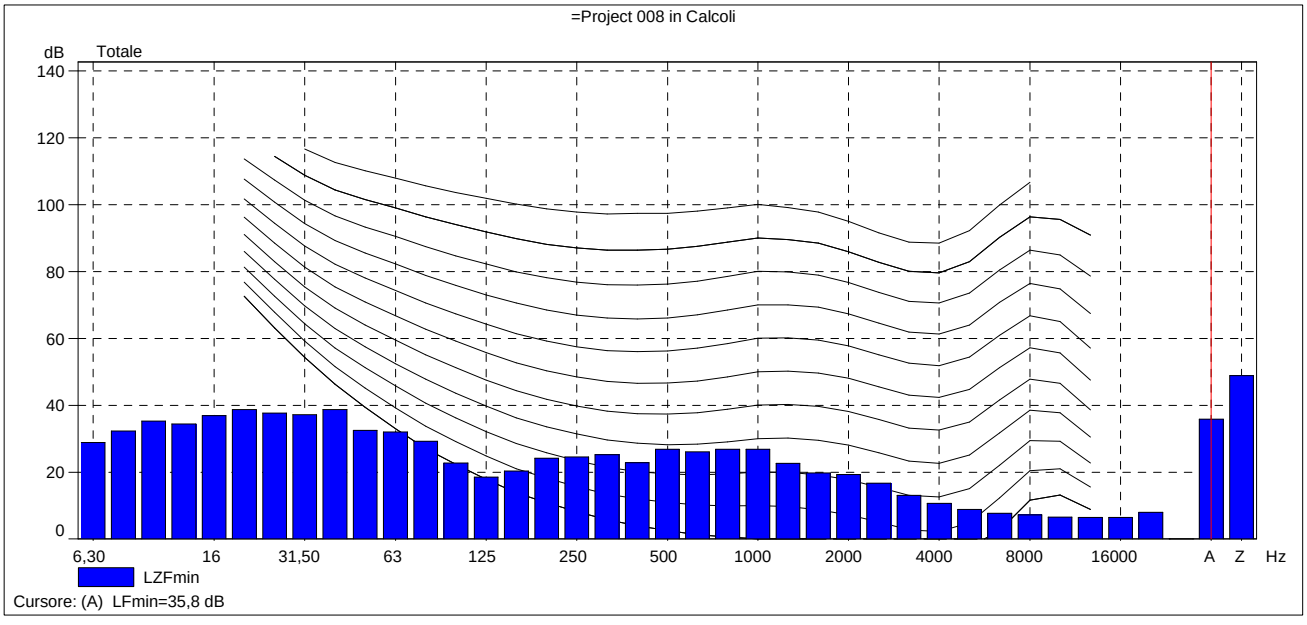
MISURA 8 effettuata al ricettore sensibile Rs2

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 8

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	17:37:27	17:58:02	0:17:10	46,5	82,5	69,4
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	17:47:49	17:58:08	0:03:30	49,4	66,9	55,1



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 8**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 **Ora:** dalle 15:00 alle 18:00
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CORNICE **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs2.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' UMANA
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente un'attività industriale di proprietà della ditta società Interstrade S.p.A. e S.A.L.T. S.p.A., e a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
8	06:00 – 22:00	15:00 - 18:00	17:10	56,9	55,4	51,0	46,6	41,2	40,1	39,3	38,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
8	06:00 – 22:00	46,5	55

NOTE:

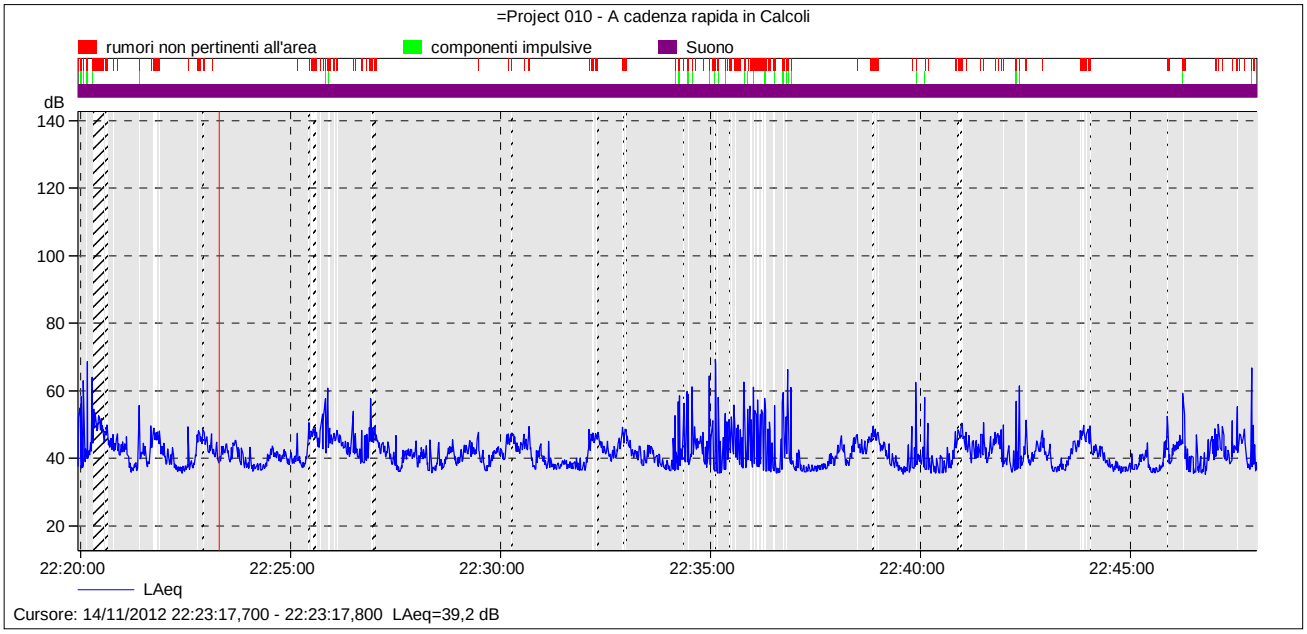
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

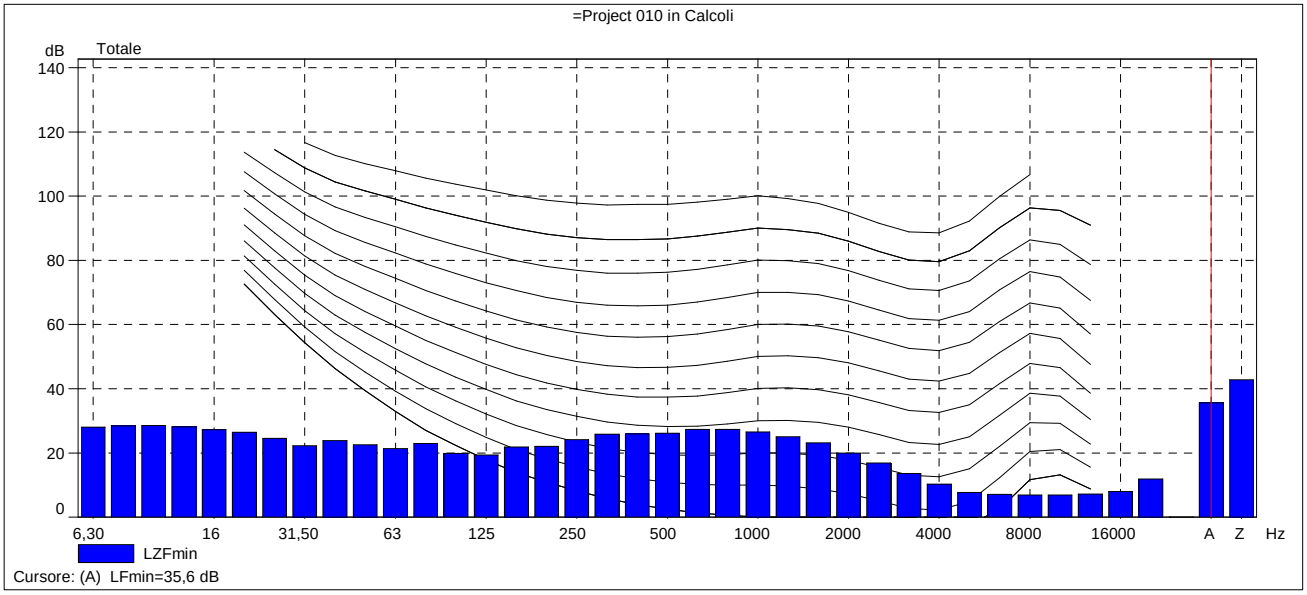
Misura 9 effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 9

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	22:19:56	22:48:00	0:26:29	41,7	71,6	63,5
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	22:19:56	22:47:57	0:01:34	52,5	71,6	63,5



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 9**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 – 15/11/2012 **Ora:** dalle 22:00 alle 01:30
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine ovest-sud-ovest della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
9	22:00 - 06:00	22:00 - 01:30	26:29	45,6	44,9	43,7	41,0	36,8	36,4	36,0	35,4

P	TR	LAeq	LAeq limite
9	22:00 - 06:00	41,7	60

NOTE:

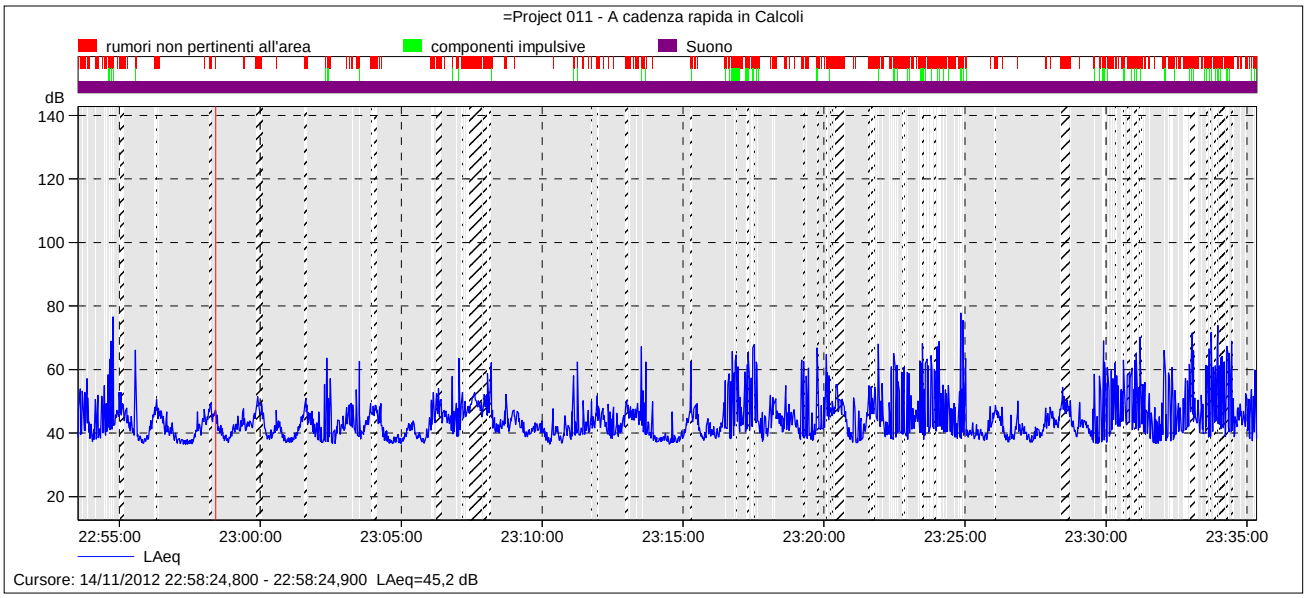
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI (PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

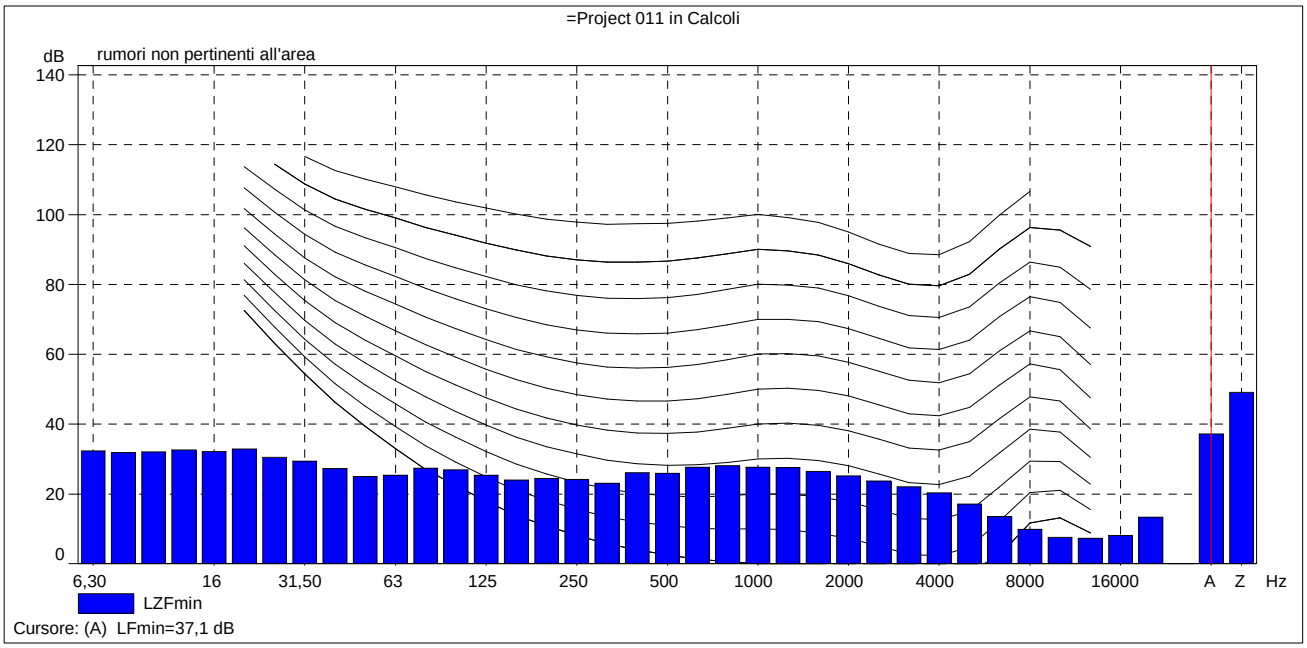
MISURA 10 effettuate al confine est-nord est della discarica

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina:



Misura 10

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
Misura Depurata					[dB]	[dB]	[dB]
	14/11/2012	22:53:32	23:35:20	0:35:21	42,5	80,8	68,1
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	22:53:32	23:35:19	0:06:26	54,9	80,8	68,1



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 6**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data: 14/11/2012 – 15/11/2012 **Ora:** dalle 22:00 alle 01:30
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località MANGINA **Città** BORGETTO VARA (SP)
Classe acustica: D.P.C.M. del 1968 n° 1444 – TUTTO TERRITORIO NAZIONALE
Posizione di misura: effettuata al confine est-nord est della discarica.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' INDUSTRIALE NELLE IMMEDIATE VICINANZE
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
10	22:00 - 06:00	22:00 - 01:30	35:21	45,9	44,9	43,8	42,0	39,7	39,0	38,2	37,9

P	TR	LAeq	LAeq limite
10	22:00 - 06:00	42,5	60

NOTE:

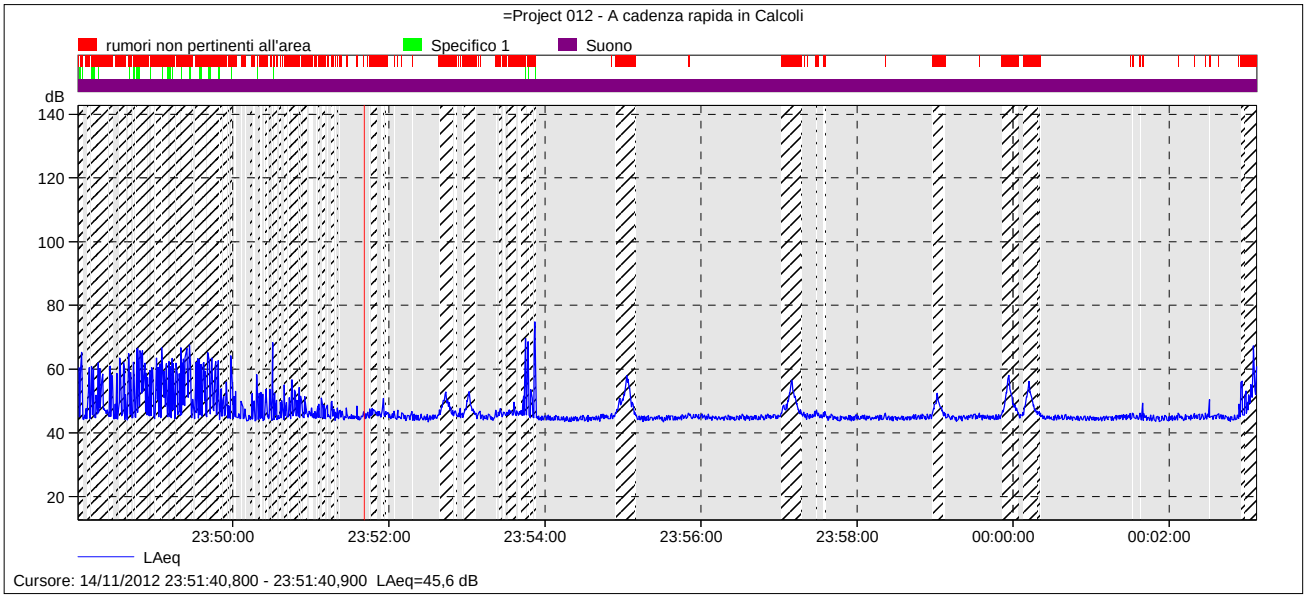
LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI
(PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

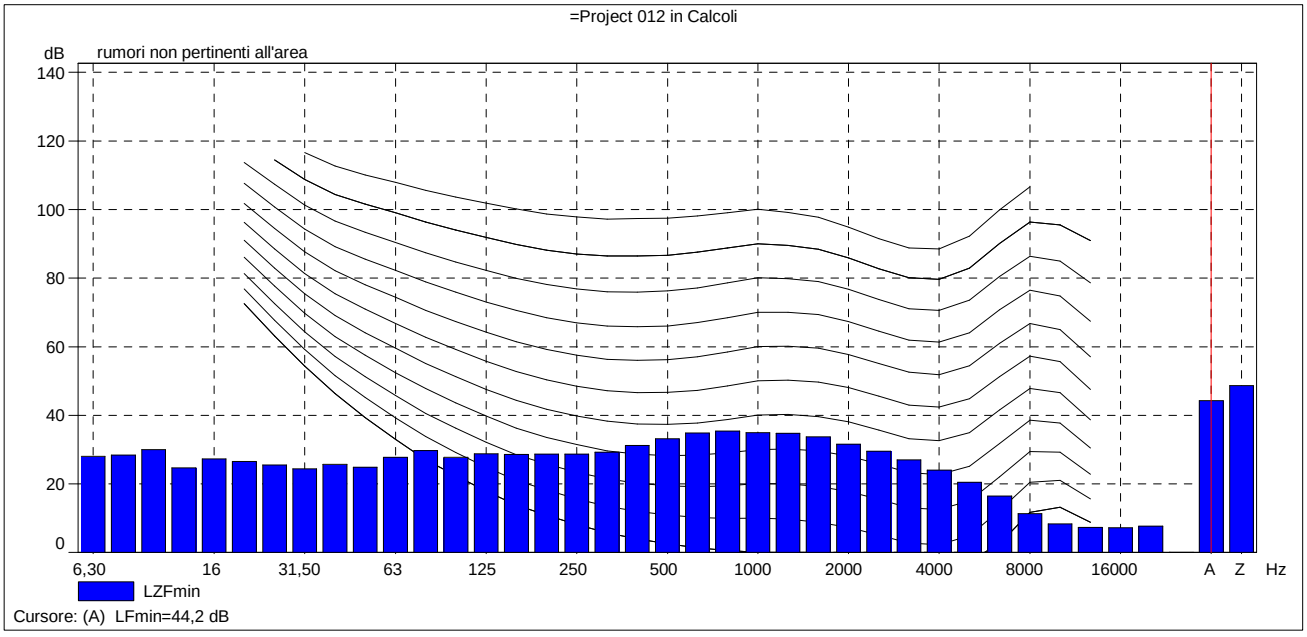
MISURA 11 effettuata al ricettore sensibile Rs1

Autore: STA S.r.l.
Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 11

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
Misura Depurata					[dB]	[dB]	[dB]
	14/11/2012	23:48:01	00:02:57	0:10:56	44,9	75,8	65,4
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	23:48:01	00:03:07	0:04:09	53,9	75,8	65,4



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 11**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data 14/11/2012 – 15/11/2012 **Ora:** dalle 22:00 alle 01:30
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CÀ DI VARA **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs1.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Rumore concorrente: FIUME VARA NELLE IMMEDIATE VICINANZE DEL RICETTORE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
11	22:00 - 06:00	22:00 - 01:30	10:56	47,0	46,8	46,2	45,3	44,7	44,1	43,2	42,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
11	22:00 - 06:00	44,9	45

NOTE:

LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI
(PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

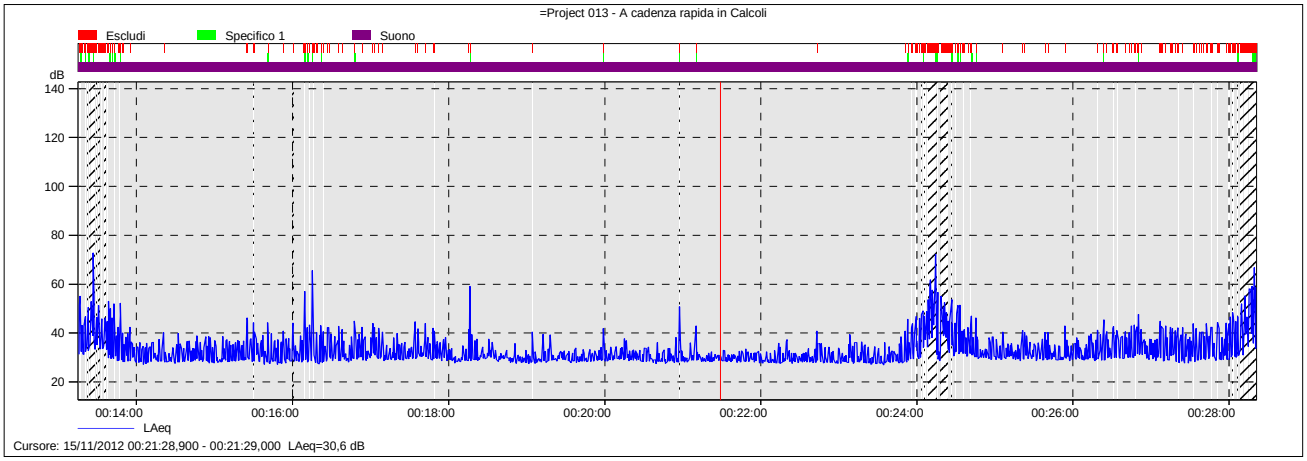
Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

MISURA 12 effettuata al ricettore sensibile Rs2

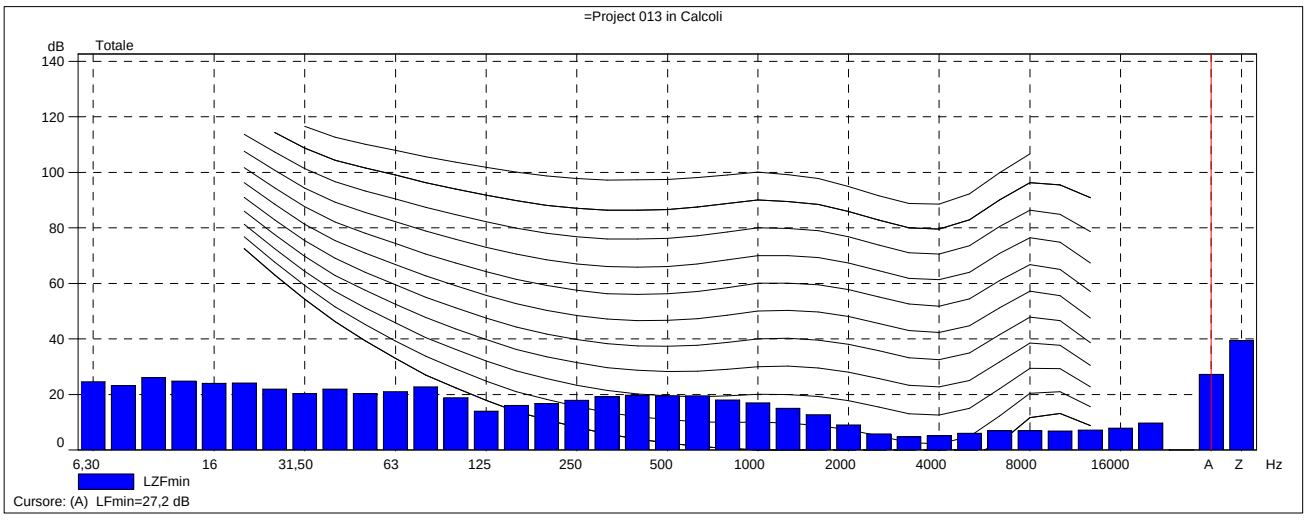
Autore: STA S.r.l.

Soggetto: discarica di Mangina



MISURA 12

Nome	Data	Ora inizio	Ora fine	Durata	LAeq	LAImax	LASmax
					[dB]	[dB]	[dB]
Misura Depurata	14/11/2012	00:13:15	00:28:21	0:14:09	32,2	76,6	65,0
Rumori non pertinenti all'area	14/11/2012	00:13:15	00:28:20	0:00:56	53,0	76,6	65,0



Scheda di rilevazione inquinamento acustico tipo 4
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. VIA.015.2012. ACAM AMBIENTE DISCARICA MANGINA **Scheda n. 12**
Strumentazione impiegata: (VEDI PUNTO 6.2 DELLA VALUTAZIONE)
Data 14/11/2012 – 15/11/2012 **Ora:** dalle 22:00 alle 01:30
Giorno sett.: Mercoledì **Vento:** nullo
Località CORNICE **Città** SESTA GODANO (SP)
Classe acustica: II
Posizione di misura: effettuata al ricettore sensibile Rs2.
Alla presenza di personale ACAM AMBIENTE S.p.A.
Descrizione dell'area: (VEDI PUNTO 3 DELLA VALUTAZIONE)
Rumore prevalente: ATTIVITA' UMANA
Rumore concorrente: ATTRIBUIBILE A TRAFFICO VEICOLARE
Descrizione dell'immissione sonora: L'area di pertinenza della futura discarica, è caratterizzata dalla presenza boschiva. Si evidenzia che al suo interno non persistono sorgenti rumorose.
Nelle immediate vicinanze è presente a monte corre l'autostrada A-12 GE-LI col viadotto "Costa Roverano".

P	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
12	22:00 - 06:00	22:00 - 01:30	14:09	39,8	39,2	37,5	32,0	29,4	28,4	27,4	26,8

P	TR	LAeq	LAeq limite
12	22:00 - 06:00	32,2	55

NOTE:

LE MISURE SOPRA RIPORTATE SONO STATE DEPURATE DA RUMORI NON PERTINENTI
(PASSAGGIO DEI VEICOLI, CHIACCHERIO, ECC..)

Il tecnico competente:

Ing. Stefano Fusi

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA

Brüel & Kjær

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark

ilac-MRA DANAK CAL Reg.nr. 307

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: C1106319 Page 1 of 10

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2579813	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2584603	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 6304	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7222 Version 3.2	Pattern Approval:	PTB1.63-4046158 / 1.63-4046159
Instruction manual:	BE-1712-16		

CUSTOMER

STUDIO TECNOLOGIE ANTINQUINANTI SAS
VIA DEI COLLI 9
19121 LA SPEZIA
SP, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C

Environment conditions: *See actual values in **Environmental conditions** sections.*

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-3:2006 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 4.5 - DB: 4.50) by using procedure 2250-4189.

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2011-08-10

Steen Vodstrup Andersen
Calibration Technician

Date of issue: 2011-08-11

Morten Hongård Hansen
Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.

Brüel & Kjær

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark

ilac-MRA DANAK CAL Reg.nr. 307

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: C1106319 Page 1 of 10

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2579813	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2584603	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 6304	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7222 Version 3.2	Pattern Approval:	PTB1.63-4046158 / 1.63-4046159
Instruction manual:	BE-1712-16		

CUSTOMER

STUDIO TECNOLOGIE ANTINQUINANTI SAS
VIA DEI COLLI 9
19121 LA SPEZIA
SP, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C

Environment conditions: *See actual values in **Environmental conditions** sections.*

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-3:2006 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 4.5 - DB: 4.50) by using procedure 2250-4189.

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2011-08-10

Steen Vodstrup Andersen
Calibration Technician

Date of issue: 2011-08-11

Morten Hongård Hansen
Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.

Brüel & Kjær

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark

ilac-MRA DANAK CAL Reg.nr. 307

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: C1204111 Page 1 of 4

CALIBRATION OF

Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2376347 Id: -
½ Inch adaptor:	Brüel & Kjær Type UC-0210	
Pattern Approval:	None	

CUSTOMER

STUDIO TECNOLOGIE ANTINQUINANTI SAS
VIALE SAN BARTOLOMEO 525
19126 LA SPEZIA
SP, Italy

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C
Environment conditions:	Pressure: 100.12 kPa. Humidity: 50 % RH. Temperature: 23 °C.

SPECIFICATIONS

The Calibrator Brüel & Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class 1. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.4) by using procedure P_4231_D04.

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2012-06-08

Date of issue: 2012-06-08

Lene Petersen
Calibration Technician

Susanne Jorgensen
Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.

ALLEGATO 3 – PLANIMETRIA DELL'AREA

