STUDIO TECNICO
Ing. Siro Patrone
Via A. Doria, 62
18018 Arma di Taggia (IM)
tel/fax 0184 462129 / cell: 339 8181693 / e-mail: siro.patrone@libero.it



COMUNE DI VENTIMIGLIA
PROVINCIA DI IMPERIA

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
(ai sensi dell'art. 8 della L. del 26/10/1995 n° 447 e dell'art. 2, lett. G della L.R. del 20/03/1998 n° 12, redatta secondo i criteri della D.G.R. del 28/05/1999 n° 534)

IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI INERTI IN LOCALITA' CIAPAGNI
FRAZIONE TRUCCO – 18039 - VENTIMIGLIA (IM)

PROPONENTE:

LIGURIA CAVE DI RIVARA ENRICO
Sede legale: viale delle Palme, 40
18018 Arma di Taggia (IM)
P. IVA: 02253400101

SOMMARIO

1. PREMESSA 3

2. DEFINIZIONI, METODOLOGIE E RIFERIMENTI LEGISLATIVI 4

2.1. PARAMETRI 4
2.2. CRITERI PRINCIPALI 5
2.3. PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI 6
2.4. PROCEDURE DI MISURA 7
2.5. STRUMENTI DI MISURA IMPIEGATI NELLE RILEVAZIONI 8

3. DATI IDENTIFICATIVI DEL NUOVO INSEDIAMENTO 9

3.1. CARATTERISTICHE DELL' INSEDIAMENTO PRODUTTIVO 9
3.2. PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE – MACCHINE IMPIANTI PREVISTI 10
3.2.1 Valori di emissione riconducibili ai macchinari/impianti. 11
3.2.2 Propagazione del rumore emesso dai macchinari/impianti. 11

4. DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO 13

4.1. CARATTERISTICHE AL CONTORNO- CLASSE ACUSTICA DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO 13
4.2. INQUADRAMENTO - NORMATIVA RIFERIMENTO ASSETTO INSEDIATIVO 13
4.3. DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DI EMISSIONE, IMMISSIONE E DI QUALITÀ 13
4.3.1 Clima acustico della zona (clima acustico dello stato zero) 13
4.4. INDIVIDUAZIONE RECETTORI PIÙ ESPOSTI 14
4.5. RILEVAZIONE LIVELLI DEL RUMORE RESIDUO 14

5. IMPATTO ACUSTICO DERIVANTE DALL'INSEDIAMENTO 15

5.1. VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE IN RELAZIONE ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO 15
5.2. VERIFICA VALORI DI IMMISSIONE ASSOLUTI E DIFFERENZIALI 17

6. INDICAZIONI/PRESCRIZIONI 18

7. CONCLUSIONI 18

8. ALLEGATI 19

8.1. ALLEGATO A: REPORT DATI DI RILIEVO FONOMETRICO; 19
8.2. ALLEGATO B: STRALCIO ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI VENTIMIGLIA; 19
8.3. ALLEGATO C: COPIA CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA 19

1. PREMESSA

La presente valutazione d'impatto acustico previsionale prende in esame le emissioni/immissioni di rumore riconducibili alla conduzione di un impianto di trattamento di rifiuti inerti mediante triturazione e successiva vagliatura presso un area situata in prossimità della discarica inerti in località Ciapagni, frazione di Trucco Comune di Ventimiglia, gestita dalla stessa ditta Liguria Cave.di Rivara Enrico.

2. DEFINIZIONI, METODOLOGIE E RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Vengono qui di seguito riportate in breve sintesi definizioni, metodologie e riferimenti legislativi relativi alla valutazione d'impatto acustico, al fine di facilitare la comprensione dei paragrafi seguenti.

2.1. PARAMETRI

SUONO: il suono (rumore se provoca una sensazione non piacevole) è determinato da variazioni di pressione che si propagano nell'aria eccitando la membrana timpanica che attraverso idonei trasduttori genera impulsi che vengono ad essere analizzati ed elaborati dal sistema nervoso centrale.

DECIBEL (dB): essendo l'intero campo dinamico assai vasto, per poterlo esprimere con un dato sintetico e comprensibile, è stata convenzionalmente definita la scala dei "DECIBEL" come logaritmo del rapporto fra la pressione sonora da valutare e la pressione sonora di riferimento
(20 μPa)

DECIBEL - ponderati - A [dB(A)]: sono misurazioni ottenute con filtro di attenuazione A, il quale riproduce con buona approssimazione le caratteristiche di sensibilità dell'orecchio umano alle varie frequenze acustiche, al fine di poter ovviare alla rilevazione diretta e lineare del microfono; attualmente la vigente normativa fa largo (pressoché totale) riferimento a tale scala.

RUMORE: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente. (allegato A DPCM 01.03.1991)

LIVELLO DIRUMORE AMBIENTALE (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti (Allegato "A" D.P.C.M. 01.03.1991);

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO Lr (RUMORE DI FONDO): è il livello continuo equivalente di pressione sonora (Leq) ponderato A che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale (Allegato A DPCM 01.03.1991)

SORGENTE SONORA: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore. (Allegato "A" D.P.C.M. 01.03.1991)

SORGENTE SPECIFICA: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo. (Allegato "A" D.P.C.M. 1 marzo 1991 e Allegato "A DM 16.03.1998)

LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA PONDERATO A (Leq): parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_A^2}\right] dB(A)$$

dove $p_a(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma IEC N° 651)

- p_0 è il è il valore della pressione sonora di riferimento;
- T è l'intervallo di tempo di integrazione;
- Leq (A).T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato. (D.P.C.M. 01.03.1991)

LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE (LD): differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello di rumore residuo (allegato A D.P.C.M. 01.03.1991)

LIVELLO PERCENTILE L 95: livello sonoro ponderato A superato per il 95 % del periodo di misura.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurata in prossimità della sorgente stessa. (art. 2 Comma 1 lettera e) L. 447/95.

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI: i valori di rumore determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo (all'art. 2, comma 3, lettera b), della L. 447/95). I valori limite differenziali di immissione, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. (art. 4 **DPCM** 14.11.1997).

DESCRIZIONI DEL TIPO DI RUMORE
Componenti tonali: viene maggiorato di 3 dB (A) il valore di Leq (A) misurato.
Componenti tonali in bassa frequenza: viene maggiorato di 3 dB(A) il valore in Leq (A) misurato.
Componenti impulsive: viene maggiorato di 3 dB (A) il valore di Leq (A) misurato.
Presenza contemporanea di componenti tonali ed impulsive: la presenza di entrambe le componenti penalizza di 6 dB (A) il rumore ambientale.
Presenza di rumore a tempo parziale: qualora la presenza di tale rumore sia compresa fra 1 ora e 15 minuti viene diminuito di 3 dB (A) il rumore ambientale. Per un rumore di durata inferiore ai 15 minuti, viene diminuito di 5 dB (A) il rumore ambientale.

2.2. CRITERI PRINCIPALI

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi indicati in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB (A) periodo diurno; 3 dB (A) periodo notturno.

La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi. Il periodo diurno è di norma quello relativo all'intervallo di tempo compreso fra le 6.00 e le 22.00; il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso fra le 22.00 e le 6.00.
Si ricorda che, per rumore ambientale, si intende il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo, mentre, con rumore residuo, si indica il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono dalla misura le specifiche sorgenti disturbanti.

MISURE IN ESTERNO
Il microfono deve essere munito di cuffia antivento; nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale o di spazi liberi, il microfono viene ad essere collocato a metri uno dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono viene ad essere collocato a metri uno dal perimetro esterno dell'edificio.
Nelle aree esterne non edificate, i rilevamenti vanno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità. Si deve effettuare la misura del livello di rumore ambientale e confrontarla con i limiti di zona.

MISURE ALL'INTERNO DI AMBIENTI ABITATIVI
Il rilevamento in caso di sorgenti esterne all'edificio deve essere eseguito a finestre aperte, ad un metro da esse. La differenza fra rumore ambientale e rumore residuo verrà confrontata con il limiti massimi differenziali di cui al D.P.C.M. 14/11/1997. Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB (A) durante il periodo diurno e 25 dB (A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile.
Non si devono altresì considerare, ai fini dell'applicabilità del criterio del limite massimo differenziale, i valori di rumore ambientale inferiori a 50 dB (A) durante il periodo diurno ed a 40 dB (A) durante il periodo notturno

2.3. PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L. 26 ottobre 1995 n° 447
"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 1° MARZO 1991 –
"limiti massimi di esposizione a rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

D.P.C.M. 14 novembre 1997 - n. 12, pubblicato sulla G.U. del 1 dicembre 1997, n. 280
"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

D.P.C.M. 5 dicembre 1997 - n. 12, pubblicato sulla G.U. del 22 dicembre 1997, n. 297
"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

D.M. 16 marzo 1998, pubblicato sulla G.U. del 1 aprile 1998, n. 76
"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

LEGGE REGIONALE LIGURE L.R. 20 marzo 1998 - n. 12, pubblicata sul B.U. Liguria del 15 aprile 1998, n.6 – "disposizioni in materia d'inquinamento acustico"

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE D.G.R. 28/05/1999 n° 534
"Criteri per la redazione della documentazione d'impatto acustico e di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, l.r. n° 12 del 20/03/1998"

2.4. PROCEDURE DI MISURA

Si premette che, nello specifico, tutte le misurazioni fonometriche dirette sono state condotte:
- sulla base di quanto previsto dal D.M. 16 marzo 1998 per quanto concerne la corretta gestione delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, connesso all'attività qui in esame. Per quanto concerne la ricerca della rumorosità prodotta dai macchinari e/o impianti inerenti la conduzione dell'attività, la rumorosità da essi generata verrà ad essere valutata in condizioni operative di massima emissione sonora e durante cicli di lavoro standardizzati.

In particolare, i rilievi fonometrici effettuati sono stati eseguiti:
- in condizioni meteorologiche normali (ottimali), in particolare in assenza di precipitazioni e di vento;
- con strumentazione di misura posizionata ad un'altezza di 1,5 m dal suolo ed alla distanza di 1 m dalla fonte di rumorosità considerata.

Inoltre debbono altresì ritenersi validi i seguenti principi generali di buona tecnica:
- all'inizio ed alla fine di ogni ciclo di misurazioni si è provveduto alla calibrazione dello strumento mediante calibratore in dotazione; in nessun caso si debbono registrare variazioni superiori a 0,1 dB(A);

per la scelta dei tempi di integrazione si sono adottati i seguenti criteri:
- per i rumori stazionari usare la costante fast ed in caso di stabilità della lettura adottare un tempo di integrazione di un minuto primo;
- per i rumori che presentano una ciclicità chiaramente identificabile come inferiore ai 30 secondi adottare un tempo di integrazione pari a due minuti primi;
- per ciclicità chiaramente superiore ad un minuto primo adottare un tempo di integrazione pari a tre volte il periodo con un massimo di 15 minuti primi;
- l'errore casuale è stato compensato ripetendo in tempi diversi almeno 3 (tre) misurazioni delle quali è stata calcolata la deviazione standard. Nel caso in cui questa sia risultata contenuta entro i 0,5 dB in prossimità dei valori di soglia, è stato considerato corretto il tempo di integrazione adottato.

2.5. STRUMENTI DI MISURA IMPIEGATI NELLE RILEVAZIONI

Strumento	Fabbricante	Mod.
FONOMETRO Integratore Analizzatore Statistico	Larson & Davis	824
MICROFONO incorporato	Larson & Davis	2541
CALIBRATORE acustico portatile di precisione cal. 114 (dB) - 1 kHz	Larson & Davis	CALL 200

Lo strumento, portatile a microprocessore, è una combinazione tra un fonometro di precisione (classe 1) ed un analizzatore statistico, conforme a tutte le specifiche internazionali di accuratezza per le misure di rumore; soddisfa i requisiti di analisi secondo la norma ISO 118186, è completo di filtri a terzi di ottave secondo la norma IEC 225.

Il fonometro 824 (matricola 824A2816) presenta le seguenti caratteristiche fondamentali:
misura del Leq su intervallo di tempo programmabile da 0.125 s a 12 h
misura del SPL ponderato SLOW, FAST o IMPULSE
misura del valore di picco
calcolo del SEL
unità di memoria da 2000 kbit per l'immagazzinamento delle misure
programma di monitoraggio e memorizzazione del Leq con soglia per l'isolamento di eventi rumorosi ed analisi statistica
programma per l'analisi in frequenza delle sorgenti sonore con scansione automatica dei filtri di terzi d'ottava
procedura di calibrazione automatica e ricerca automatica della gamma dinamica

Mediante un'interfaccia SERIALE RS-232-C , presente nello strumento, si può collegare ad un COMPUTER (PC), per lo scaricamento dati dalla memoria, per la programmazione remota di tutte le funzioni (anche via MODEM) e per eseguire misure direttamente dal computer; è altresì possibile avere uscite AC/DC dirette per registratori magnetici, data logger, stampanti.

Prima e dopo l'effettuazione delle misure si è proceduto alla calibrazione del fonometro mod. 824, mediante calibratore acustico di precisione portatile Larson & Davis Cal 200.
(livello calibrazione 114 (dB) - 1 kHz).
Fonometro e microfono sono dotati dei propri certificati di calibrazione (vedere schede tecniche allegate), vengono tarati ad intervalli di tempo preordinati dalla ditta Spectra S.r.l.: l'ultima taratura è stata effettuata presso L.C.E. (Laboratorio della Larson & Davis), in data 16 maggio 2012.

N.B. Gli strumenti sono conformi alle prescrizioni internazionali:
IEC 651 gruppo I
IEC 804 gruppo I

3. DATI IDENTIFICATIVI DEL NUOVO INSEDIAMENTO

Tipologia	Impianto di trattamento e recupero di rifiuti inerti.
Ubicazione	località Ciapagni – frazione di Trucco, comune di Ventimiglia (IM)
Proponente	LIGURIA CAVE DI RIVARA ENRICO Sede legale: viale delle Palme, 40 18018 Arma di Taggia (IM) P. IVA e C.F.: 02253400101 Tel/Fax: 0184 31065 Titolare: Rivara Enrico CF: RVRNRC44M17D969E
Orario di apertura dell'attività	Mattino 8.00-12.00 Pomeriggio 14.00-18.00

3.1. CARATTERISTICHE DELL' INSEDIAMENTO PRODUTTIVO

In conformità a quanto previsto e descritto nel dettaglio nella relazione descrittiva a firma dell'ing. Franco Salvadori, con data settembre 2013, la realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti inerti è prevista in corrispondenza di un appezzamento di terreno sito in prossimità della discarica d'inerti della Liguria Cave, in località Ciapagni, frazione Trucco del comune di Ventimiglia (IM). Nello specifico, come nel dettaglio indicato negli elaborati grafici e di inquadramento a firma del geologo dott. Ampelio Verrando, l'area in oggetto presenta una estensione di circa 2000 mq , disposta su quattro differenti livelli in corrispondenza dei quali saranno installati rispettivamente una zona di stoccaggio del prodotto in ingresso da trattare, una zona relativa alla installazione del trituratore / frantumature, una relativa alla installazione del vaglio separatore e una (spiazzo inferiore) riservata per lo stoccaggio del prodotto finito.

Tutta l'area oggetto del nuovo insediamento produttivo sarà realizzata all'esterno del perimetro del sito della discarica d'inerti (già attiva) e potrà comunque usufruire delle strutture di servizio già presenti: piste di accesso, uffici ricezione e pesatura dei materiali, impianto di lavaggio ruote autocarri e trattamento (sedimentazione e disoleazione) dello scarico degli automezzi, locali di servizio ecc.

L'intero ciclo produttivo è piuttosto semplice e consiste (da un punto di vista acustico) in un'unica fase lavorativa che prevede lo stoccaggio temporaneo del prodotto conferito mediante autocarro ed escavatore, la triturazione mediante apposito trituratore, il vaglio del prodotto triturato, lo stoccaggio in cumuli del prodotto finito secondo le differenti pezzature.

Come nel dettaglio di seguito definito le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dal trituratore (di tipo semovente dotato di motore diesel), dal vaglio della stessa tipologia, dall'uso dei mezzi d'opera

(escavatore, pala gommata e camion / autocarri perlopiù di tipo cassonato) che si spostano all'interno del piazzale durante le fasi di carico/scarico.

3.2. PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE – MACCHINE IMPIANTI PREVISTI

Al fine di valutare (in via previsionale) i valori di emissione/immissione della nuova attività in progetto sono di seguito presi a riferimento i valori di potenza/pressione acustica delle seguenti macchinari/apparecchiature:

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	PRESSIONE ACUSTICA
Frantoio semovente alimentato con motore a combustione interna diesel	REV GCV 100–GSV 35S / equivalente	97,0 dB(A)
Vaglio separatore alimentato con motore a combustione interna diesel	FINLAY 883/ equivalente	90.0 dB(A)
Pala gommata	generica	92,0 dB(A)
Escavatore cingolato	250 q.li	95,0 dB(A)
Autocarri con cassone 3-4 assi.	Autocarro 3/4 ASSI	88,0 dB(A)

I valori di emissione del frantumatore e del vaglio di tipo semovente con motore diesel sono quelli corrispondenti ai modelli citati e riscontrati dallo scrivente, mediante misure fonometriche dirette in relazione ad impianti del tutto simili a quello in progetto. La ditta potrà installare trituratore/vaglio anche di altra marca purché gli stessi presentino valori di emissione similari o inferiori rispetto a quelli presi a riferimento ai fini della presente valutazione acustica previsionale. Per quanto riguarda i valori di potenza acustica dei mezzi d'opera (pala gommata - camions) sono stati assunti i valori di emissione caratteristici (rif. valori di bibliografia di cui alle tabelle edite dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni di Torino, ovvero da valori rilevati dallo scrivente in cantieri di tipo similare).

Nell'ambito delle lavorazioni inerenti il processo di frantumazione dei detriti è stata pertanto prevista una certa contemporaneità di emissioni rumorose riconducibili all'utilizzo del frantoio, del vaglio, di un escavatore cingolato da 250 q.li (per l'alimentazione della tramoggia di carico), di una pala gommata (per lo stoccaggio e lo smistamento del prodotto finito) e della presenza contemporanea di due camion tre/quattro assi di tipo cassonato con motore acceso (per lo spostamento del prodotto da trattare in ingresso e di quello finito in uscita).
La valutazione dei valori di emissione viene di seguito definita in via previsionale (in base ai dati di potenza acustica riconducibili ai mezzi d'opera presi in considerazione) e alle modalità di attenuazione del rumore riconducibili alle caratteristiche del sito.

Durante il sopralluogo presso il sito, il sottoscritto ha provveduto ad eseguire alcuni rilievi fonometrici (presso il piazzale su cui è prevista l'attivazione dell'impianto) in presenza della conduzione delle fasi di normale attività dell'impianto di discarica d'inerti. Il rumore generato presso le aree di abbancamento degli inerti (attività di stoccaggio/abbancamento mediante alcuni escavatori + rullo compattatore + autocarri cassonati tre/quattro assi) si produce in corrispondenza di un area posta in direzione nord-est ad una distanza compresa tra 50 e 200 ml rispetto alla zona oggetto di valutazione.
Dal confronto dei livelli di rumore relativi ad una situazione con attività di discarica in atto con quelli relativi ad una situazione con "discarica ferma" si rileva come dette attività di conduzione della discarica determinino, presso l'area del nuovo insediamento, un contributo di rumore assai limitato.

Il nuovo impianto di trattamento dei rifiuti edili risulterà essere attivo solo durante le ore centrali della giornata ovvero dalle 8.00 alle 12.00 del mattino e dalle 14.00 alle 18.00 del pomeriggio.

Durante il periodo serale – notturno così come durante le prime ore del mattino (fino alle otto di mattina) l'impianto risulta completamente spento non essendo previsto il funzionamento di alcun tipo di macchinario – impianto.

3.2.1 Valori di emissione riconducibili ai macchinari/impianti.

La stima dei livelli di rumore riconducibili alla attivazione dell'impianto produttivo deve essere definita prendendo a riferimento l'intensità delle emissioni delle varie sorgenti di rumore (valori rilevati dallo scrivente in loco in corrispondenza di una posizione centrale dell'impianto).

$$L_{eq,tot} = 10\mathrm{Log} \sum(10^{Leq,i/10}) \quad (1)$$

La formula (1) definisce il livello complessivo di rumore associato alla intensità delle differenti sorgenti di cui si suppone la contemporaneità.

3.2.2 Propagazione del rumore emesso dai macchinari/impianti.

I livelli massimi di rumore definiti secondo i criteri di cui al punto precedente devono intendersi come emessi da una unica sorgente posta in un punto centrale dell'insediamento. Una valutazione dei livelli di rumore relativi al confine perimetrale della proprietà (valori di emissione) ovvero presso i recettori più prossimi (valori di immissione) viene di seguito determinata tenendo conto della attenuazione determinata, assorbimento del terreno / dall'effetto barriera (stimabile in base al diagramma di Maekawa) riconducibile alla presenza di ostacoli che limitino la propagazione diretta delle onde acustiche e in base alla formula di calcolo che descrive il decadimento energetico delle onde acustiche secondo il fenomeno della divergenza energetica.

Vengono pertanto assunte le seguenti ulteriori ipotesi di calcolo

	DESCRIZIONE
CAMPO SONORO	Campo sonoro libero
SORGENTI	Puntiformi (derivanti da attività svolte e/o da macchinari in uso)
PROPAGAZIONE DEL SUONO	Sferica

Al fine di definire il livello di pressione sonora, espresso in dB(A), si assumono inoltre le seguenti ipotesi:

- il valore di emissione sonora (valore equivalente di pressione acustica in decibel ponderati A), s'intende così come mediamente rilevabile ad 1 metro dalla sorgente di emissione;
- la fonte di rumorosità presa in esame può considerarsi puntiforme e tipologicamente collocabile in prossimità di un punto centrale dell'impianto (punto intermedio tra il trituratore ed il vaglio);
- i fenomeni di riverberazione sono ritenuti poco significativi e tali da non portare ad alcuna penalizzazione dei valori acustici di emissione stimati;

Sono altresì omesse (ai fini di una valutazione conservativa) ulteriori attenuazioni del rumore riconducibili all'assorbimento dell'atmosfera o alla presenza di vegetazione.
Per definire i valori di immissione in corrispondenza del contorno perimetrale e dei recettori più prossimi, si fa riferimento alle modalità di propagazione dell'energia sonora precedentemente indicate e alla seguente formula del calcolo della divergenza geometrica dell'onda sferica:

(3) $L_2 = L_1 - 20 \log d_2/d_1$ [dB]

ove:

L1 = livello di pressione sonora a distanza d1 = 1 m
L_2 = livello di pressione sonora a distanza d_2: pari alla distanza minima stimata dal punto di emissione (zona centrale del nuovo insediamento) al confine di proprietà (verifica valori di emissione) o della facciata dell'edificio più esposto (per la verifica dei valori d'immissione).

4. DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO

4.1. CARATTERISTICHE AL CONTORNO- CLASSE ACUSTICA DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO

Con riferimento alla classificazione acustica del Comune di Ventimiglia, l'area all'interno della quale si vuole attivare il nuovo impianto di recupero inerti della Liguria Cave risulta inserita all'interno della classe IV (aree ad intensa attività umana).
Pertanto tutta l'area all'interno delle quali si vuole attivare il nuovo impianto risulta inserita all'interno della classe acustica IV.

Altresì si rileva come l'attuale zonizzazione acustica preveda una fascia (della profondità di 50 ml circa) circostante il sito Ciapagni in classe III che si viene a raccordare con la classe II (entro cui ricade l'intero territorio circostante – rif. allegato B alla presente relazione).

4.2. INQUADRAMENTO - NORMATIVA RIFERIMENTO ASSETTO INSEDIATIVO

Per l'inquadramento del sito si rimanda alle tavole allegate a firma del geologo dott. A. Verrando.

4.3. DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DI EMISSIONE, IMMISSIONE E DI QUALITÀ

Sono di seguito riportati i valori massimi di emissione/immissione relativi alle zone acustiche interessate dal nuovo insediamento produttivo.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	ZONA IV (aree ad intensa attività umana)	
VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq in dB(A)	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno	Notturno
	60	50
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE Leq in dB(A)	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno	Notturno
	65	55
VALORI LIMITE DI QUALITA' Leq in dB(A)	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno	Notturno
	62	52

4.3.1 Clima acustico della zona (clima acustico dello stato zero)

Oltre a quanto già in precedenza indicato in relazione ai livelli di rumore associati alla conduzione della discarica d'inerti in prossimità dell'area oggetto del nuovo insediamento, si può evidenziare come il rumore residuo registrato durante i rilievi fonometrici, sia da ricondurre essenzialmente al rumore di origine naturale (scorrere del rio Bocche, uccelli, grilli cicale ecc.). Non risulta invece percepibile, causa l'azione di schermo determinata dai crinali dei rilievi circostanti, il rumore associato al traffico veicolare lungo la via Cuneo.

Come innanzi definito, l'impianto rimane attivo solo durante le ore centrali della periodo diurno. Sono quindi state omesse verifiche in relazione al periodo serale notturno.

4.4. INDIVIDUAZIONE RECETTORI PIÙ ESPOSTI

In relazione alla individuazione di potenziali edifici recettori si segnala che allo stato attuale, tutte le zone circostanti il sito, per un estensione pari a quella dei crinali che lo circondano, sono completamente privi di edifici. In corrispondenza della direzione nord-est si segnala, ad una distanza di circa 300 ml in linea d'aria, la presenza di una struttura per il tiro a segno, comunque priva di locali ad uso residenziale/abitativo.
Gli edifici residenziali più prossimi sono quelli situati lungo la via Cuneo, posti ad una distanza (calcolata in linea d'aria) superiore a 500 ml ma completamente schermati rispetto alla propagazione diretta delle onde acustiche dai crinali dei rilievi che circondano il sito Ciapagni.

Ai fini della verifica del criterio differenziale vengono di seguito presi a riferimento, a puro titolo indicativo, i livelli di rumore riscontrabili in corrispondenza dei crinali dei rilievi che circondano il sito Ciapagni.

4.5. RILEVAZIONE LIVELLI DEL RUMORE RESIDUO

Per caratterizzare il rumore residuo il sottoscritto ha proceduto ad eseguire i rilievi fonometrici solo durante il periodo diurno in quanto, come detto, durante il periodo serale - notturno l'impianto risulta completamento fermo e privo di qualsiasi emissione di rumore.
Il microfono di precisione è stato posizionato in esterno (mediante asta telescopica ad un'altezza minima di 1,5 m dal suolo) in prossimità del centro dell'area ove è prevista la installazione del nuovo impianto.

Con riferimento alle modalità di misura innanzi indicate sono stati rilevati i livelli di rumore riportati nella seguente tabella riepilogativa.

Misura	Postazione	Tipo misura	Leq
File TH 01 24/02/2014	Postazione fonometrica A Centro piazzale nuovo insediamento	Misura eseguita in presenza di attività presso le aree di abbancamento della discarica di inerti.	53.1 dB(A)
File TH 02 24/02/2014	Postazione fonometrica A Centro piazzale nuovo insediamento .	Rumore RESIDUO Misura eseguita in assenza di attività presso le aree di abbancamento della discarica di inerti.	49.2 dB(A)

5. IMPATTO ACUSTICO DERIVANTE DALL'INSEDIAMENTO

5.1. VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE IN RELAZIONE ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

I livelli di emissione e di immissione assoluti e differenziali, definiti secondo i criteri di cui all' ALLEGATO B del DECRETO MINISTERO AMBIENTE 16 MARZO 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", vengono di seguito verificati secondo il metodo di calcolo definito al precedente punto 3 e 4 della presente relazione.

Nello specifico il valore $L_{Aeq,TR}$ (periodo di riferimento diurno) viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» riconducibile alle varie macchine/impianti di cui è previsto l'uso, considerando altresì un tempo medio di utilizzo degli stessi nell'arco del relativo tempo di riferimento: tempo di riferimento diurno per un totale di sedici ore, tempo di riferimento notturno per un totale di otto ore.

Si rileva come l'impianto presenti un funzionamento discontinuo pari a massimo otto ore rispetto alle sedici totali del periodo di riferimento diurno. Viene omessa una verifica dei valori limite durante il periodo di riferimento notturno in quanto durante la notte l'impianto risulta completamente spento ed inattivo.

Il valore finale $L_{eqtr, c.p.}$ costituisce il valore di emissione riconducibile alla somma delle sorgenti di rumore associate alla attività dell'impianto, definito con riferimento all'intervallo di tempo (16 ore), così come rilevabile in corrispondenza del confine di proprietà.

Il valore finale $L_{eqtr, recc.}$ costituisce il valore di immissione riconducibile alla somma delle sorgenti di rumore associate alla attività dell'impianto, definito con riferimento all'intervallo di tempo (16 ore), così come rilevabile in corrispondenza dello specifico recettore preso in esame ai fini di verifica.

Il valore finale $L_{eq, diff..}$ costituisce il valore di immissione riconducibile alla somma delle sorgenti di rumore associate alla attività dell'impianto, calcolata sul breve periodo, ai fini di una verifica del criterio differenziale, così come rilevabile in corrispondenza dello specifico recettore preso in esame ai fini di verifica.

Altresì una ulteriore attenuazione del rumore viene calcolata in base al principio della divergenza geometrica: equazione (3) riportata al p.to 3.2.2 della presente relazione.

L'algoritmo di calcolo proposto consente di determinare il valore di emissione, mediato sulle sedici ore del periodo diurno e riconducibile al rumore effettivamente generato con il solo contributo dei macchinari/impianti in uso presso il nuovo impianto di trattamento inerti (escludendo cioè le componenti di rumore riconducibili alle altre attività antropiche presenti sul territorio limitrofo).

In base ai dati precedentemente definiti risulta:

VERIFICA LIVELLI EMISSIONE - PERIODO DIURNO

tempo (h)	Fc	n	attività svolte	Law	leq	leq,tr
7	1	1	frantoio semovente tipo REV	108,0	97,0	96,4
7	1	1	vaglio FINLAY	101,0	90,0	89,4
7	1	1	Escavatore con benna 250 q.liI	106,0	95,0	94,4
4	1	2	Camion tre/quattro assi	99,0	88,0	88,0
7	1	1	pala gommata	102,0	91,0	90,4
16	1	1	rumore residuo		50,0	50,0
livello di rumore massimo calcolato ad 1 metro dalla sorgente (considerata come puntiforme)						**99,9**

In base alla attenuazione riconducibile alla presenza di barriere e a quella associata al fenomeno della divergenza geometrica, sono di seguito definiti i valori di massima emissione così come stimati in corrispondenza del confine di proprietà (limite classe IV).

d minima perimetro sito	**70,0 metri**
attenuazione x div. geom.	**36,9 dB(A)**
att.ne assorbimento/barriere.	**5,0 dB(A)**
Leq,tr,confine proprietà	**58,0 dB(A)**

valore massimo emissione periodo diurno classe IV 60,0 dB(A)

F_c fattore di contemporaneità relativo a più sorgenti dello stesso tipo di cui si prevede un funzionamento alternato e non completamente contemporaneo.

n numero delle sorgenti con pressione sonora definita.

$L_{eq,tr}$ livello equivalente di rumore riferito all'intervallo delle 16 ore così come rilevabile in corrispondenza del centro dell'impianto.

$L_{eq,trc.cp.}$ livello equivalente di rumore riferito all'intervallo delle 16 ore così come rilevabile in corrispondenza del confine di proprietà.

Il valore $L_{eq,tr}$ viene definito mediando i valori delle emissioni di rumore con riferimento al tempo complessivo di riferimento (che per il periodo diurno è pari a sedici ore), da utilizzare ai fini della verifica dei valori assoluti di emissione.

Il valore finale $L_{eqtr,\ c.f.p}$ costituisce il valore di emissione riconducibile alla somma delle sorgenti di rumore associata alla conduzione dell'impianto in una situazione di pieno regime così come rilevabile in corrispondenza del confine di proprietà.
Tale valore viene confrontato con quello limite previsto per la zona IV (attualmente assegnata al sito Ciapagni).

5.2. VERIFICA VALORI DI IMMISSIONE ASSOLUTI E DIFFERENZIALI

VERIFICA LIVELLI IMMISSIONE - PERIODO DIURNO

tempo (h)	Fc	n	attività svolte	Law	leq	leq,tr	leq,diff
7	1	1	frantoio semovente tipo REV	108,0	97,0	96,4	97,0
7	1	1	vaglio FINLAY	101,0	90,0	89,4	90,0
7	1	1	Escavatore con benna 250 q.liI	106,0	95,0	94,4	95,0
4	1	2	Camion tre/quattro assi	99,0	88,0	88,0	91,0
7	1	1	pala gommata	102,0	91,0	90,4	91,0
16	1	1	rumore residuo		50,0	50,0	50,0
livello di rumore massimo calcolato ad 1 metro dalla sorgente (considerata come puntiforme)						**99,9**	**100,7**

In base alla attenuazione riconducibile alla presenza di barriere e a quella associata al fenomeno della divergenza geometrica, sono di seguito definiti i valori di massima immissione così come stimati in corrispondenza del recettore più prossimo (limite classe II).

d minima crinali circostanti il sito *	**300,0 metri**
attenuazione x div. geom.	**49,5 dB(A)**
att.ne assorbimento/barriere.	**0,0 dB(A)**
Leq,tr,crinale circostante il sito	**50,4 dB(A)**
Leq, diff. crinale circostante il sito	**51,1 dB(A)**
rumore residuo rilevato	**49,2 dB(A)**
differenziale stimato	**1,9 dB**

valore massimo immissione periodo diurno classe II (crinali rilievi circostanti il sito)
55,0 dB(A)

F_c fattore di contemporaneità relativo a più sorgenti dello stesso tipo di cui si prevede un funzionamento alternato e non completamente contemporaneo.

n numero delle sorgenti con pressione sonora definita.

$L_{eq,tr}$ livello equivalente di rumore riferito all'intervallo delle 16 ore così come rilevabile in corrispondenza del centro dell'impianto.

$L_{eq,tr,cp}$ livello equivalente di rumore riferito all'intervallo delle 16 ore così come rilevabile in corrispondenza del confine di proprietà.

$L_{eq,tr,rec.}$ livello equivalente di rumore riferito all'intervallo delle 16 ore così come rilevabile in corrispondenza del recettore più prossimo.

$L_{eq,diff.}$ livello equivalente di rumore assoluto (riferibile al breve periodo) così come rilevabile in corrispondenza del recettore più prossimo.

Nota * La stima della distanza di 300 ml (presa a riferimento nella precedente tabella di calcolo) corrisponde alla distanza minima delle aree circostanti e visibili dal centro del nuovo insediamento (ad esempio struttura tiro a segno e altri crinali dei rilievi circostanti l'area della discarica d'inerti). Come rilevato precedentemente, gli edifici residenziali più prossimi (presso i quali devono essere verificati i livelli d'immissione) sono posti ad una distanza (calcolata in linea d'aria) di almeno 500 ml e risultano completamente schermati rispetto alle immissioni di rumore generate presso il sito Ciapagni. La verifica dei valori d'immissione di cui ai calcoli della precedente tabella deve pertanto intendersi puramente indicativa ai fini di una descrizione del fenomeno di attenuazione dei livelli di rumore.

6. INDICAZIONI/PRESCRIZIONI

La presente valutazione d'impatto acustico viene definita con riferimento a valori di emissione/immissione generati dai macchinari / mezzi d'opera in buon stato di manutenzione generale, privi di difetti/malfunzionamenti che ne possano alterare i valori caratteristici di potenza acustica.

Un programma periodico di manutenzione e revisione deve essere previsto in relazione a tutti i mezzi d'opera utilizzati (trituratore, vaglio, pale gommate, escavatore).

7. CONCLUSIONI

Considerati:

- L'entità dei livelli di emissione riconducibili ai livelli massimi di rumore generati;
- la zonizzazione acustica del Comune di Ventimiglia e la destinazione effettiva di utilizzo dell'area oggetto di osservazione;
- La totale assenza di edifici recettori direttamente esposti alle immissioni di rumore;

si ritiene, in via previsionale, l'impianto di trattamento di prodotti inerti compatibile con tutti i limiti di legge.

In particolare, sulla base dei rilievi del rumore residuo ed ambientale eseguiti, si attesta il rispetto dei valori limite di emissione assoluti, relativi alla zona acustica di riferimento (CLASSE IV).

Arma di Taggia, 13 marzo 2014

Il Tecnico Incaricato:
Ing. Siro Patrone

TCAA Regione Liguria
d.D.le 2545 del 07/11/2000
N° 174



8. ALLEGATI

8.1. ALLEGATO A: REPORT DATI DI RILIEVO FONOMETRICO;

8.2. ALLEGATO B: STRALCIO ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI VENTIMIGLIA;

8.3. ALLEGATO C: COPIA CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA

ALLEGATO A

REPORT DATI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Ing. Siro Patrone
TCAA n° 174 D.Dle 2545 del 07/11/2000
Studio Tecnico
via A. Doria, 62
18011 - Arma di Taggia (IM)
tel/fax 0184 462129

Misura : LiguriaCave T.H. (file N. 1)

Postazione: postazione A:
Note: misure in esterno
Data: 24/02/2014
Ora inizio: 12.09.05
Ora Termine : 13.18.51
Tempo di misura : 4186.5 s

LASeq : 49.2 dB(A)

LAFeq : 49.2 dB(A)

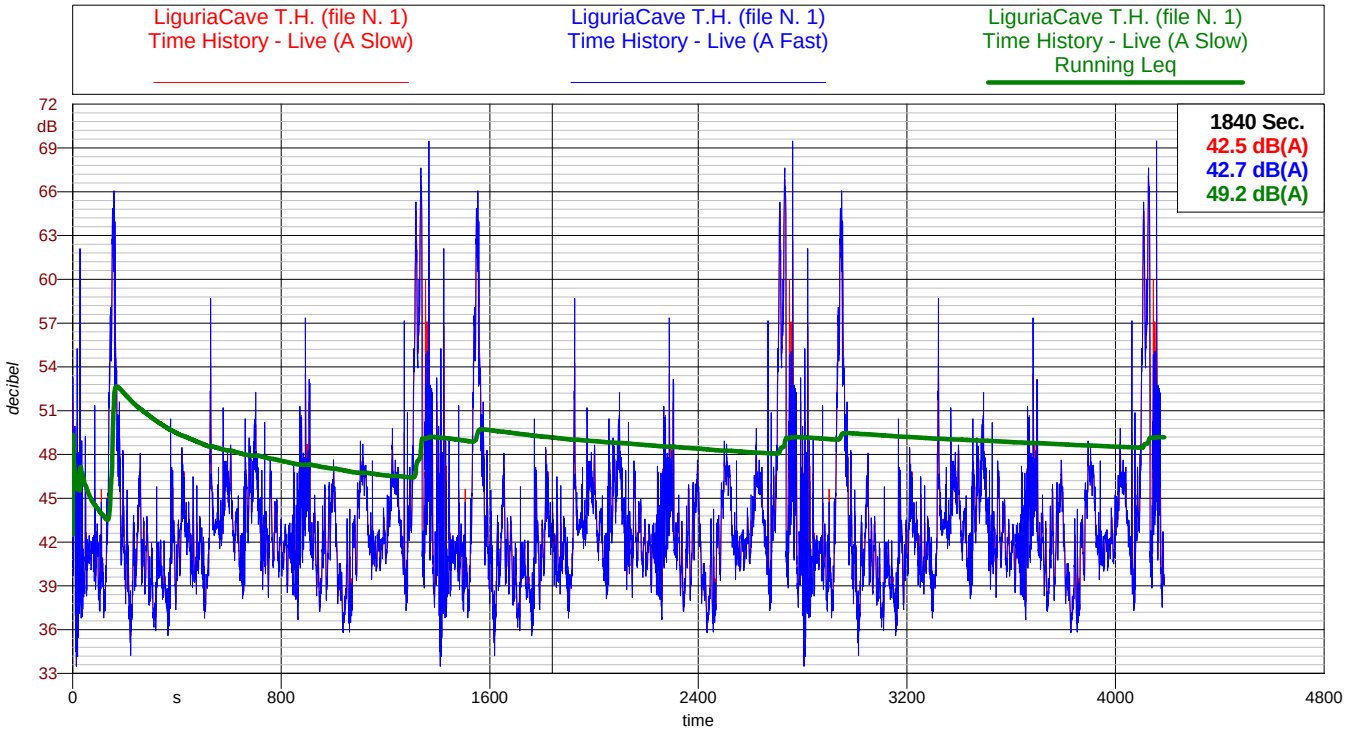
Attività in esame:
impianto trattamento inerti LiguriaCave- Trucco (IM)
Strumento: Larson&Davis 824
Calibratore: Larson&Davis CALL 200
Livello di Calibrazione: 114 dBA
Data Check Calibrazione : 24Feb2014 13:33:14

Coordinate Gauss-Boaga: 43°51'15,54"N 7°34'54,95"E

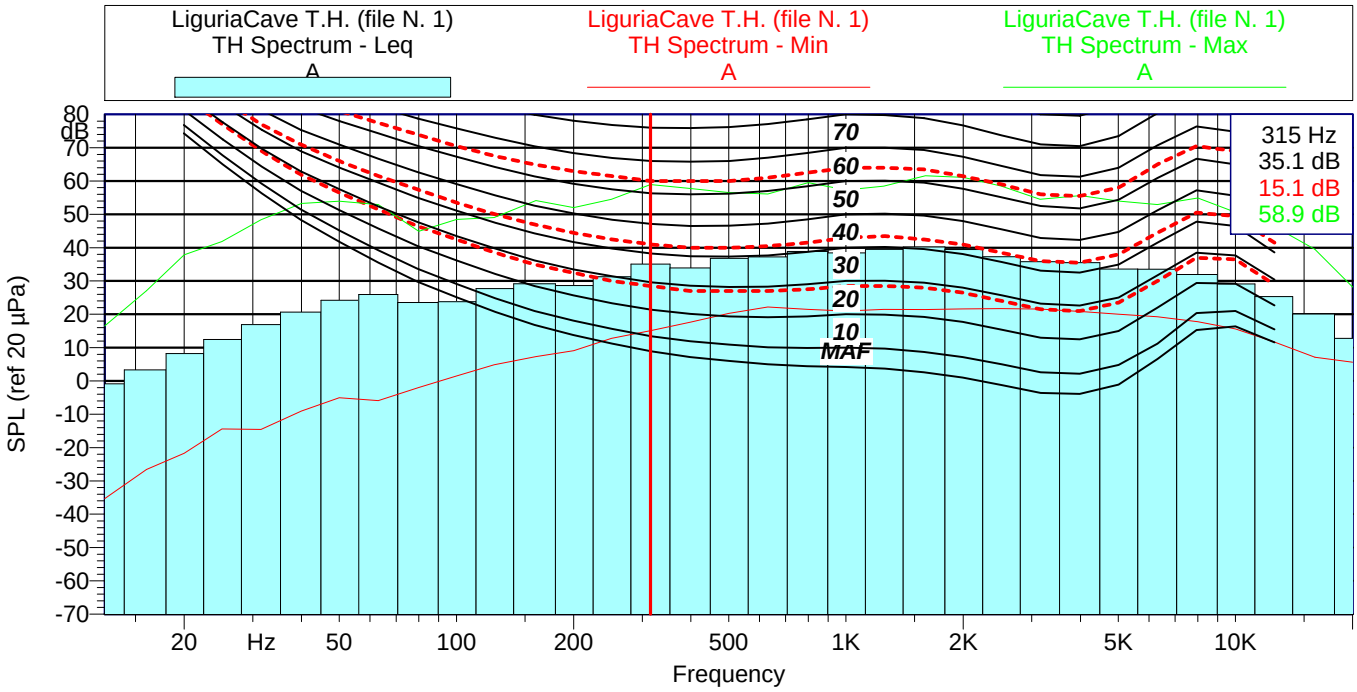
Misura: LiguriaCave T.H. (file N. 1)

Operatore: Siro Patrone

Tipo di Rumore : RESIDUO
Descrizione dell'emissione sonora:
acqua del rio - rumore di origine naturale
Tempo di Riferimento: Diurno (06.00 - 22.00)



LASmin :	35.3 dB	LASmax :	66.9 dB	L1 :	63.7 dB	L90 :	38.4 dB
LAFmin :	33.5 dB	LAFmax :	70.6 dB	L5 :	52.1 dB	L95 :	37.5 dB
LAImin :	34.8 dB	LAImax :	74.0 dB	L50 :	42.1 dB	L99 :	36.2 dB



Ing. Siro Patrone
TCAA n° 174 D.Dle 2545 del 07/11/2000
Studio Tecnico
via A. Doria, 62
18011 - Arma di Taggia (IM)
tel/fax 0184 462129

Misura : LiguriaCave T.H. (file N. 2)
Postazione: postazione A:
Note: misure in esterno
Data: 24/02/2014
Ora inizio: 13.44.16
Ora Termine : 16.13.40
Tempo di misura : 8964.8 s

LAFeq : 53.1 dB(A)

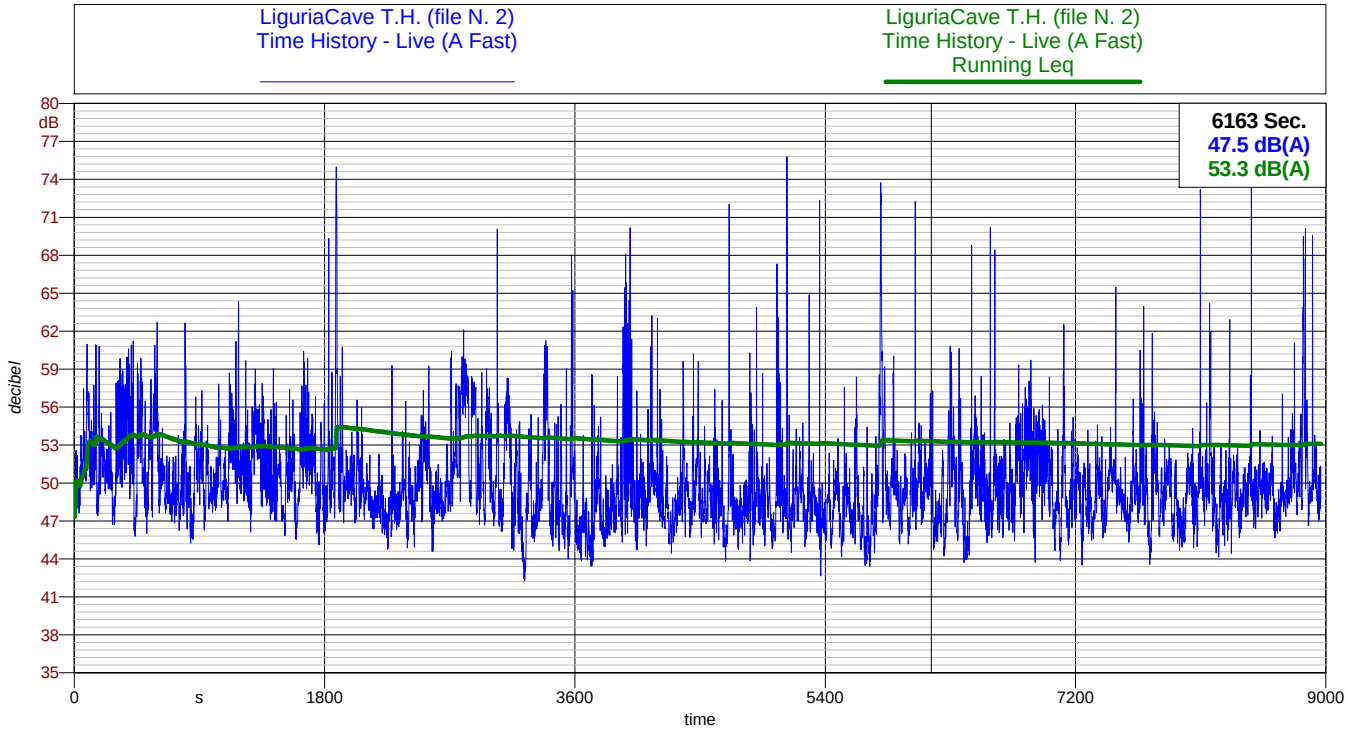
Attività in esame:
impianto trattamento inerti LiguriaCave- Trucco (IM)
Strumento: Larson&Davis 824
Calibratore: Larson&Davis CALL 200
Livello di Calibrazione: 114 dBA
Data Check Calibrazione : 24Feb2014 16:30:26

Coordinate Gauss-Boaga: 43°51'15,54"N 7°34'54,95"E

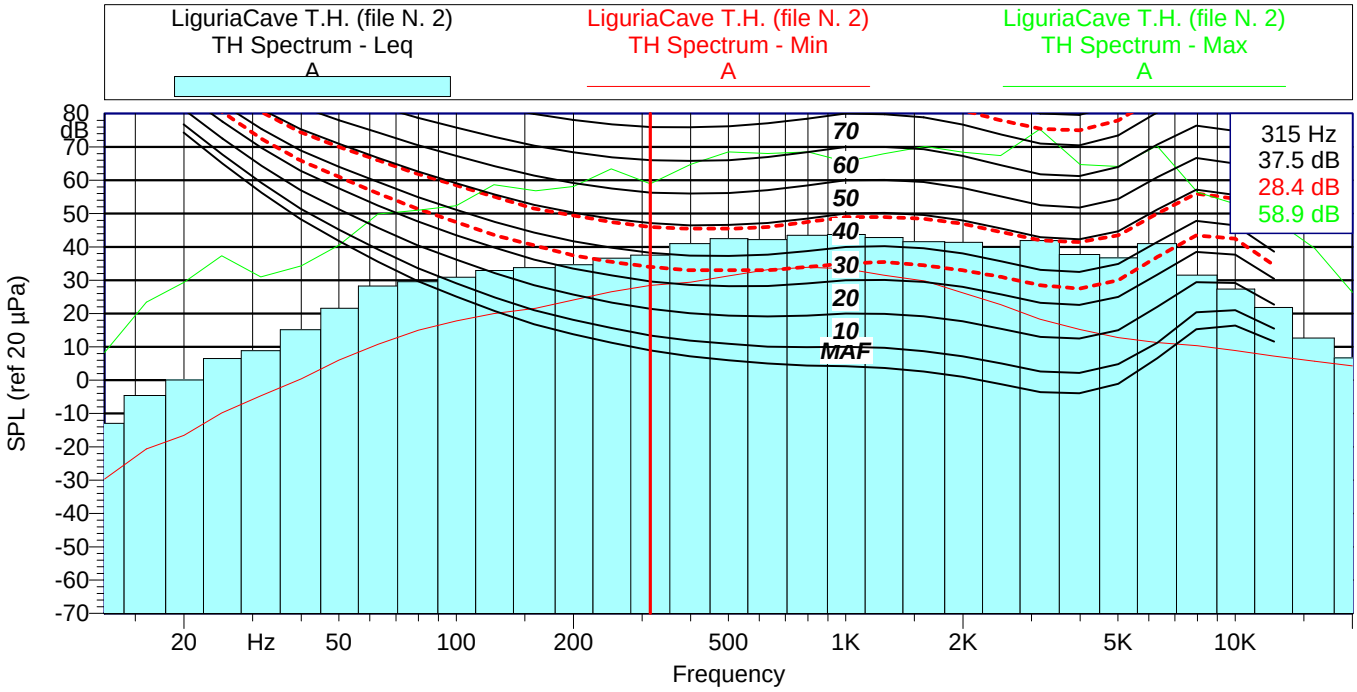
Misura: LiguriaCave T.H. (file N. 2)

Operatore: Siro Patrone

Tipo di Rumore : RESIDUO
Descrizione dell'emissione sonora:
discarica inerti - rumore di origine naturale
Tempo di Riferimento: Diurno (06.00 - 22.00)



LASmin :	42.6 dB	LASmax :	76.0 dB	L1 :	61.7 dB	L90 :	46.3 dB
LAFmin :	42.2 dB	LAFmax :	80.6 dB	L5 :	56.5 dB	L95 :	45.6 dB
LAImin :	42.5 dB	LAImax :	83.3 dB	L50 :	49.2 dB	L99 :	44.4 dB



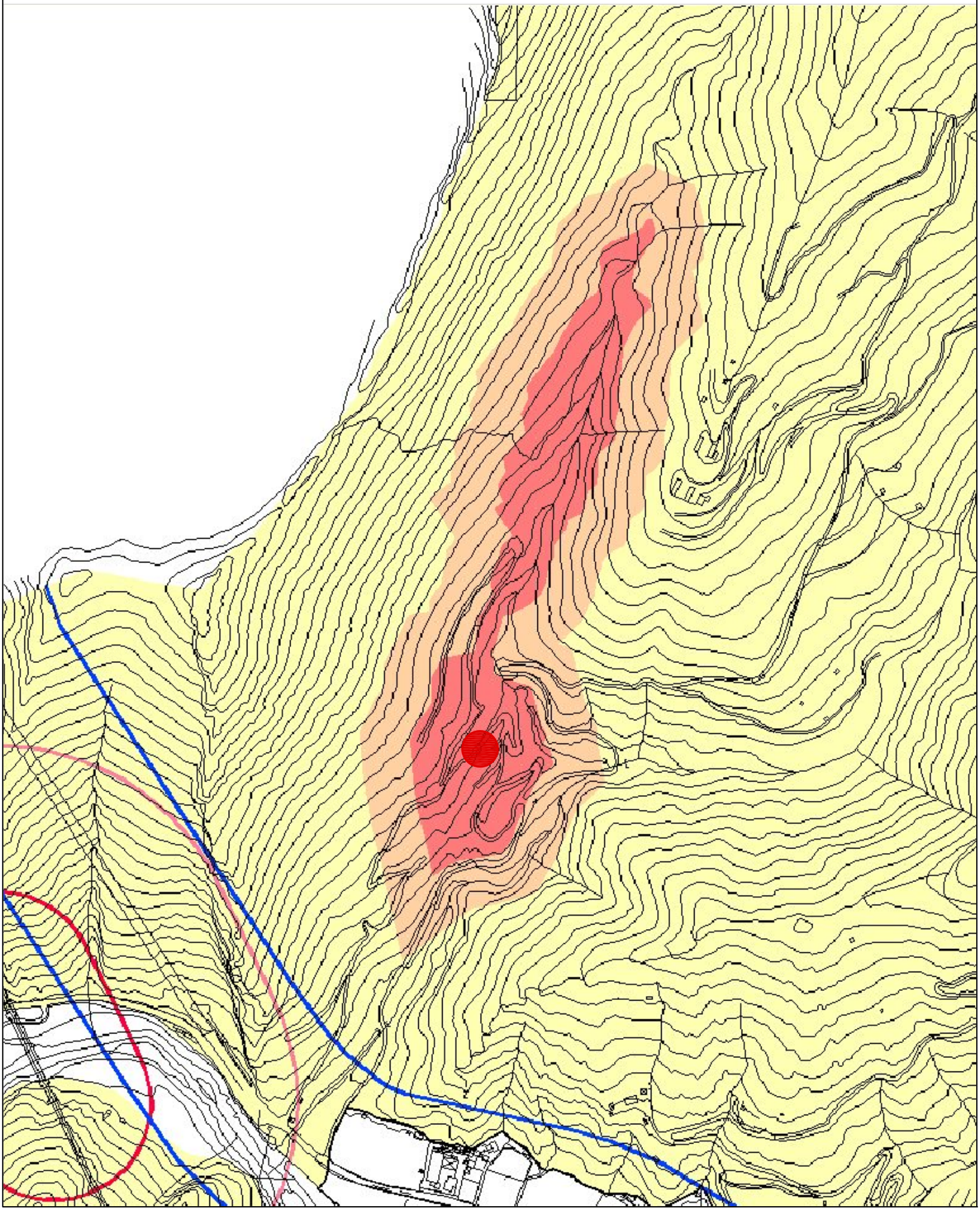
ALLEGATO B

STRALCIO PIANO ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI VENTIMIGLIA RELATIVO AL SITO DESTINATO ALLA ATTIVAZIONE IMPIANTO RECUPERO INERTI IN LOCALITA' CIAPAGNI

SCALA 1:5000

LEGENDA

SORGENTE DI EMISSIONE



Spectra srl

Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
Website-www.spectra.it *spectra@spectra.it*

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8223

Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2012/05/16**
  date of Issue
- destinatario **Studio tecnico Siro Patrone**
  addressee **Via A.Doria 62**
  Arma di Taggia (IM)
- richiesta **Off.283/12**
  application
- in data **2012/05/08**
  date

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:
  Referring to
- oggetto **Fonometro**
  Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
  manufacturer
- modello **L&D 824 SLM**
  model
- matricola **2816**
  serial number
- data delle misure **2012/05/16**
  date of measurements
- registro di laboratorio **242/12**
  laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Spectra srl

Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 *Fax-039 6133235*
Website-www.spectra.it *spectra@spectra.it*

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8222

Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2012/05/16**
  date of Issue
- destinatario **Studio tecnico Siro Patrone**
  addressee **Via A.Doria 62**
  Arma di Taggia (IM)
- richiesta **Off.283/12**
  application
- in data **2012/05/08**
  date

- Si riferisce a:
  Referring to
- oggetto **Calibratore**
  Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
  manufacturer
- modello **L&D CAL200**
  model
- matricola **3881**
  serial number
- data delle misure **2012/05/16**
  date of measurements
- registro di laboratorio **242/12**
  laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre