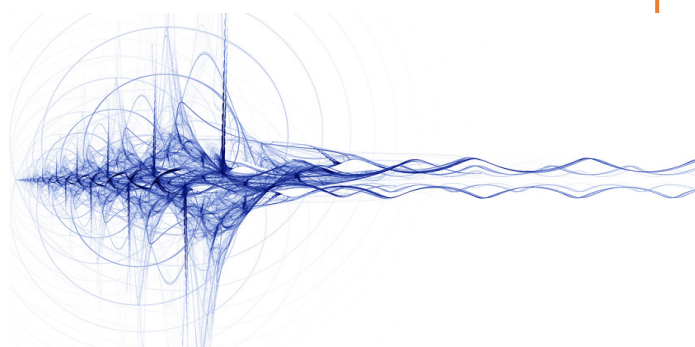


Febbraio 2016



**VALUTAZIONE DI IMPATTO
ACUSTICO**
LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO
N° 447 DEL 26/10/1995

IMBALL NORD SRL

Sede oggetto di indagine
VIA DELL'ARTIGIANATO 12 – VIGONOVO (VE)

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3	PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7
3.1	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447	8
3.2	D.P.C.M. 14/11/ 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI"	8
3.3	D.P.C.M. 16/03/1998	10
3.4	L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008	10
	NORME PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE ESTERNO ED ABITATIVO DALLE SORGENTI SONORE.	10
3.5	UNI ISO 9613-1 :2006.....	10
4	INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE, URBANISTICHE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	11
5	IL PAESAGGIO ACUSTICO	12
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI	12
5.2	SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	13
5.3	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE	13
6	CAMPAGNA FONOMETRICA	14
6.1	DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI RILIEVO ESEGUITA.....	14
6.2	CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA	16
6.3	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.	17
6.4	CONDIZIONI AMBIENTALI	17
6.5	INCERTEZZE DI MISURA	18
7	ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE	21
7.1	SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA	21
7.2	ELENCO DELLE MISURE ESEGUITE.....	22
7.3	SINTESI DEI RISULTATI DELL'ANALISI ACUSTICA	22
7.4	VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE	23
7.5	VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE D'IMMISSIONE DIFFERENZIALE	23
8	CONCLUSIONI	24

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la **Valutazione di impatto acustico** (V.I.A.), ai sensi dell'articolo 8 comma 2 e comma 4 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, redatta in conformità alla Delibera del Direttore Generale dell'A.R.P.A.V. n.3 del 29-01-2008.

Lo scopo del presente documento è la valutazione dell'impatto acustico causato dalla ditta IMBALL NORD SRL ubicata nel Comune di VIGONOVO (VE), VIA DELL'ARTIGIANATO 12, di proprietà della società stessa.

La ditta svolge l'attività di recupero di rifiuti plastici e rifiuti in legno ovvero cassette e/o pallet in plastica e legno provenienti da attività commerciali/produktive.

Tutti i carichi in ingresso sono sottoposti a selezione e cernita, dando origine a:

- pallet integri già pronti per essere riutilizzati;
- pallet parzialmente danneggiati, che possono essere ricondizionati nel reparto falegnameria attraverso interventi di riparazione o disassemblaggio e successivo assemblaggio, ripristinandone la funzionalità originaria e rendendoli atti ad una successiva commercializzazione;
- pallet non ripristinabili e altri imballaggi in legno, come cassette, che rappresentano un rifiuto stoccato nell'apposita area per il deposito dei rifiuti in legno prodotti, in attesa di essere conferiti ad altri impianti di recupero.

Le attività descritte sono eseguite in parte sul piazzale aziendale nell'area sud-est del capannone, ove trova spazio anche la gestione dei rifiuti in plastica, ed in parte nel capannone (ricondizionamento).

Oltre all'attività di recupero rifiuti oggetto di comunicazione, presso l'impianto è svolta anche attività di commercializzazione di pallet, nuovi e usati, per il deposito dei quali è dedicata la porzione ovest del piazzale.

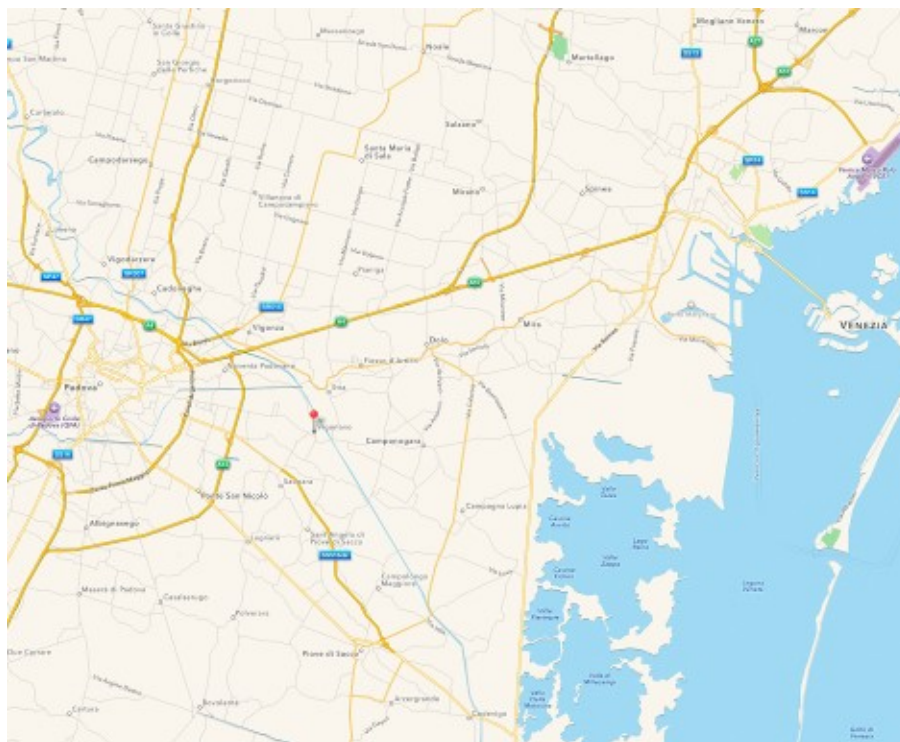
L'azienda è composta dai seguenti locali/zone di lavoro:

- AREE COPERTE
 - Ufficio amministrativo;
 - Bagni: completi di antibagno con lavandini
 - Laboratorio falegnameria per montaggio smontaggio pallet in legno
 - Magazzino pallet da commercializzare
- AREA SCOPERTA (PIAZZALI ESTERNI)
 - Zona pesa;
 - Zona deposito pallet e cassette da commercializzare
 - Zona selezione e cernita
 - Zona deposito rifiuti prodotti.

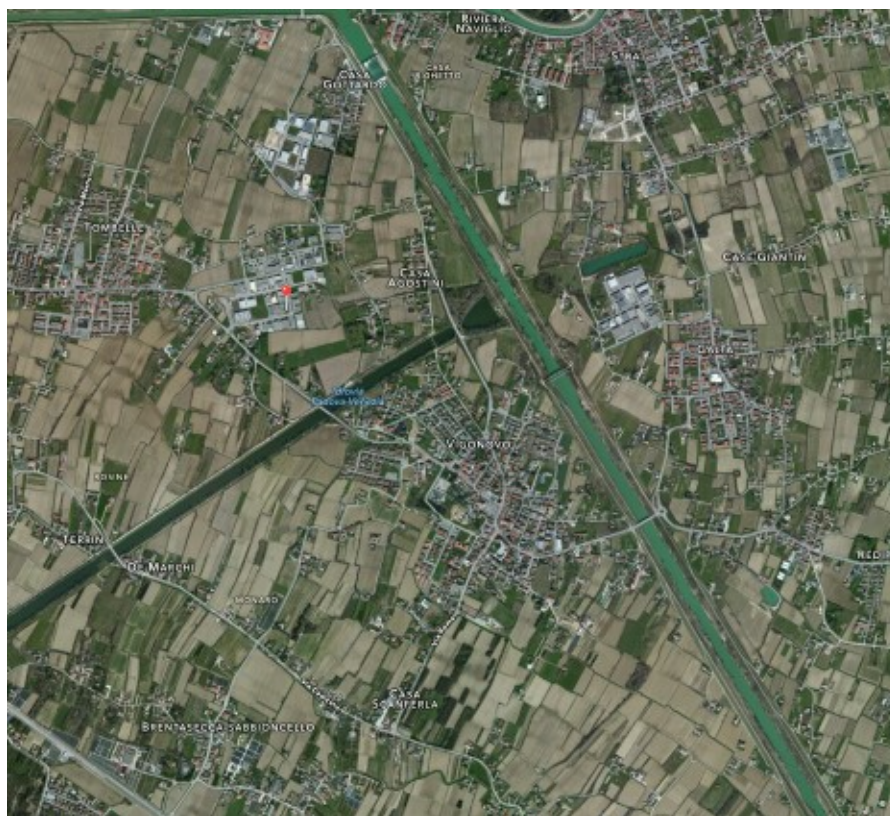
Gli orari di lavoro dell'impianto sono nella fascia oraria ricadente all'interno del periodo di riferimento diurno. Le considerazioni svolte nella presente relazione ed i relativi campionamenti acustici, hanno pertanto indagato esclusivamente il periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Inquadramento territoriale nella Provincia di Venezia



Inquadramento territoriale del Comune di Vigonovo



Individuazione stabilimento Imball Nord Srl



Lay out organizzativo aziendale



3 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione risultano essere i seguenti:

**LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO
26 OTTOBRE 1995 N°447**

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

*DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE
SORGENTI SONORE*

DM 16 MARZO 1998

*TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE
DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE*

**L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N.
3/2008**

*NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO
(B.U.R. 42/1999)*

LEGGE REGIONALE DEL 13 APRILE 2001, N. 11

*CONFERIMENTO DI FUNZIONI E COMPITI
AMMINISTRATIVI ALLE AUTONOMIE LOCALI IN
ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 31 MARZO
1998, N. 112*

DDG. ARPAV N.3 DEL 29 GENNAIO 2008

*DEFINIZIONI E OBIETTIVI GENERALI PER LA
REALIZZAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE IN
MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO, AI SENSI
DELL'ART.8 DELLA LQ N.447/1995*

UNI ISO 9613-1 :2006

*ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE
ALL'APERTO - CALCOLO DELL'ASSORBIMENTO
ATMOSFERICO*

UNI ISO 9613-2 :2006

*ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE
ALL'APERTO - METODO GENERALE DI CALCOLO*

3.1 Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n°447

La legge 447 del 26/10/95 definisce l'inquinamento acustico come " l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane; pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni, dei monumenti, dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

3.2 D.P.C.M. 14/11/ 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti"

Il decreto DPCM 14/11/97, entrato in vigore il 1° gennaio 1998 determina i valori limite delle sorgenti sonore, in particolare fissa:

- valore limite di emissione massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente;
- valore limite di immissione massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambito abitativo o nell'ambiente esterno, suddiviso in assoluto e differenziale;
- valori di attenzione di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute o per l'ambiente;
- valori di qualità di rumore da conseguire come obiettivo nel breve, medio e lungo periodo

Tabella: Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
		Diurno 6.00-22.00	Notturmo 22.00-6.00
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	50	40
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	55	45
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	60	50

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
		Diurno 6.00-22.00	Notturno 22.00-6.00
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65

Tabella: Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
		Diurno 6.00-22.00	Notturno 22.00-6.00
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	55	45
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	60	50
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	65	55
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70

Valore limite di immissione differenziali

I valori limite d'immissione differenziali sono "determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo " (Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995) "I valori limite differenziali d'immissione sono 5dB per il periodo diurno, e 3dB per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi" (Art. 4 comma1 DPCM 14/11/1997). Inoltre "Le misure devono essere eseguite sia con le finestre aperte che con le finestre chiuse".

Il DM 16/3/98 spiega come si effettua il riconoscimento dell'impulsività di un evento sonoro nonché la presenza di eventuali componenti tonali (Allegato B punti 9, 10,11). In questo caso lo stesso decreto nell'Allegato A punto 15, riporta le penalizzazioni che devono essere applicate al livello di rumore misurato (residuo o ambientale).

3.3 D.P.C.M. 16/03/1998

" TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE "

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 3 della presente relazione saranno spiegati nel dettaglio le procedura con cui è stata effettuata la campagna di misura.

3.4 L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008

Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore.

3.5 UNI ISO 9613-1 :2006

La norma specifica un metodo analitico per calcolare l'attenuazione sonora causata dall'assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche quando il suono proveniente da qualunque sorgente si propaga in atmosfera libera. Per i suoni a toni puri, l'attenuazione causata dall'assorbimento atmosferico è specificato sotto forma di coefficiente di attenuazione come funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell'aria. I coefficienti di attenuazione calcolati sono presentati in forma tabellare per gli intervalli delle variabili comunemente riscontrati per la propagazione esterna.

4 INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE, URBANISTICHE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area su cui sorge la ditta IMBALL NORD, come si evince dalla documentazione cartografica sopra riportata, si colloca lungo Via dell'Artigianato nel Comune di Vigonovo (VE).

L'area è inserita in un contesto prevalentemente industriale.

L'area risulta confinare a:

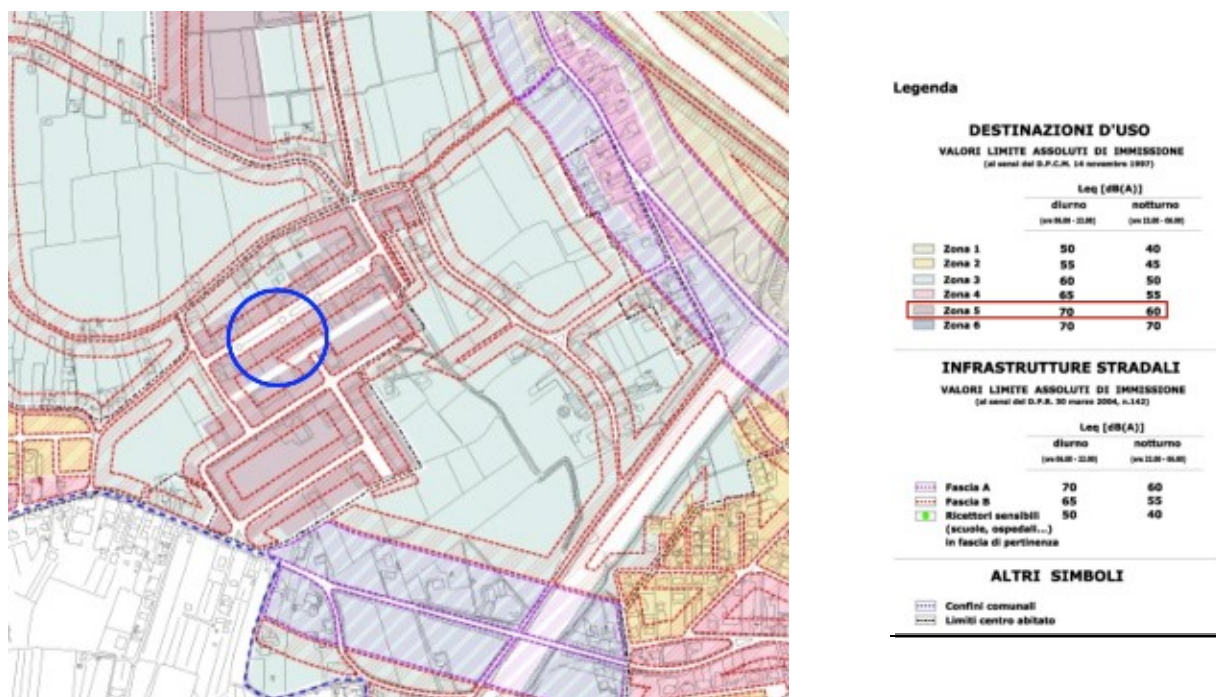
nord: Via dell'Artigianato (Ricettore R1)

est: Fabbricato industriale

sud: Via Statuto dei Lavoratori

ovest: Fabbricato industriale

Estratto della zonizzazione acustica Comune di Vigonovo con indicazione dell'area di studio



In base alla classificazione acustica del Comune di Vigonovo l'area interessata dallo stabilimento risulta essere in Area di Classe V (aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni).

I valori limite di emissione sono i seguenti: 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno

I valori limite di immissione sono i seguenti: 70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno.

La ditta in questione opera solo nel periodo diurno.

5 IL PAESAGGIO ACUSTICO

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI

La metodologia adottata è stata mirata per caratterizzare acusticamente l'attività della ditta IMBALL NORD SRL.

Si sono individuate quindi le situazioni che maggiormente caratterizzano il clima acustico dell'attività e si è provveduto ad effettuare una campagna fonometrica al ricettore. Ricettori sensibili/residenziali sono stati individuati a una distanza di 50/55 mt. Nell'immagine sotto è rappresentata la distanza tra la ditta in esame e l'edificio residenziale più vicino.

Distanza tra Ditta esaminata e il ricettore residenziale più vicino



Inviduazione dei recettori nella classe acustica di appartenenza:

Recettore	Classe acustica di appartenenza
R1	ZONA V

5.2 SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Il clima acustico dell'area di indagine è caratterizzato indubbiamente dal rumore di fondo prodotto dall'area industriale.

Le misurazioni sono state eseguite in una giornata caratterizzata da assenza di precipitazioni, nebbia o eccessiva ventosità. La velocità del vento stimata era inferiore a 5 m/s. Il microfono, dotato comunque per precauzione di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

5.3 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE

Le sorgenti rumorose della ditta esaminata potenzialmente causa di disturbo sono da attribuire principalmente alle attività di falegnameria interne al capannone e alle attività di carico scarico e cernita effettuate sui piazzali esterni.

La caratterizzazione delle diverse sorgenti e del loro contributo alla rumorosità prodotta è stata effettuata per mezzo di rilievi fonometrici eseguiti al ricettore (R1) con tutte le attività in corso. Segue elenco sorgenti:

Le attrezzature in uso presso l'impianto sono:

- attrezzature da falegnameria (seghe a nastro, inchiodatrici ecc) interne al capannone;
- n° 2 carrelli elevatori diesel marca Toyota;
- n° 1 pressa rifiuti prodotti;
- mezzi di trasporto (autocarri anche non aziendali) per il carico e lo scarico.
-

Si precisa che le attività più rumorose dell'attività in esame (falegnameria) sono da considerarsi tutte all'interno del capannone industriale.

6 CAMPAGNA FONOMETRICA

Nel seguente capitolo sono descritte le attività di rilievo eseguite, la configurazione dei punti di misura, la descrizione della strumentazione utilizzata, le condizioni ambientali di misura e le indicazioni delle incertezze legate alla misura.

6.1 DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI RILIEVO ESEGUITA

Le misure sono state eseguite secondo le modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16 marzo 1998 nel seguente modo:

- acquisizione di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura;
- descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine (se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza);
- misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" per un tempo sufficiente a quantificare l'impatto acustico delle sorgenti disturbanti (la misura viene arrotondata a 0,5 dB).

Tale presente misura può essere eseguita:

a) per *integrazione continua* dove il valore $Leq(A)$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento con l'eventuale esclusione di interventi anomali o non rappresentativi dell'area in esame (scorpori);

b) con *tecnica di campionamento* dove il valore $Leq(A)$ viene determinato come media dei valori del Leq ponderati "A" relativi agli intervalli del tempo di osservazione secondo la formula:

$$Leq = 10 \log \sum 10Lp(t)/10$$

- misura del livello sonoro ambientale, ossia quello derivante dal contributo complessivo di tutte le fonti antropiche;
- il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore e montato su apposito sostegno e collegato al fonometro un cavo di lunghezza di almeno 3 mt per consentire agli operatori di porsi ad una distanza congrua dallo strumento stesso;
- le misure all'interno degli ambienti abitativi prevedono il posizionamento del fonometro ad 1,5 mt. dal pavimento e ad almeno 1,00 mt da superfici riflettenti. Il rilevamento dovrà essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse per individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono dovrà essere collocato ad 1,00 mt dalla finestra in corrispondenza della massima

pressione sonora. Nella misura a finestre chiuse il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica;

- le misure in esterno prevedono il posizionamento del microfono a metri 1,00 dalla facciata dell'edificio indagato od in caso siano presenti degli spazi liberi fruibili da persone o comunità va collocato al loro interno;
- l'altezza del microfono deve essere scelta in base alla reale od ipotizzata posizione del ricettore;
- le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e la velocità del vento deve essere inferiore ai 5 m/sec.; in ogni caso il microfono deve essere dotato di cuffia antivento.

Nello specifico si sono effettuati dei sopralluoghi ricognitivi per definire al meglio le eventuali incidenze di scelta dovute al contesto, alla tipologia di sorgente, all'accessibilità dei luoghi di campionatura, ecc..

6.2 CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA

I punti di misura sono stati valutati e scelti in riferimento alle disposizioni del D.M. 16.03.1998 e vengono schematizzati nelle planimetrie sottostanti.

Nella tabella sottostante sono stati localizzati i punti di misura utilizzati per la caratterizzazione acustica dell'attività della ditta indagata di cui si forniscono in tabelle le coordinate GPS per l'individuazione.

Ubicazione dei punti di misura con coordinate GPS

Punto di misura	Coordinate Nord	Coordinate Est
P1	45°23'50.82"N	11°59'34.11"E

Ubicazione dei punti di misura per la caratterizzazione dell'attività della ditta indagata.



6.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.

Il sistema di misura è stato scelto in modo da soddisfare l'art. 2 del D.P.C.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con strumenti in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

filtri ed i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

calibratore usato è conforme alle norme CEI 29-14 e di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB).

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati annualmente presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura; i certificati di taratura dei fonometri sono allegati in appendice.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è della Svanetek ed è composta da n° 1 fonometro integratori modello "Svan 948" di Classe 1 completo di preamplificatore, microfono e calibratore.

Elenco della strumentazione di misura utilizzata

Strumento:	Fonometro Integratore Svanetek
Modello:	Svan 948
N° serie:	9094

6.4 CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono avvenuti in idonee condizioni ambientali caratterizzate da condizione di cielo sereno o poco coperto, con la totale assenza di nebbie o precipitazioni; in ogni rilievo il vento era assente, le temperature sono state verificate comprese tra i 15 e i 20 °C e l'umidità è stata riscontrata all'interno dei valori compresi tra il 60% ed il 70%. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

In allegato al presente documento sono riportati i dati più salienti delle campagne assieme ai report di misura maggiormente significativi.

6.5 INCERTEZZE DI MISURA

In base alle indicazioni del d.m. 16 marzo 1998 i rilievi fonometrici devono essere realizzati con fonometri che soddisfano le specifiche della classe 1; per tali strumentazioni le norme tecniche specificano alle frequenze e ai livelli di riferimento una precisione di lettura del livello sonoro di ± 0.7 dB.

La misurazione del rumore effettuata è accompagnata da una incertezza casuale. La valutazione delle incertezze di misura che fanno riferimento alle norme di buona tecnica (UNI 9432 del 2002), prendendo in considerazione una componente di tipo strumentale.

Tali incertezze sono dedotte dalle indicazioni fornite dal costruttore e dalle indicazioni fornite dal certificato di taratura SIT. Nel certificato SIT è riportato il valore dell'incertezza Strumentale ξ_s dell'apparecchio; si tratta però di un valore riferito a condizioni standard di laboratorio (temperatura, pressione ed umidità controllate) pertanto è un valore minimo di incertezza strumentale.

Assumendo che le singole componenti dell'incertezza strumentale siano unitamente indipendenti, i singoli contributi possono essere combinati per ricavare l'incertezza strumentale totale.

Le principali componenti dell'incertezza strumentale sono le seguenti:

- accuratezza del calibratore;
- non perfetta linearità della risposta del fonometro a diversi livelli di rumore (la calibrazione è effettuata ad un'unica frequenza di livello sonoro);
- ripetibilità;
- variazione della risposta del fonometro al variare della pressione atmosferica statica, della temperatura ambiente e dell'umidità.

Le diverse incertezze "u" vengono generalmente valutate in funzione della variazione massima "a" che può subire la grandezza fisica e nel caso di distribuzione secondo la:

$$u = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

L'incertezza complessiva o composta del livello misurato è determinata dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato. Una volta individuate le incertezze e i rispettivi valori numerici, il valore dell'incertezza composta è definito come:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2}$$

dove "u_i" è il valore di ogni singola incertezza.

L'incertezza di ripetibilità, ampiamente descritta in letteratura scientifica su diverse serie di misure ripetute, è pari a 0.5dB.

L'incertezza di calibrazione è calcolata in un valore complessivo di 0.13 dB; tale valore è legato ai seguenti fattori:

- Scostamento rispetto al valore nominale, per il quale si assume uno scostamento massimo di 0.15 dB,
- Incertezza del dato durante la taratura, per la quale si assume una incertezza massima di 0.15dB,
- Condizioni ambientali, per le quali si assume uno scostamento massimo pari a 0.1 dB.

L'incertezza legata alle condizioni ambientali, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0.25 dB per gli effetti della temperatura e uno scostamento massimo della misura pari a 0.5 dB dovuta alle variazioni dell'umidità, è calcolata complessivamente in $u_{ca}=0.32$ dB.

L'incertezza relativa alla mancata linearità della risposta strumentale, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0.8 dB, è calcolata nel valore di 0.46dB.

Vediamo di seguito una sintesi dei fattori che contribuiscono all'incertezza strumentale composta da attribuire al livello misurato.

Incertezza	Categoria	u_i (dB)
Ripetibilità	A	0.50
Calibrazione	B	0.13
Condizioni ambientali (Temperatura e Umidità)	B	0.32
Linearità della risposta del fonometro	B	0.46
Incertezza composta u_c		~ 0.70 dB

Il valore dell'incertezza composta attribuita alla catena strumentale è quindi:

Se si vuole infine conoscere il campo di variabilità - centrato sul valore misurato - che comprende la maggior parte dei valori che possono essere ragionevolmente attribuiti al livello sonoro rilevato, si dovrà applicare - all'incertezza composta - il fattore di copertura $k = 2$; in questo modo si ricava la stima dell'incertezza estesa:

$$U = 2 \cdot u_c = 1.5 \text{ dB}$$

7 ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE

Nel seguente capitolo verranno mostrati i risultati delle analisi della campagna fonometrica effettuata, descrivendo:

- le modalità di raccolta ed elaborazione delle misure,
- l'elenco delle misure effettuate,

7.1 SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA

L'osservazione delle caratteristiche climatiche dell'area è stata eseguita mediante analisi dei fenomeni tipici presenti e dal rumore prodotto durante le varie fasi della lavorazione del materiale da recuperare.

L'esecuzione delle misure sono state accompagnate dalla redazione di un opportuno quaderno di campo nel quale sono stati registrati eventuali rumori estranei alla misurazione, che possano alterare la determinazione acustica della specifica fonte di rumore indagata. Gli eventi sonori indesiderati sono stati opportunamente scorporati dalle analisi delle misure eseguite al fine di ottimizzare la caratterizzazione della sorgente indagata. I dati raccolti dalla campagna fonometrica sono stati analizzati con il programma "Svanpc", fornito dalla Svantek assieme al fonometro utilizzato. I risultati delle analisi dei rilievi acustici eseguiti sono riassunti in opportuni "Report di misura", riportati in Appendice; in tali documenti sono riportate le nozioni necessarie alla descrizione delle condizioni di misura ed al riconoscimento delle principali caratteristiche acustiche del rumore indagato.

I "Report di misura" contengono le seguenti informazioni:

- Ubicazione del luogo di misura;
- Punto identificativo della misura;
- Codice identificativo della misurazione;
- Data, ora e tempo di misura;
- Periodo di riferimento (Tr);
- Tempo di osservazione (To);
- Altezza sonda microfonica (m);
- Costante di tempo (ms);
- Velocità di campionamento (Fast/Slow/Impulse);
- Tabella dei livelli di sorgente;
- Spettro medio del rumore in terzi di ottava;

7.2 ELENCO DELLE MISURE ESEGUITE

Nella seguente tabella viene riportato un elenco sintetico delle misure eseguite.

Elenco sintetico delle misure eseguite

N° Misura	Punto di misura	Periodo di Riferimento	Descrizione
318	P1	Diurno	TUTTE LE ATTIVITA' IN FUNZIONE
319	P1	Diurno	TUTTO SPENTO (RUMORE DI FONDO)

7.3 SINTESI DEI RISULTATI DELL'ANALISI ACUSTICA

L'elaborazione delle misure eseguite ha permesso di avere un quadro completo del rumore a confine e nei punti strategici a tutela dei ricettori, prodotto durante le varie fasi di lavorazione della ditta indagata.

Il tutto viene rappresentato nella seguente tabella.

Valori di LAeq dB(A) misurati a confine e non durante le varie fasi di lavorazione

N° Misura	Punto di misura	Sorgente attiva	Localizzazione	Periodo di riferimento	LAeq (dBA)	Confronto con limiti di Immissione
318	P1	Attività di falegnameria interna al capannone, pressa in funzione, muletti in funzione, passaggio interno di un autocarro	Confine di proprietà del recettore	Diurno	55	70
319	P1	Tutto spento	Confine di proprietà del recettore	Diurno	53	70

7.4 VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Come si evince dalle sopra riportate immagini satellitari (pag. 12) il ricettore abitativo più vicino alla ditta esaminata si trova a 50/60 mt.

Se andiamo ad esaminare la misura 318 effettuata nel punto P1 si evince che il valore limite assoluto di immissione è rispettato.

7.5 VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE D'IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Vista l'impossibilità di procedere con le misure interne all'abitazione l'analisi è stata condotta con delle misure (punto P1) al confine di proprietà del fabbricato residenziale più vicino all'attività produttiva indagata.

Il valore differenziale è dato dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo" (Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995), pertanto:

anche il valore limite di immissione differenziale è rispettato nel punto P1.

8 CONCLUSIONI

La presente **Documentazione di Impatto Acustico** è stata redatta al fine di valutare l'impatto acustico generato dall'attività di IMBALL NORD SRL sita in VIGONOVO (VE) VIA DELL'ARTIGIANATO 12

In base alla classificazione acustica del Comune di VIGONOVO l'area su cui insiste il ricettore abitativo (R1) più vicino risulta essere in Area di Classe V.

- Limite assoluto di EMISSIONE: diurno 60 dB(A) diurno
- Limite assoluto di IMMISSIONE: diurno 70 dB(A) diurno

La campagna fonometrica condotta con lo scopo di verificare la rumorosità prodotta dalle varie fasi di lavorazione ha evidenziato che i limiti assoluti di immissione e emissione sono rispettati ai ricettori più vicini. Viene rispettato anche il valore limite di immissione differenziale.

A seguito quindi delle misurazioni effettuate in sito e delle valutazioni effettuate, si conclude che l'attività IMBALL NORD SRL rispetta i limiti previsti dalla classe di zonizzazione acustica assegnata alla zona in cui si trova.

Il Tecnico Competente in Acustica:

Geom. Enrico Soranzo

Iscr. Elenco Tecnici Competenti in Acustica del Veneto al n° 849



APPENDICI

- **Appendice 1 - Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale**
- **Appendice 2 - Certificati di taratura dei fonometri**
- **Appendice 3 – Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica**

IMBALL NORD SRL	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (V.I.A.)	08/02/2016
-----------------	--	------------

APPENDICE 1

Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale

IMBALL NORD SRL	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (V.I.A.)	08/02/2016
-----------------	--	------------

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 Enrico Soranzo, nato a Padova (Pd) l'11/07/1979 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 849.

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

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 22.04.2014

IMBALL NORD SRL	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (V.I.A.)	08/02/2016
-----------------	--	------------

APPENDICE 2

Certificato di taratura del fonometro

Eurofins TECH S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
tech@eurofins.com
http://tech.eurofins.it/



Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

TECH



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.FON.467
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/11/26
- cliente customer	SVANTEK ITALIA s.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 – Meizo (MI)
- destinatario receiver	ECOTEST s.r.l. Via Borromeo, 18 35030 – Rubano (PD)
- richiesta application	Ordine N. CB 048/14
- in data date	2014/11/14
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	fonometro
- costruttore manufacturer	SVANTEK / BSWA
- modello model	948 / 201
- matricola serial number	9094 / 4400004
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/11/17
- data delle misure date of measurements	2014/11/26
- registro di laboratorio laboratory reference	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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 e 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 N° 062 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement 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

Dott. Claudio Massa

Eurofins TECH S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222225
tech@eurofins.com
http://tech.eurofins.it/



Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

TECH



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.CAL.468
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/11/26	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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 e 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 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></p>
- cliente customer	SVANTEK ITALIA s.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 – Melzo (MI)	
- destinatario receiver	ECOTEST s.r.l. Via Borromeo, 18 35030 – Rubano (PD)	
- richiesta application	Ordine N. CB 048/14	
- in data date	2014/11/14	
<u>Si riferisce a</u> Referring to		
- oggetto item	calibratore	
- costruttore manufacturer	DELTA OHM	
- modello model	HD 9101	
- matricola serial number	511936997	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/11/17	
- data delle misure date of measurements	2014/11/26	
- registro di laboratorio laboratory reference	/	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration 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 ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement 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


Dott. Claudio Massa

IMBALL NORD SRL	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (V.I.A.)	08/02/2016
-----------------	--	------------

APPENDICE 3

Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt
 Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Tempo di osservazione: Dato di progetto
 Inizio misura 10.13'
 Durata misura 10'50"

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Costante di tempo: Fast
 Velocità di campionamento: 100 ms

LAeq = 55,0 dB(A)

Main results for sound:		12/05/2015	12/05/2015
Day	dd/MM/yyyy	12/05/2015	12/05/2015
Hour	Hh:mm:ss	10:13:16	10:13:16
Channel		CH4	CH4
Profile		P1	P2
Filter		A	A
Detector		Fast	Slow
Elapsed time	Hh:mm:ss	00:10:50	00:10:50
OvT	%	0.0	0.0
Underrange		0	0
Units	dB	dB	dB
PEAK		91.7	91.7
MAX		74.2	72.2
MIN		38.5	41.6
SPL		61.0	58.2
LEQ		55.0	55.0
SEL		83.2	83.2
Ld		55.0	55.0
Ltm3		61.1	58.0
Ltm5		62.3	59.2
LEPd		55.0	55.0

Livelli percentili:		
Channel	CH4	
Profile	P1 (A, Fast)	
LN	LN spectra [dB]	67.7
L01		55.6
L10		53.1
L20		51.4
L30		49.9
L40		48.4
L50		47.0
L60		45.8
L70		44.5
L80		43.0
L90		43.0



PUNTO P1, MISURA 318, FONOMETRO Swan 948 – Imball Nord Srl – Via dell'Artigianato 12 – Vigonovo (VE)
 Misura del rumore con tutti i macchinari della ditta spenti.

Giorno di misura: 12/05/2015.

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt
 Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Tempo di osservazione: Dato di progetto
 Inizio misura 10.24'
 Durata misura 10'24"

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Costante di tempo: Fast
 Velocità di campionamento: 100 ms

LAeq = 53,0 dB(A)

Main results for sound:

Day	dd/mm/yyyy	12/05/2015	12/05/2015
Hour	HH:mm:ss	10:24:34	10:24:34
Channel		CH4	CH4
Profile		P1	P2
Filter		A	A
Detector		Fast	Slow
Elapsed time	hh:mm:ss	00:05:03	00:05:03
Over	%	0.0	0.0
Underrange		0	0
Units		dB	dB
PEAK		86.3	86.3
MAX		70.5	69.3
MIN		32.7	33.8
SPL		48.8	46.1
LEQ		53.0	53.0
SEL		77.8	77.8
Ld		53.0	53.0
Lm13		57.9	56.4
Lm15		59.5	58.0
LBD		53.0	53.0

Livelli percentili:

Channel	CH4
Profile	P1 (A, Fast)
LN	LN spectra [dB]
L01	66.4
L10	55.0
L20	51.0
L30	48.3
L40	45.6
L50	43.7
L60	41.8
L70	39.9
L80	37.9
L90	35.6

