



**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**  
**Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE  
AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.

RELAZIONE TECNICA

Data: 02/05/2018

## **RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

Ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447 del 26/10/1995 e D.P.C.M.

14/11/1997

**Committente:**

**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**

**Sede unità operativa: Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

**Relazione redatta in data 02 Maggio 2018**

**Il tecnico competente**

**Ing. Alessandro Baggio**



*Alessandro Baggio*



# SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b> .....	<b>2</b>
<b>1   PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2   TERMINI E DEFINIZIONI</b> .....	<b>4</b>
<b>3   QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>4   CARATTERIZZAZIONE DEL SITO</b> .....	<b>8</b>
4.1   CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL SITO .....	9
4.2   RICETTORI SENSIBILI.....	12
4.3   RUMORE RESIDUO .....	14
4.4   STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	15
<b>5   INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE</b> .....	<b>16</b>
<b>6   VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO</b> .....	<b>20</b>
6.1   LIMITI ACUSTICI DA RISPETTARE .....	20
6.2   VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO LUNGO IL PERIMETRO AZIENDALE .....	21
6.3   VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO SUI RICETTORI SENSIBILI .....	23
<b>7   CONCLUSIONI</b> .....	<b>26</b>
<b>REVISIONE DEL DOCUMENTO E FIRME</b> .....	<b>27</b>

## ALLEGATI

---

ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

ALLEGATO 2 – ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



## 1 PREMESSA

In questo documento viene presentata la valutazione di impatto acustico relativa allo stabilimento della ditta *Eco Sand Recuperi, s.r.l.*, azienda che si occupa di raccolta e recupero di rifiuti speciali e non pericolosi quali materiali ferrosi (acciaio, ferro, rame, ottone, etc), materie plastiche, carta e cartone da macero ed imballaggi.

Tale documento ha lo scopo di verificare la compatibilità acustica dell'attività con il contesto in cui la stessa si colloca.

Nella giornata del 02 Maggio 2018 si è svolta una campagna di misure fonometriche per caratterizzare la rumorosità emessa dallo stabilimento allo scopo di valutare il rispetto o meno dei limiti di legge.

I rilievi sono stati effettuati solamente in regime diurno (dalle ore 06.00 alle ore 22.00), in quanto durante il periodo di riferimento notturno (22.00 – 06.00) l'azienda non lavora e non sono presenti sorgenti sonore collegate ad essa.



***Stabilimento Eco Sand Recuperi S.r.l.***



## 2 TERMINI E DEFINIZIONI

### **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A nel tempo di misurazione T : Leq**

si esprime in dB(A) ed è definito dalla formula seguente: 
$$Leq = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left( \frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt$$

dove: p(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderato A, in pascal;

p<sub>0</sub> è il valore di riferimento della pressione sonora pari a 20 µPa;

T è l'intervallo di integrazione, in secondi.

### **Livello di rumore residuo : Lr**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora 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.

### **Livello di rumore ambientale : La**

E' 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.

### **Livello differenziale di rumore**

Differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

### **Rumore con componenti impulsive**

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

### **Rumore con componenti tonali**

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili, nel campo da 20 Hz a 20 000 Hz, eventi sonori caratterizzati da toni puri.



**Tempo di riferimento : Tr**

E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00. Il periodo notturno è quello compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

**Tempo di osservazione : To**

E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

**Tempo di misura : Tm**

E' il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.



### 3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito gli estremi delle principali normative cui si è fatto riferimento nel corso della redazione del presente documento.

1. D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
2. Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
3. Decreto Ministeriale 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.
4. DPCM 31 marzo 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art.3, comma 1, lettera b), a dell’art. 2, commi 6, 7 e 8 della L.Q. 447/95”.
5. D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
6. Circ. Min. del 06/09/2004, “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”.
7. D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.
8. D.D.G. ARPAV n.3/2008 : Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell’art.8 della Legge Quadro n.447/1995.

La Legge Quadro n. **447/1995** definisce tutta la materia dell’inquinamento da rumore nell’ambiente esterno: tale legge è corredata da numerosi allegati tecnici, in cui sono descritte le modalità di effettuazione delle misure ed indicati i limiti da rispettare.

In particolare il **DPCM 14/11/97** (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*) prescrive che l’idoneità di uno scenario con presenza di sorgenti e ricettori sia valutata con criterio assoluto e differenziale.

Il criterio assoluto richiede la verifica dei seguenti aspetti:

- verifica del limite di emissione: ciascuna sorgente considerata singolarmente deve presentare livelli di emissione contenuti entro dati limiti. Come previsto dal DPCM 14/11/97 art. 2 comma 3, i valori di emissione non vanno considerati nelle immediate vicinanze della sorgente ma piuttosto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l’emissione assume i valori più elevati.



I limiti di emissione sono forniti in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio considerando nel caso specifico la classe cui appartiene l'area in cui si trovano spazi utilizzati di cui trattasi.

- Verifica del limite di immissione: l'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente esterno deve presentare livelli di immissione in corrispondenza di ciascun ricettore sensibile, contenuti entro dati limiti. I limiti di immissione sono forniti in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio considerando nel caso specifico la classe in cui appartiene l'area in cui si trova il ricettore.
- Il criterio differenziale richiede la verifica del limite differenziale di immissione. In breve, la differenza tra rumore ambientale e rumore di fondo all'interno degli ambienti abitativi non deve essere superiore a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte. Il DPCM 14/11/97 definisce anche le condizioni di inapplicabilità del criterio differenziale.

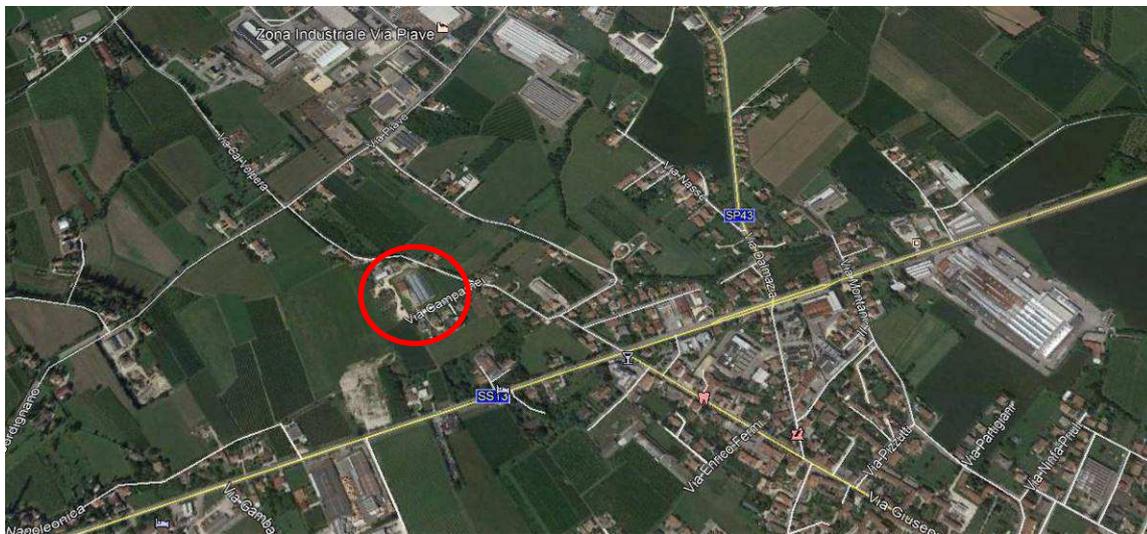
Per la valutazione del contributo di singole sorgenti sonore si è fatto riferimento ai metodi descritti nella norma **UNI 10855** "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti". Tale norma indica una serie di indicazioni finalizzate a identificare singole sorgenti sonore in un contesto dove non è trascurabile l'influenza di altre sorgenti e a valutarne il livello di pressione sonora.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in accordo col **Decreto 16 marzo 1998** : *tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*.

Per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno si è fatto riferimento alla norma **ISO 9613-2**, *Acoustic – Attenuation of sound during propagation outdoors. A general method of calculation*.

## 4 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

Lo stabilimento di *Eco Sand Recuperi S.r.l.* è situato nel comune di Orsago (TV) in una zona prevalentemente agricola, situata nelle vicinanze della zona industriale del comune di Cordignano (TV). La zona è caratterizzata dalla non elevata presenza di unità abitative ed è attraversata dalla Strada Statale 13 Pontebbana, importante via di collegamento tra le province di Venezia ed Udine. Di seguito si riporta una veduta aerea dell'area di interesse.



***Veduta aerea della zona di interesse con evidenziata l'area dello stabilimento della ditta Eco Sand Recuperi S.r.l.***

Lo stabilimento di *Eco Sand Recuperi S.r.l.* si colloca nelle vicinanze di realtà agricole. Sono presenti alcune abitazioni sul lato Est, Nord Ovest, e Sud.



#### **4.1 Classificazione acustica del sito**

La Legge Quadro prevede che i comuni siano dotati di zonizzazione acustica. La zonizzazione acustica prevede la suddivisione del territorio comunale in sei classi:

- Classe 1: *Aree particolarmente protette*: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- Classe 2: *Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- Classe 3: *Aree di tipo misto*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- Classe 4: *Aree di intensa attività umana*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- Classe 5: *Aree prevalentemente industriali*: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- Classe 6: *Aree esclusivamente industriali*: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

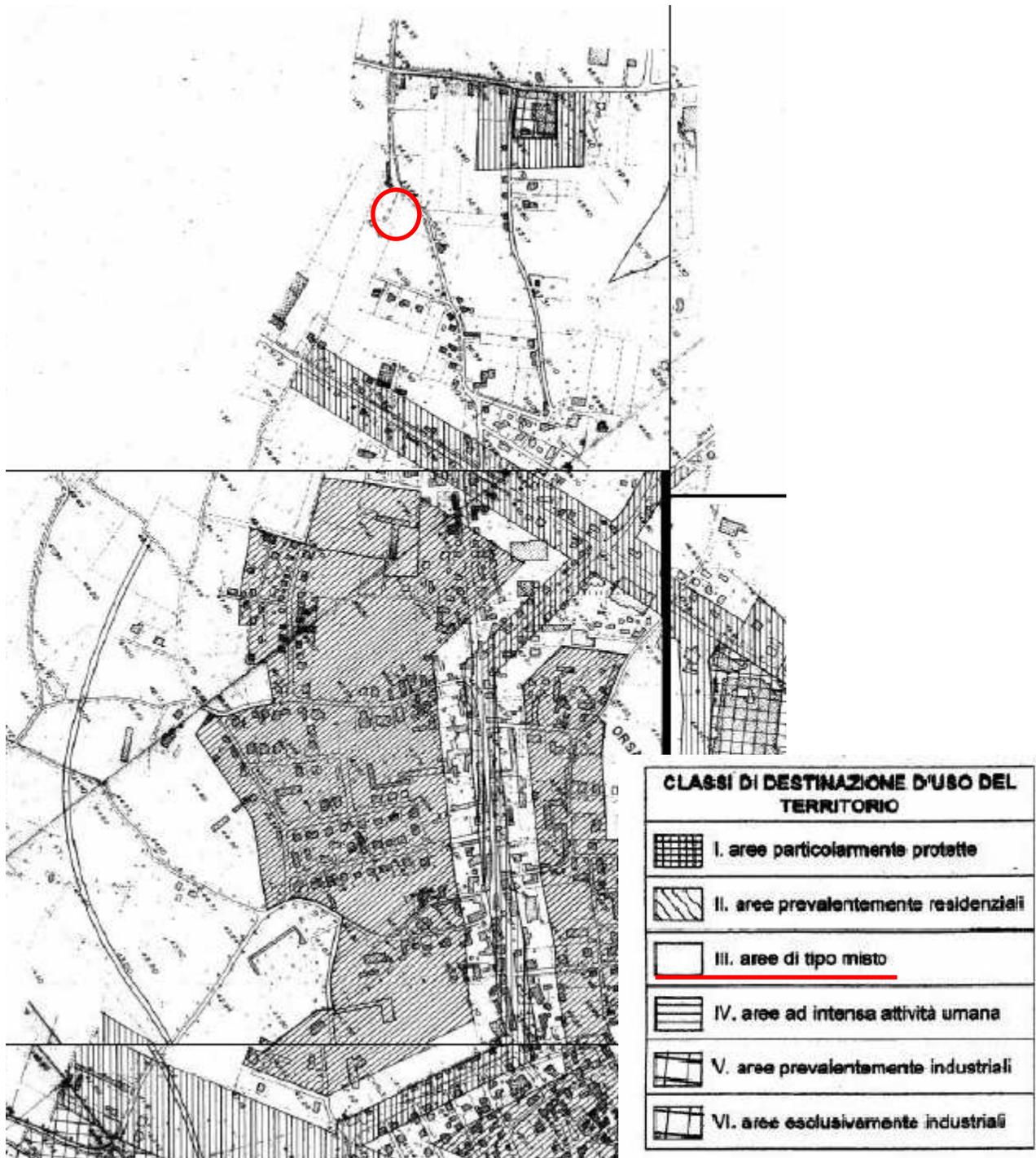


I limiti di emissione ed immissione sono riportati nelle tabelle seguenti:

<b>LIMITI DI EMISSIONE</b>		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> in dB(A) Periodo DIURNO (6-22)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> in dB(A) Periodo NOTTURNO (22-6)</b>
1 Aree particolarmente protette	45	35
2 Aree prevalentemente residenziali	50	40
3 Aree di tipo misto	55	45
4 Aree di intensa attività umana	60	50
5 Aree prevalentemente industriali	65	55
6 Aree esclusivamente industriali	65	65

<b>LIMITI DI IMMISSIONE</b>		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> in dB(A) Periodo DIURNO (6-22)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> in dB(A) Periodo NOTTURNO (22-6)</b>
1 Aree particolarmente protette	50	40
2 Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 Aree di tipo misto	60	50
4 Aree di intensa attività umana	65	55
5 Aree prevalentemente industriali	70	60
6 Aree esclusivamente industriali	70	70

Il comune di Orsago è dotato di un piano di classificazione acustica, secondo il quale lo stabilimento di *Eco Sand Recuperi S.r.l.* e le abitazioni più vicine ricadono all'interno della classe III. Di seguito si riporta un estratto di tale piano.

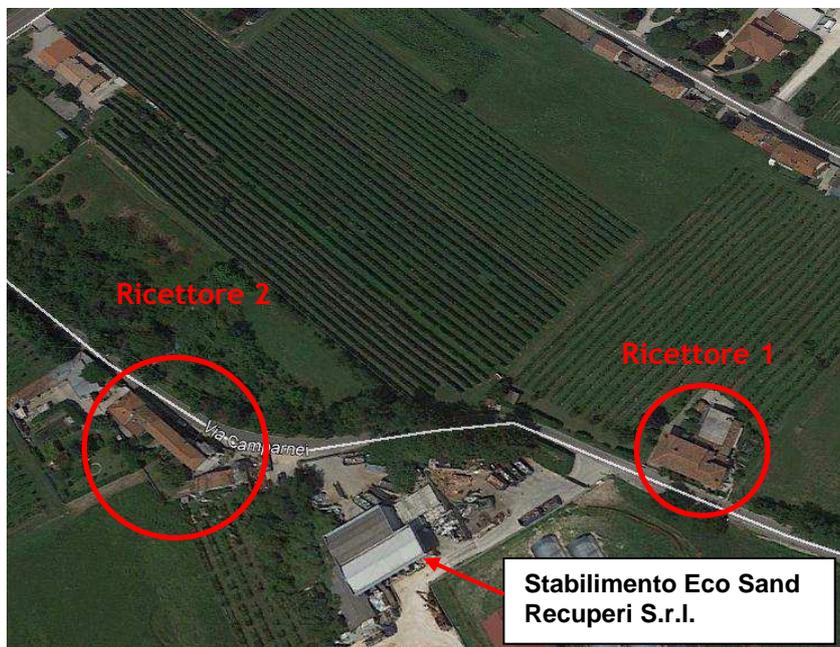


*Estratto del piano di classificazione acustica del comune di Orsago con evidenziata l'area di interesse*

## 4.2 Ricettori sensibili

Con questo termine vengono considerati gli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l'emissione sonora assume i valori più elevati. In questo studio si sono individuati i seguenti ricettori sensibili:

- Un'abitazione situata ad Est dello stabilimento, a circa 30 metri di distanza dal cancello di ingresso, indicata col termine "Ricettore 1";
- un'abitazione situata a Nord Ovest dello stabilimento, a circa 50 metri di distanza, indicato col termine "Ricettore 2".



### *Ricettori sensibili*



**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**  
**Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

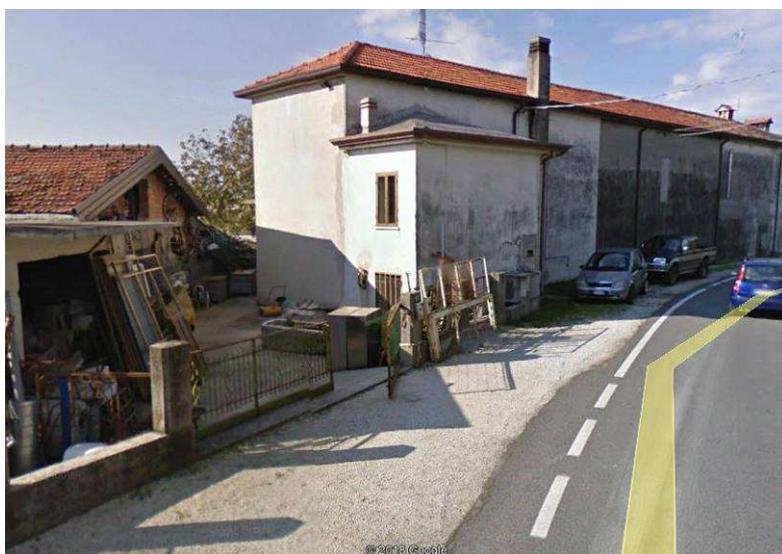
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE  
AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.

RELAZIONE TECNICA

Data: 02/05/2018



***Ricettore 1***



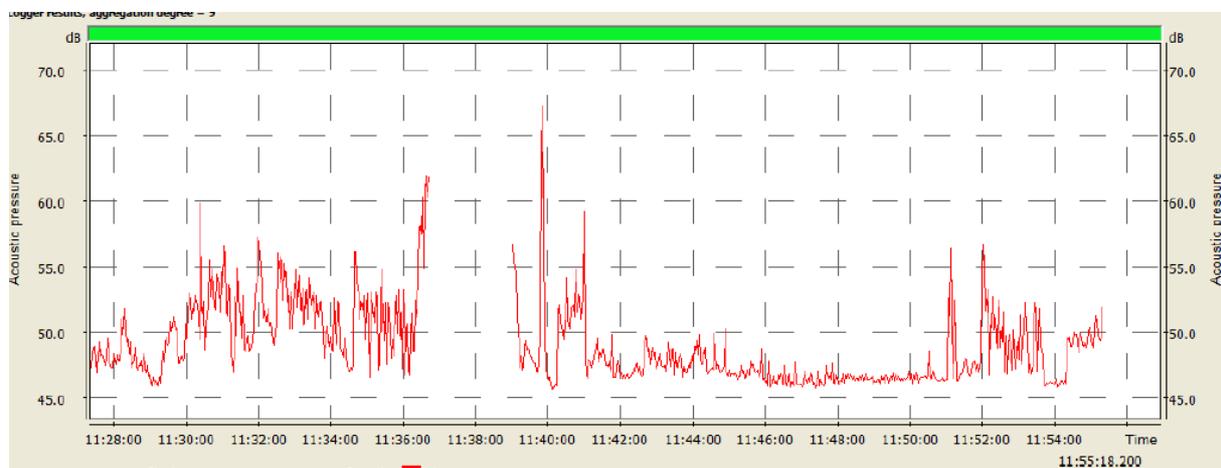
***Ricettore 2***

Una volta verificato il rispetto dei limiti di legge su questi ricettori sensibili, si può affermare vi sia il rispetto dei limiti di legge anche sulle abitazioni situate a Sud e distanti circa 130 metri dal capannone.



### 4.3 Rumore residuo

Col termine di rumore residuo si intende il rumore presente quando le sorgenti sonore prese in esame non sono funzionanti. Per determinarne il valore si sono effettuati dei rilievi fonometrici con l'attività della ditta *Eco Sand Recuperi S.r.l.* non in funzione. I rilievi sono stati effettuati dalle ore 11.25 alle ore 12.00, riscontrando un livello di rumore residuo di 50,5 dB(A).



***Time history relativa al livello di rumore residuo.***



#### **4.4 Strumentazione impiegata**

Il sistema di misura utilizzato per i rilievi, conforme alle specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 e IEC 942:1988, è rientrante pienamente nelle specifiche previste dal D.M. 16/3/1998.

La strumentazione utilizzata è la seguente:

- Fonometro integratore Svantek modello Svan 977 matr. 45732
- Microfono ACO modello 7052E matr. 62896
- Calibratore Svantek modello SV 33 matr.57559

In allegato vengono riportati i certificati di taratura degli strumenti.

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro tramite il calibratore di livello sonoro, non riscontrando variazioni significative rispetto al segnale fornito dal calibratore. Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti, ad indicare che le scale impostate ed il livello dinamico prescelto erano adeguati ad analizzare il fenomeno acustico.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, e con velocità del vento inferiore a 5 m/s. Il microfono era dotato di cuffia antivento.



## **5 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE**

L'attività svolta dall'azienda è quella di recupero di rifiuti, quali materiali ferrosi (acciai, ferro, rame, ottone), materie plastiche, carta e cartone da macero ed imballaggi.

Il materiale viene raccolto in esterno presso aziende avvalendosi di mezzi pesanti con rimorchi dotati di gru. Una volta conferiti i rifiuti in azienda si effettuano le seguenti attività:

- cernita e selezione di rifiuti con mezzi meccanici (caricatore con benna a polipo) oppure manualmente su frazioni di rifiuti di piccola pezzatura;
- smontaggio e disassemblaggio di componenti non metallici e separazione delle frazioni indesiderate o non omogenee (operazioni effettuate abitualmente con attrezzature a mano o più raramente con mezzi meccanici);
- separazione magnetica delle frazioni ferrose;
- pressatura di carta e cartone utilizzando la pressa presente all'interno del capannone.

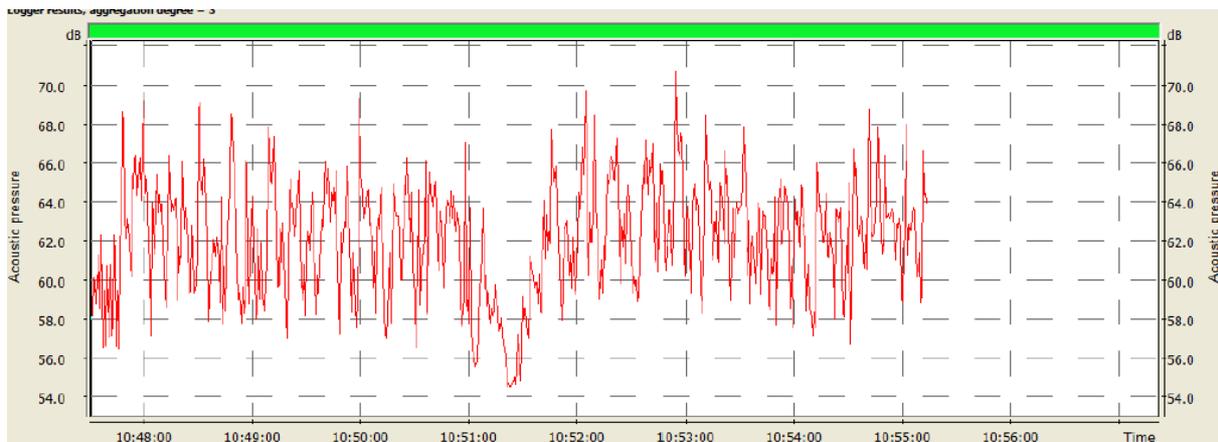
Una volta effettuata la cernita e la lavorazione del materiale ferroso, si procede al conferimento presso fonderie.

All'interno dello stabilimento lavorano solamente due persone con mansione di magazziniere ed autista e un'impiegata, per cui non vi è contemporaneità tra le varie attività ma viene svolta una sola attività per volta.

In base al ciclo produttivo si sono potute schematizzare le varie sorgenti sonore.

### **Attività di movimentazione materiale tramite caricatore gommato : sorgente sonora 1**

La movimentazione avviene utilizzando un caricatore gommato Sennebogen 825 dotato di polipo. Vengono movimentati sia materiali ferrosi che altri rifiuti. Per caratterizzare la rumorosità del caricatore gommato durante la movimentazione dei rifiuti si è effettuato un rilievo fonometrico a circa 15 metri di distanza, in prossimità del cancello situato sul lato Nord Est del perimetro aziendale, riscontrando un livello di pressione sonora di 63,0 dB(A).



***Time history relativa al livello di rumore ambientale (caricatore) a 15 metri di distanza***



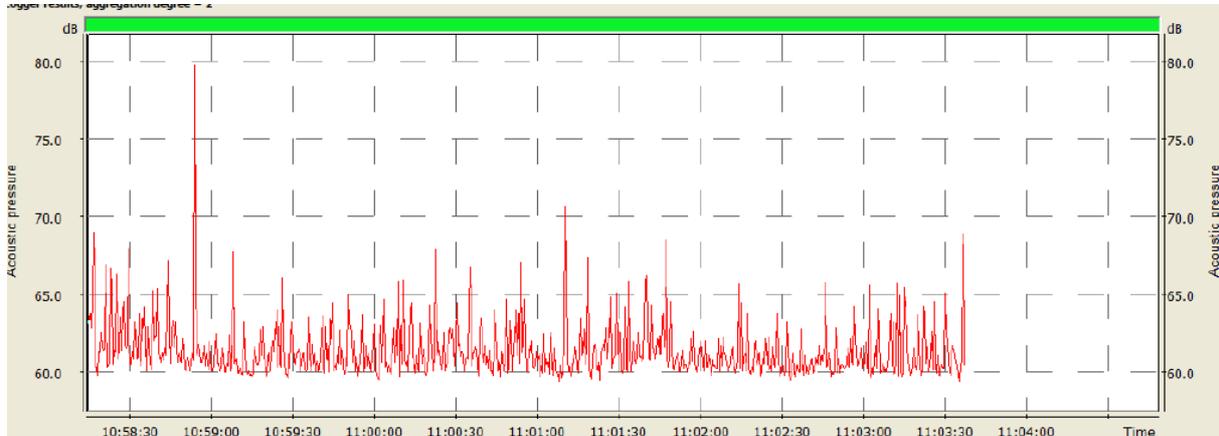
***Caricatore gommato in fase di movimentazione rifiuti***

### **Attività di pressatura carta e cartone: sorgente sonora 2**

Durante quest'attività è in funzione una pressa che effettua la pressatura della carta e del cartone e che è posizionata all'interno della tettoia. Per determinarne la rumorosità si sono effettuati dei rilievi fonometrici a circa 10 metri di distanza riscontrando i seguenti livelli di pressione sonora: 62,0 dB(A)



***Pressa per carta/cartone***

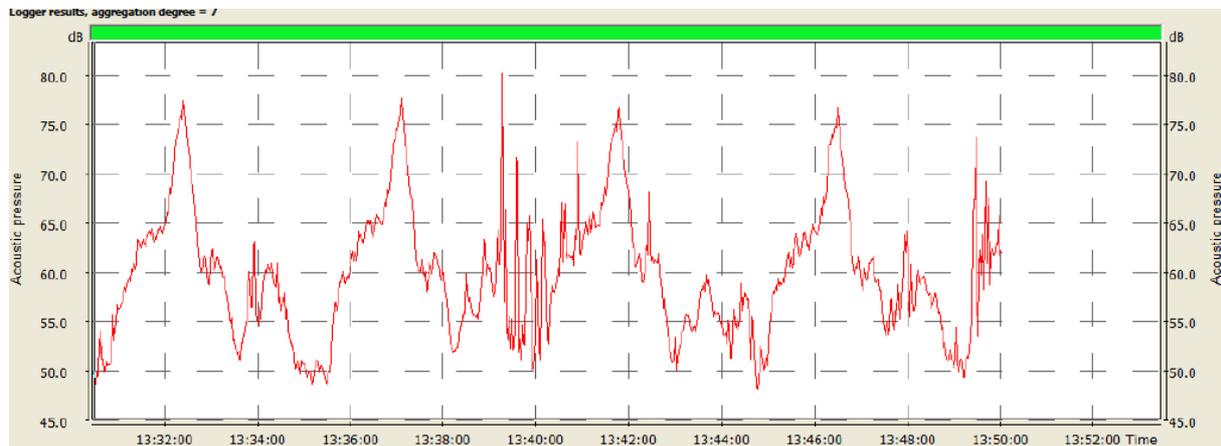


***Time history relativa alla pressa della carta a 10 metri di distanza***

### **Transito di mezzi pesanti : sorgente sonora 3**

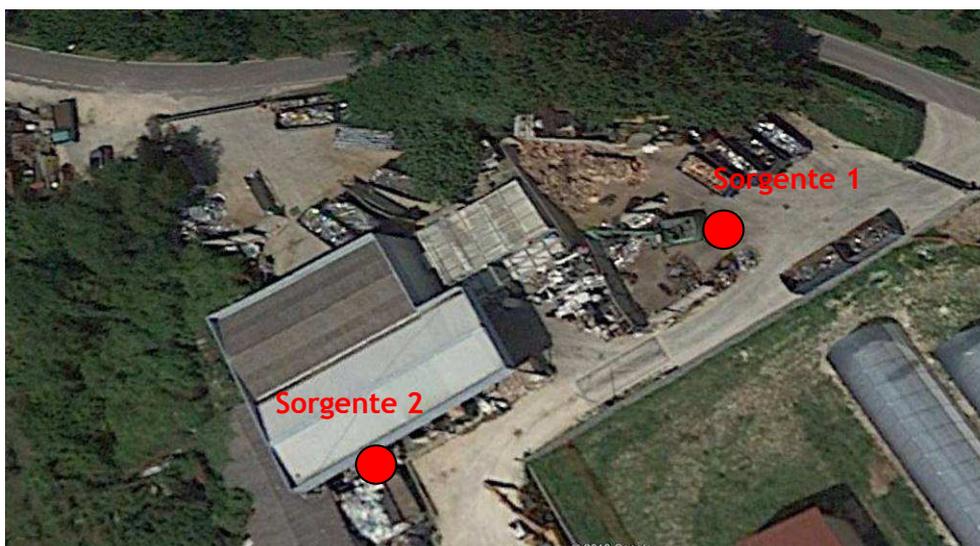
Il parco mezzi dell'azienda è formato da n.3 motrici (Scania 112, Scania 164, Man D26). Non tutti i mezzi vengono utilizzati tutti i giorni, considerando anche che vi sono solamente due persone che possono guidarli. I mezzi, dotati di rimorchi con gru operano principalmente in esterno in quanto si recano presso aziende clienti per la raccolta dei rifiuti e successivamente giungono nello stabilimento per lo scarico. Si possono quindi stimare a livello giornaliero n.4 transiti in ingresso ed altrettanti in uscita. Per caratterizzarne la

rumorosità si è effettuato un rilievo fonometrico in prossimità del cancello di ingresso, facendo compiere ad una motrice n.4 giri lungo tutto il perimetro aziendale. Ne è emerso un livello di pressione sonora di 65,0 dB(A).



***Time history relativa al livello di rumore generato dai transiti dei mezzi pesanti.***

Si sono riprodotti con questa operazione n.4 transiti in ingresso e n.4 transiti in uscita dallo stabilimento e si è constatato che questi transiti vengono effettuati in un arco temporale di circa 20 minuti. Si evidenzia che quando transitano i mezzi non vi sono altre sorgenti sonore (pressa, caricatori) in funzione.



***Veduta aerea con indicate le principali sorgenti sonore***



## 6 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

### 6.1 Limiti acustici da rispettare

In considerazione di quanto finora esposto, si riassumono i seguenti punti:

<b>Attività oggetto di valutazione</b>	Attività produttiva stabilimento di <i>Eco Sand Recuperi S.r.l.</i>	
<b>Classificazione acustica del sito</b>	Classe III	
<b>Periodo diurno/notturno</b>	Si prende in considerazione solamente il periodo di riferimento diurno.	
<b>Ricettori</b>	Vengono individuati come ricettori sensibili le abitazioni più vicine, situate a circa 30 metri di distanza in direzione Est dal cancello di ingresso e le abitazioni situate a circa 50 metri di distanza a Nord Ovest dello stabilimento	
<b>Limite assoluto di immissione</b> (DPCM 14/11/1997)	<b><math>L_{eq, diurno} = 60 \text{ dB(A)}</math></b>	Devono essere verificati lungo il perimetro aziendale
	<b><math>L_{eq, diurno} = 60 \text{ dB(A)}</math></b>	Devono essere verificati presso i ricettori
<b>Limite di emissione</b> (DPCM 14/11/1997)	<b><math>L_{eq, diurno} = 55 \text{ dB(A)}</math></b>	Devono essere verificati presso i ricettori
<b>Criterio differenziale</b> (DPCM 14/11/1997)	<b>5 dB</b>	Devono essere verificati <u>all'interno degli ambienti abitativi dei ricettori</u> (Periodo diurno ore 6.00 - 22.00)



## 6.2 Valutazione di impatto acustico lungo il perimetro aziendale

Nel determinare il livello di immissione lungo il perimetro aziendale si è andati a sommare, per ogni lato il contributo delle tre principali sorgenti sonore:

- Sorgente 1: caricatore gommato durante l'attività di movimentazione dei rifiuti. Tale sorgente è in funzione per circa un'ora nell'arco della giornata lavorativa.
- Sorgente 2 : pressa per carta e cartone. Tale sorgente è in funzione per circa 1 ora nell'arco della giornata lavorativa.
- Sorgente 3: transito dei mezzi pesanti. Si è stimato in 20 minuti giornalieri la durata temporale del transito.

Si è considerato poi il fatto che tutte queste sorgenti non sono in funzione per tutte le 16 ore che costituiscono il periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) per cui la rumorosità va "spalmata" mediante la formula :

$$L_i = L_s - 10 \log (t/ 960)$$

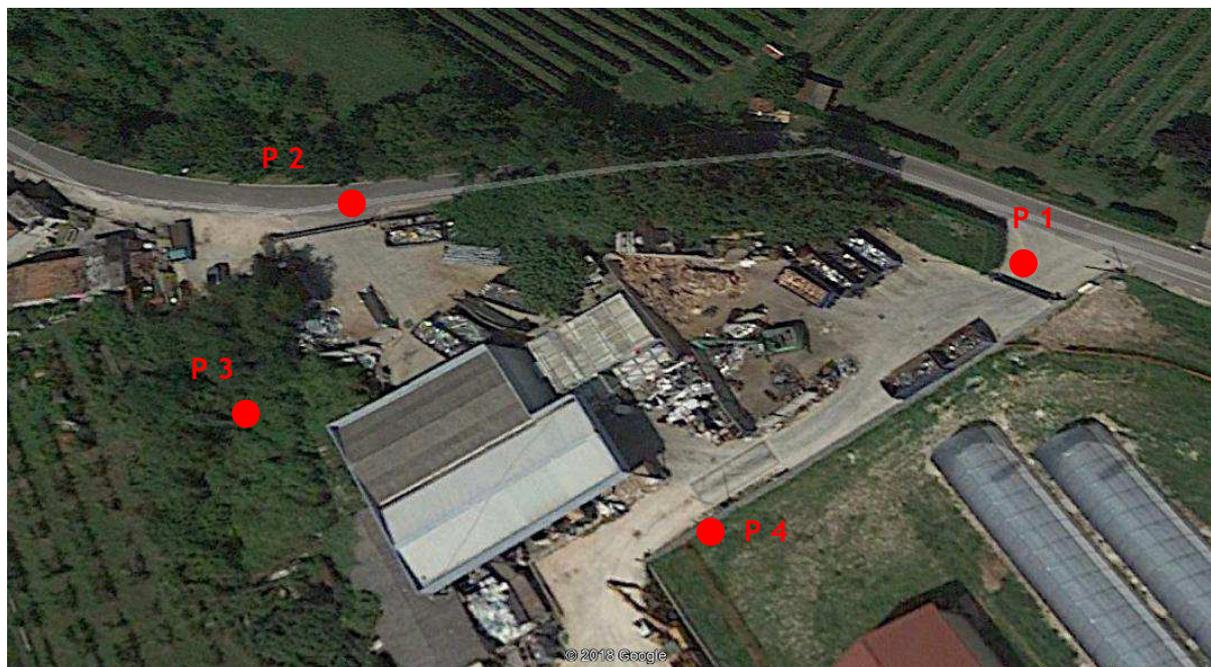
dove:

- $L_i$  è il livello di immissione, in dB(A);
- $L_s$  è il livello di pressione sonora della sorgente, in dB(A);
- $t$  è il tempo di funzionamento della sorgente, in minuti.

Si è inoltre utilizzata la formula

$$L_p = L_{p_{rif}} - 20 \log (r/r_{rif})$$

che permette di ricavare il livello di pressione sonora  $L_p$  ad una generica distanza  $r$  conoscendo il livello di pressione sonora  $L_{p_{rif}}$  ad una fissata distanza di riferimento  $r_{rif}$ .



***Punti di controllo lungo il perimetro aziendale***

La seguente tabella riporta i risultati dei livelli di immissione calcolati ed il loro confronto con i limiti di legge

Punto di verifica lungo perimetro aziendale	Livello immissione sorgente 1	Livello immissione sorgente 2	Livello immissione sorgente 3	Livello immissione totale	Valore limite immissione dB(A)	Rispetto dei limiti
P1	51,0	35,0	48,0	<b>53,0</b>	60,0	SI
P2	50,0	38,0	40,0	<b>50,5</b>	60,0	SI
P3	36,0	38,0	43,0	<b>45,0</b>	60,0	SI
P4	35,0	34,0	48,0	<b>48,5</b>	60,0	SI



Come si vede dai calcoli effettuati, lungo il confine di proprietà i limiti di immissione vengono rispettati. Si evidenzia poi che dai rilievi effettuati non sono emerse componenti tonali od impulsive.

### 6.3 Valutazione di impatto acustico sui ricettori sensibili

Nell'eseguire la valutazione di impatto acustico sui ricettori sensibili, oltre ai livelli di immissione si sono presi in considerazione anche i livelli di emissione. Infatti come previsto dal DPCM 14/11/97 art. 2 comma 3, i valori di emissione non vanno considerati nelle immediate vicinanze della sorgente ma piuttosto in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità considerando i punti dove l'emissione assume i valori più elevati. Nella tabella vengono riportati i risultati ottenuti.

Posizione	L <sub>R</sub> dB(A) residuo	Zona acustica di confronto	Valore limite emissione dB(A)	Valore emissione dB(A) calcolato	Valore limite immissione dB(A)	Valore immissione dB(A) calcolato	Rispetto limiti
PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00)							
Ricettore 1	50,5	III	55	45,0	60	51,5	SI
Ricettore 2	50,5	III	55	38,0	60	50,5	SI

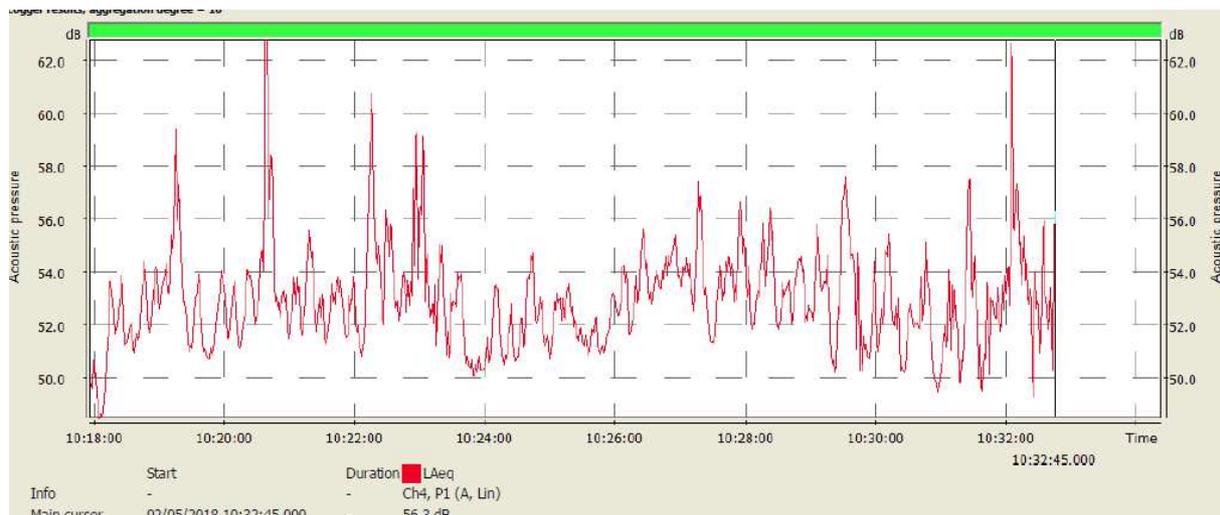
Come già detto in precedenza, all'interno degli ambienti abitativi deve essere rispettato anche il criterio differenziale, vale a dire che la differenza tra il rumore ambientale (considerando la rumorosità prodotta dall'attività di *Eco Sand Recupero S.r.l.*) ed il rumore residuo non deve essere superiore ai 5 dB durante il periodo di riferimento diurno. Deve essere esaminato sia il caso a finestre aperte, sia chiuse, considerando il caso peggiore e vengono definiti dei limiti inferiori (al di sotto dei quali la situazione di rumore è considerata tollerabile):

- finestre aperte: 50 dB(A) di giorno;
- finestre chiuse: 35 dB(A) di giorno.

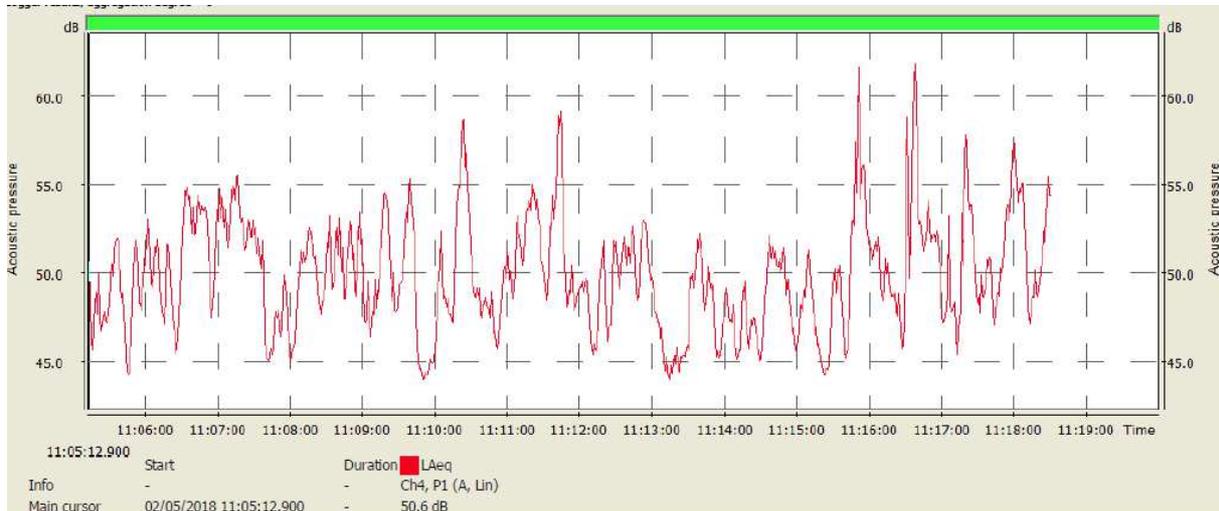


Per valutare il rispetto del criterio differenziale si sono effettuati dei rilievi di pressione sonora in prossimità delle facciate più esposte dei ricettori sensibili e si è confrontato il livello di rumore ambientale riscontrato con il livello di rumore residuo. I rilievi sono stati effettuati con in funzione il caricatore gommato e la pressa. Per quanto riguarda il ricettore 1, i rilievi sono stati effettuati dalle ore 10.18 alle ore 10.32, mentre per quanto riguarda il ricettore 2, i rilievi sono stati effettuati dalle ore 11.05 alle ore 11.18. I risultati sono riportati nella tabella seguente:

Posizione	Livello rumore ambientale in facciata dB(A)	Livello rumore residuo in facciata dB(A)	Valore limite differenziale dB	Valore differenziale dB	Rispetto limiti
<b>PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (06.00 – 22.00)</b>					
Ricettore 1	54,0	50,5	5,0	3,5	SI
Ricettore 2	52,0	50,5	5,0	1,5	SI



**Time history relativa al livello di pressione sonora in facciata del Ricettore 1**



***Time history relativa al livello di pressione sonora in facciata del Ricettore 2***

Come si vede dai risultati riportati, risulta che il differenziale non viene superato sulla facciata dei ricettori sensibili, per cui si può affermare non vi sia superamento anche all'interno degli ambienti abitativi, dove verosimilmente si ricade nella condizione di non applicabilità del criterio differenziale perché la rumorosità è considerata tollerabile.



## **7 CONCLUSIONI**

Nel redigere questa valutazione di impatto acustico relativa allo stabilimento di *Eco Sand Recuperi S.r.l.* situato nel comune di Orsago (TV) in Via Camparnei, 21/A si è proceduto seguendo quanto delineato dalla legge quadro 447/1995 ed in particolare il D.P.C.M. 1/3/91 ed il D.P.C.M. 14/11/1997. Il procedimento seguito può essere schematizzato coi seguenti passi:

- si è effettuata una serie di misure fonometriche con l'impianto a regime e dei rilievi fonometrici per caratterizzare la rumorosità delle varie sorgenti sonore;
- si è verificato il rispetto del limite di immissione sul confine di proprietà;
- attraverso le formule della propagazione acustica si è determinato il contributo di rumorosità sui ricettori sensibili;
- si è verificato che i livelli di emissione, immissione ed il criterio differenziale sui ricettori sensibili soddisfino i limiti di legge. In particolare nel valutare il rispetto del criterio differenziale si sono effettuati dei rilievi fonometrici in prossimità delle facciate degli edifici.

Si è arrivati a queste importanti conclusioni:

- lungo il confine di proprietà sono rispettati i limiti di immissione;
- i limiti di emissione ed immissione sui ricettori sensibili vengono rispettati;
- sui ricettori sensibili vi è il rispetto del criterio differenziale;

**Si può pertanto concludere che l'impatto acustico sull'ambiente circostante generato dallo stabilimento di Eco Sand Recuperi S.r.l. situato nel comune di Orsago (TV) in Via Camparnei, 21/A non porta ad un superamento dei limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997.**



**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**  
**Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE  
AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.

RELAZIONE TECNICA

Data: 02/05/2018

## REVISIONE DEL DOCUMENTO E FIRME

Rev.	Data	Descrizione
0	02/05/2018	Prima emissione
1	26/09/2018	Revisione del documento

Elaborazione effettuata dal  
tecnico competente

Ing. Alessandro Baggio





**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**  
**Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE**  
**AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.**

**RELAZIONE TECNICA**

**Data: 02/05/2018**

## Allegato 1

### Certificati di taratura della strumentazione utilizzata

<p>e-mail: calibration@svantek.com.pl</p>	<p>Tel.: +48 22 51 88 322</p>	<p>www.svantek.com</p>
	<p><b>Centro di Taratura</b>  <small>Accredited Calibration Laboratory</small>  <b>SVANTEK</b>          04-872 Warsaw, ul. Strzyglowska 81  <b>POLONIA</b>  <small>04-872 Warsaw, ul. Strzyglowska 81, Poland</small></p>	 AP 146 
<p>Centro di Taratura          accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,          firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA          che includono il riconoscimento dei certificati di taratura          Accreditamento N° AP 146</p> <p><small>Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates          Accreditation No AP 146</small></p>		
<h2 style="margin: 0;">CERTIFICATO DI TARATURA</h2> <p style="margin: 0;"><small>CALIBRATION CERTIFICATE</small></p>		
<p><b>Data di emissione:</b> 2016/06/16  <small>Date of issue</small></p>	<p><b>Certificato N°:</b> 317/02/2016  <small>Certificate No</small></p>	<p><b>Pagina:</b> 1/6  <small>Page</small></p>
<p><b>OGGETTO DI TARATURA</b>  <small>Object of calibration</small></p>	<p>Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 977B, numero 45732, costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV12L, numero 49976, costruttore SVANTEK e microfono modello 7052E, numero 62896, costruttore ACO.</p> <p><small>(identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).</small></p>	
<p><b>RICHIEDENTE</b>  <small>Applicant</small></p>	<p>BAGGIO ALESSANDRO          VIA CIMAROSA 28          36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)</p>	
<p><b>METODO DI TARATURA</b>  <small>Calibration method</small></p>	<p>Metodo descritto nelle istruzioni IN-02 "Taratura del misuratore di livello di pressione sonora", pubblicazione numero 11 data 27.01.2016, redatte sulla base della norma internazionale IEC 61672-3:2006.</p> <p><small>Method described in instruction IN-02 "Calibration of the sound level meter", issue number 8 date 04.10.2013, written on the basis of international standard IEC 61672-3:2006 Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.</small></p>	
<p><b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>  <small>Environmental conditions</small></p>	<p>Temperatura (Temperature): (21,6 ± 22,1) °C          Pressione statica (Ambient pressure): (99,1 ± 100,1) kPa          Umidità Relativa (Relative humidity): (58 ± 58) %</p>	
<p><b>DATA DI TARATURA</b>  <small>Date of calibration</small></p>	<p>2016/06/16</p>	
<p><b>TRACCIABILITA'</b>  <small>Traceability</small></p>	<p>Risultati di taratura riferiti al valore standard di pressione sonora dell'Ufficio Centrale di Misura con l'applicazione del campione di laboratorio – calibratore acustico modello SV 30A, N° 7921, prodotto da SVANTEK.</p> <p><small>Calibration results are traceable to the Polish Central Office of Measures reference standard of vibration transducer using Accredited Calibration Laboratory standard – sound calibrator type SV 30A, No 7921, manufacturer SVANTEK</small></p>	
<p><b>RISULTATI DI TARATURA</b>  <small>Calibration results</small></p>	<p>I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6 del presente certificato.</p> <p><small>The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty</small></p>	
<p><b>INCERTEZZA DI MISURA</b>  <small>Uncertainty of measurements</small></p>	<p>L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura <i>k</i> pari a 2.</p> <p><small>Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor <i>k</i> = 2.</small></p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p><b>Technical and Quality Manager</b>    <b>Anna Domańska, M. Sc.</b></p> </div> </div>		
<p><small>Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.          The certificate may be presented or copied as a whole document only.</small></p>		



e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
	<b>Centro di Taratura</b> <i>Accredited Calibration Laboratory</i> <b>SVANTEK</b> 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81 POLONIA <i>04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland</i>	 POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI WZORCOWANIE AP 146
	Centro di Taratura accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento, firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA che includono il riconoscimento dei certificati di taratura Accreditamento N° AP 146	
<small>Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146</small>		
<b>CERTIFICATO DI TARATURA</b> CALIBRATION CERTIFICATE		
<b>Data di emissione:</b> 2016/06/16 <small>Date of issue</small>	<b>Certificato N°:</b> 319/01/2016 <small>Certificate No</small>	<b>Pagina:</b> 1/2 <small>Page</small>
<b>OGGETTO DI TARATURA</b> <small>Object of calibration</small>	Calibratore acustico modello SV 33, numero seriale 57559, costruttore SVANTEK. <small>(identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)</small>	
<b>RICHIEDENTE</b> <small>Applicant</small>	BAGGIO ALESSANDRO VIA CIMAROSA 28 36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)	
<b>METODO DI TARATURA</b> <small>Calibration method</small>	Metodo di confronto descritto nelle istruzioni IN-01 "Taratura di calibratori acustici", pubblicazione numero 7, data 2014/12/10 redatte sulla base della norma internazionale EN 60942. <small>Comparison method described in instruction IN-01 "Calibration of the sound calibrator", issue number 6, date 10.01.2013 written on the basis of international standard EN 60942 Electroacoustics - Sound calibrators.</small>	
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b> <small>Environmental conditions</small>	Temperatura ( <i>Temperature</i> ): (22,0 ± 22,1) °C Pressione statica ( <i>Ambient pressure</i> ): (99,5 ± 99,6) kPa Umidità Relativa ( <i>Relative humidity</i> ): (57 ± 58) %	
<b>DATA DI TARATURA</b> <small>Date of calibration</small>	2016/06/16	
<b>TRACCIABILITA'</b> <small>Traceability</small>	Risultati di taratura riferiti al valore standard di pressione sonora dell'Ufficio Centrale di Misura con l'applicazione del campione di laboratorio – calibratore acustico modello 4231, N° 2594899, prodotto da Brüel&Kjær. <small>Calibration results were referred to primary standard of sound pressure maintained in the Central Office of Measures with the application of the working standard – sound calibrator type 4231, No 2594899, manufactured by Brüel&amp;Kjær.</small>	
<b>RISULTATI DI TARATURA</b> <small>Calibration results</small>	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alla pagina 2 del presente certificato. <small>The results are presented on page 2 of this certificate including measurement uncertainty.</small>	
<b>INCERTEZZA DI MISURA</b> <small>Uncertainty of measurements</small>	L'incertezza di misura è stata valutata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura k pari a 2. <small>Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor k = 2.</small>	
		Technical and Quality Manager  Anna Domańska, M. Sc.
<small>Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero. The certificate may be presented or copied as a whole document only.</small>		



**ECO SAND RECUPERI S.R.L.**  
**Via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV)**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE  
AI SENSI DELLA Legge Quadro n. 447 /1995 e ss. mm.

RELAZIONE TECNICA

Data: 02/05/2018

## **Allegato 2**

### **Attestato di riconoscimento del tecnico competente in acustica**

ARPAV  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica  
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Alessandro Baggio, nato a Bassano del Grappa (VI) il 25/11/1976 è  
stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco  
ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95  
con il numero 539.*

certificata in data 15/05/2018 presso l'Ufficio di Stato

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici*

*(dr. Flavio Trotti)*

*Il Responsabile del Procedimento  
(dr. Tommaso Gabrieli)*

Verona, 15 MAG. 2007