



REGIONE DEL  
VENETO



PROVINCIA  
DI TREVISO



COMUNE DI  
PAESE

# PROGETTO DI REALIZZAZIONE ED AVVIO DELL'ESERCIZIO DI UN NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

sita in

**Comune di Paese (TV) Loc. Padernello, Via Toscana**

Istanza di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.

ELABORATO	TITOLO ELABORATO	DATA
<b>22</b>	<b>PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>12/2017</b>

**PROPONENTE:**



Sede legale ed operativa – via Canove n. 4 – 35010 Trebaseleghe (PD)  
Tel. 049-9378083, Fax. 0499375077,  
info@futurarecuperi.it, futurarecuperi@legalmail.it  
C.F. e P.IVA 03287700285, REA: PD – 301347

**TIMBRO E FIRMA:**

**SCANTAMBURLO Paolino**

*Il Legale Rappresentante*

**STRUTTURA RESPONSABILE DI COMMESSA:**



**Studio Calore srl**  
Consulenza Ambientale

Via Lisbona, 7 - 35127 - PADOVA  
Tel. 049 8963285 - Fax 049 8967543 - info@studiocalore.it - www.studiocalore.it  
C.F. e P. IVA 04542110285 - R.E.A. n. 398131 - Cap. Soc. euro 10.000,00 i.v.

**ESTENSORE RESPONSABILE DELL'ELABORATO:**



**STUDIO MAZZERO di Mazzero Nicola**  
Via Pian di Farrò, 17/D 31051 – Follina – TV  
Cell. 347.4479163 Fax 0438.971839 E-mail info@mazzeronicola.it Web www.studiomazzero.it  
Cod. Fisc. e n° iscr. reg.imp. TV MZZ NCL 79 S15 F443Q – P.iva 04495550263  
sicurezza sul lavoro – igiene – vibrazioni – rumori – ambiente – qualità – formazione



*Mazzero*

EMISSIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	NOTE
0.0	12/2017	NM	NM	AC	deposito

Questo documento costituisce proprietà intellettuale di Studio Calore S.r.l. e come tale non potrà essere copiato, riprodotto o pubblicato, tutto od in parte, senza il consenso scritto dell'autore (legge 22/04/1941 n. 633, art. 2575 e segg. C.C.)



**STUDIO MAZZERO di Mazzero Nicola**

Via Pian di Farrò, 17/D 31051 – Follina – TV

Cell. 347.4479163 Fax 0438.971839 E-mail info@mazzeronicola.it Web www.studiomazzero.it

Cod. Fisc. e n° iscr. reg.imp. TV MZZ NCL 79 S15 F443Q – P.iva 04495550263

sicurezza sul lavoro – igiene – vibrazioni – rumori – ambiente – qualità – formazione

# **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Documentazione redatta ai sensi del  
D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995, n°447, D.P.C.M. 14  
novembre 1997 e D.M. 16 marzo 1998**

## **FUTURA RECUPERI S.R.L.**

**Sede legale**

Via Canove, 4  
TREBASELEGHE (PD)

**DOCUMENTAZIONE RIFERIBILE AL NUOVO**

**SITO DI PAESE (TV)**

**VIA TOSCANA**

Trebaseleghe, 04.12.2017

## PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta FUTURA RECUPERI S.R.L. con sede legale in via Canove n 4 a Trebaseleghe (PD) in quanto proponente di un progetto relativo ad un nuovo stabilimento da realizzarsi in comune di Paese (TV) in via Toscana (rif. catastale Foglio 30, Mapp. 833-836-839-854-855-857-858) presso il quale la ditta intende avviare un impianto di recupero rifiuti secondo le modalità di seguito descritte.

L'articolo 8 della Legge Quadro 447/95, definisce che i titolari dei progetti di potenziamento e modifica di opere predispongano una documentazione di previsionale di impatto acustico.

Sono state avanzate specifiche attività valutative e di calcolo previsionale mirate alla quantificazione dell'apporto acustico derivante dal funzionamento degli impianti nelle condizioni di progetto, allo scopo di verificare il futuro rispetto dei valori limite di emissione ed immissione sonora assoluta e differenziale previsti dai regolamenti vigenti.

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Mazzero Nicola (posizione elenco Regione del Veneto n° 624).

Trebaseleghe, 04.12.2017

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Per. Ind. Mazzero Nicola



## DEFINIZIONI

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- a. **inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b. **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c. **sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi del mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d. **sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c)
- e. **valore di emissione:** il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f. **valore di immissione:** il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- g. **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;

- h. **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Questi sono suddivisi in valori limite assoluti (quando determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale) ed in valori limite differenziali (quando determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo). Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti tuttavia periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare.
- i. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- j. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- k. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- l. **Livello di rumore 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, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
  - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

- m. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- n. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
- o. **Fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
- per la presenza di componenti impulsive  $KI = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti tonali  $KT = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti in bassa frequenza  $KB = 3 \text{ dB}$

# INFORMAZIONI GENERALI SULLA SITUAZIONE ANALIZZATA “STATO DI FATTO - ANTE OPERAM”

## DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

L'impianto si collocherà nel Comune di Paese (TV) in via Toscana (rif. catastale Foglio 30, Mapp. 833-836-839-854-855-857-858) nell'ambito di un contesto prettamente produttivo come verificabile nelle immagini aeree seguenti.



Nelle vicinanze dell'area di progetto, entro distanze ragionevoli, si riscontra nelle direzioni nord-ovest, ovest e sud l'estendersi dell'area industriale nelle quale sono insediate varie tipologie di aziende principalmente di natura manifatturiera.

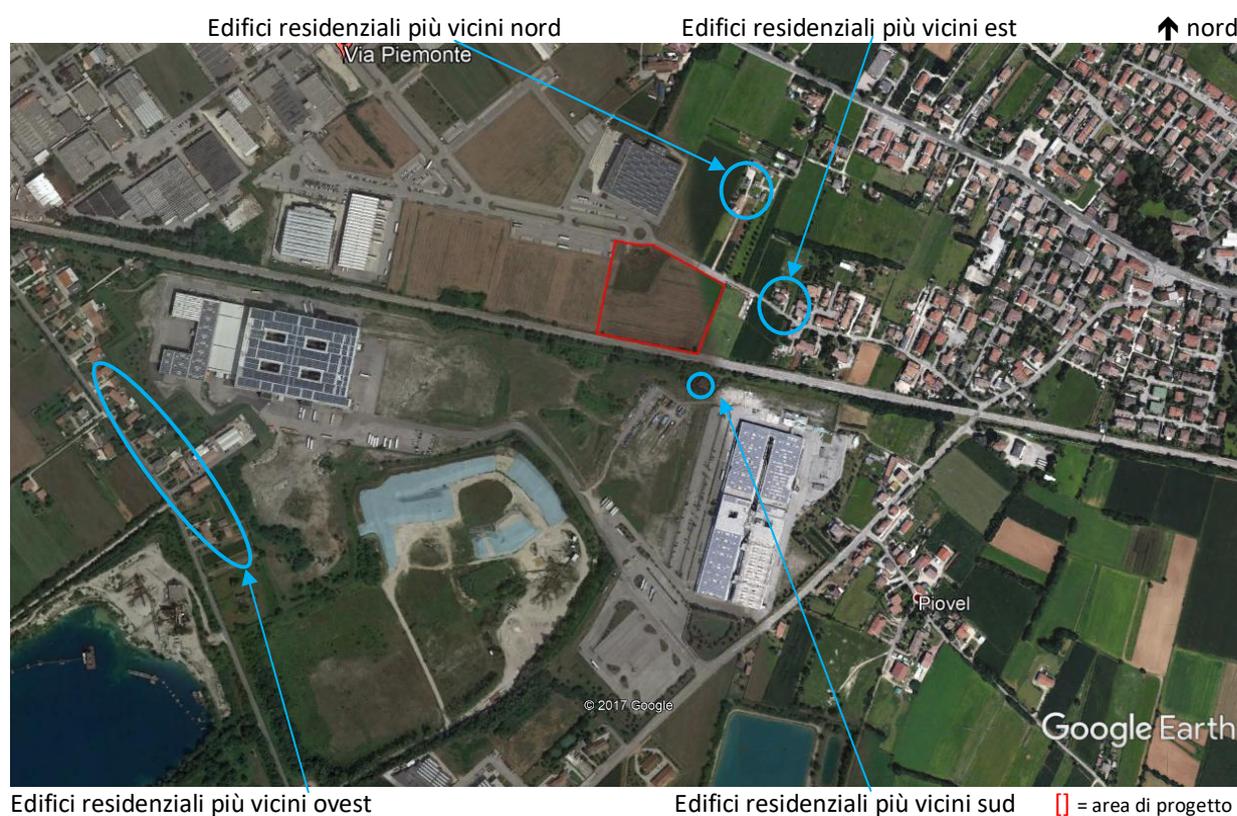
Sul versante nord-est ed est oltre il sito si riscontra la presenza di una piccola porzione di terreno adibita a coltivazioni agricole oltre la quale si riscontra l'inizio del centro abitato del comune di Paese.

- le abitazioni ricettrici più vicine riscontrabili sul versante sud si riferiscono ad un edificio isolato posto alla distanza di circa 40 mt rispetto al confine sud dell'area di progetto;

- le abitazioni ricettrici più vicine riscontrabili sul versante ovest sono poste a distanza notevole pari a circa 600 mt dal lato di confine ovest dell'area di progetto;
- le abitazioni ricettrici più vicine riscontrabili sul versante nord sono poste a distanza di circa 110 mt dal lato di confine nord dell'area di progetto;
- le abitazioni ricettrici più vicine riscontrabili sul versante est sono poste a distanza di circa 85 mt dal lato di confine est dell'area di progetto.

Si segnala altresì che fra sul versante sud, il sito in analisi confina con il passaggio della linea ferroviaria Treviso-Vicenza.

Nell'immagine aerea seguente si evidenzia il punto di ubicazione dei ricettori in precedenza indicati.



### DESCRIZIONE DEI VALORI LIMITE

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

### Valori limite di emissione Leq in dB(A)

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
<b>I</b> aree particolarmente protette	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>II</b> aree prevalentemente residenziali	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>III</b> aree di tipo misto	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>IV</b> aree di intensa attività umana	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>V</b> aree prevalentemente industriali	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>VI</b> aree esclusivamente industriali	<b>65</b>	<b>65</b>

### Valori limite di immissione Leq in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
<b>I</b> aree particolarmente protette	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>II</b> aree prevalentemente residenziali	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>III</b> aree di tipo misto	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>IV</b> aree di intensa attività umana	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>V</b> aree prevalentemente industriali	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>VI</b> aree esclusivamente industriali	<b>70</b>	<b>70</b>

### Valori limite differenziale di immissione Leq in dB(A)

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se 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.

Non si applicano altresì alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;

- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

L'area di intervento è collocata al margine est della zona industriale. Tutta l'area di progetto risulta ricompresa in una zona classificata come di classe V "prevalentemente industriale".

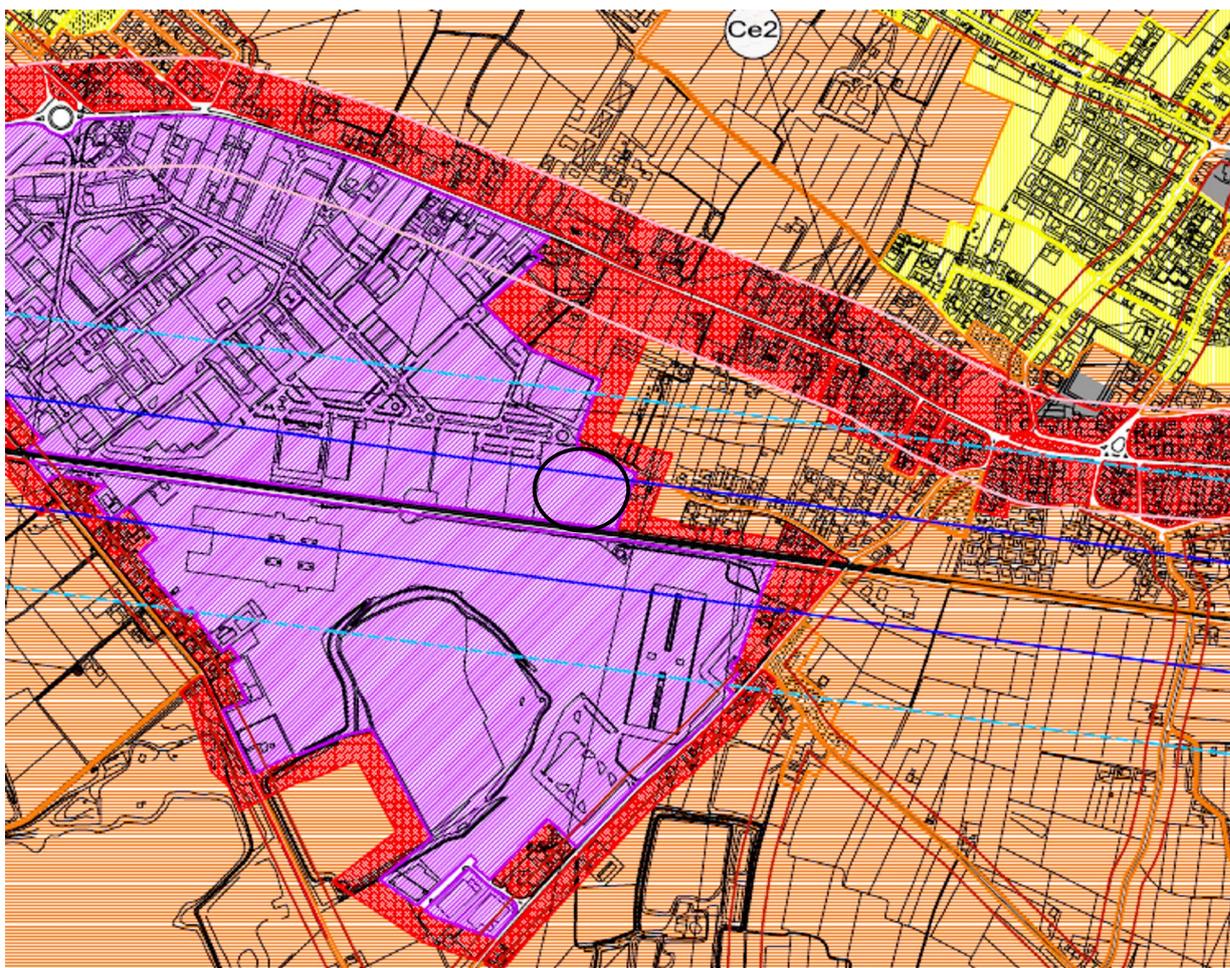
Tale classificazione si estende per ampio margine di territorio sul versante sud, ovest e nord-ovest (ovvero nei territori della zona industriale) per un raggio sempre superiore a circa 350/400 mt oltre l'area di intervento. Considerato tale raggio di pertinenza della zona industriale si ritiene che non siano ravvisabili ricadute acustiche associabili all'attività in analisi oltre i territori classificati come di classe V. Diversamente sul versante nord-est ed est si riscontra, immediatamente oltre il limite dell'area di progetto, una fascia di classe IV "ad intensa attività umana" dell'ampiezza di circa 50 mt che consente il successivo passaggio dalla classe acustica III "di tipo misto". Risetto ai ricettori in precedenza individuati si evidenzia che il ricettore sud è inserito nella classe acustica V "prevalentemente industriale" mentre gli altri ricettori si collocano in aree classificate come di classe III "di tipo misto" e/o IV "ad intensa attività umana" (a fini di sicurezza questi ultimi si riterranno sempre ricompresi in aree di classe III "di tipo misto").

Si riporta di seguito l'estratto della zonizzazione acustica del comune di Paese approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 37 del 30 settembre 2013 corredata di idonea legenda e di indicazione del punto di posizionamento dell'area di progetto.

## LEGENDA

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE, IMMISSIONE E QUALITA' (DPCM 14-11-97)

CL.	DEFINIZIONE	TEMPI DI RIFERIMENTO EMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO IMMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO QUALITA'		RETINO	COLORE
		06:00-22:00	22:00-06:00	06:00-22:00	22:00-06:00	06:00-22:00	22:00-06:00		
I	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	47 dB(A)	37 dB(A)		verde
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	52 dB(A)	42 dB(A)		giallo
III	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)		arancione
IV	Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	62 dB(A)	52 dB(A)		rosso
V	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	57 dB(A)		viola
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)		blu



○ = area di progetto

## DESCRIZIONE DELLE VARIE SORGENTI SONORE INSISTENTI NELL'AREA E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA "STATO DI FATTO – ANTE OPERAM" DELL'AREA DI RIFERIMENTO

I livelli di rumore residui associabili alla "situazione stato di fatto - ante operam" ossia i livelli di rumore attualmente riscontrabili nell'area di riferimento sono stati strumentalmente acquisiti tramite rilievi strumentali condotti come di seguito descritto:

### Strumentazione utilizzata

Per l'effettuazione delle misurazioni è stata impiegata una catena microfonica costituita da:

- fonometro integratore 01 dB mod. SOLO matricola n° 10462
- preamplificatore 01 dB mod. PRE 21S matricola n° 10442
- microfono 01 dB mod. MCE 212 matricola n° 33616
- calibratore acustico 01 dB mod. CAL21 matricola n° 34164976

La catena di misura è stata tarata presso centro di taratura n° 068 in data 30/06/2016 (certificato di taratura n° LAT068 37745-A).

Il calibratore acustico è stato tarato presso centro di taratura n° 068 in data 05/07/2016 (certificato di taratura n° LAT068 37771-A).

I sistemi di misura con cui sono stati rilevati i livelli equivalenti soddisfacevano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

#### **Scelta dei punti e dinamiche di misura.**

Il microfono è stato posizionato ad un'altezza dal suolo di mt. 1.50 ed era collegato alla strumentazione di integrazione attraverso un cavo prolunga della lunghezza di tre metri che permetteva agli operatori di verificare l'andamento della misura mantenendosi a debita distanza. Il microfono era altresì posto a sufficiente distanza da altre superfici riflettenti o interferenti ed orientato verso le sorgenti di rumore in analisi.

Nel corso delle misurazioni le condizioni atmosferiche e metereologiche erano favorevoli e ci si trovava in assenza di vento.

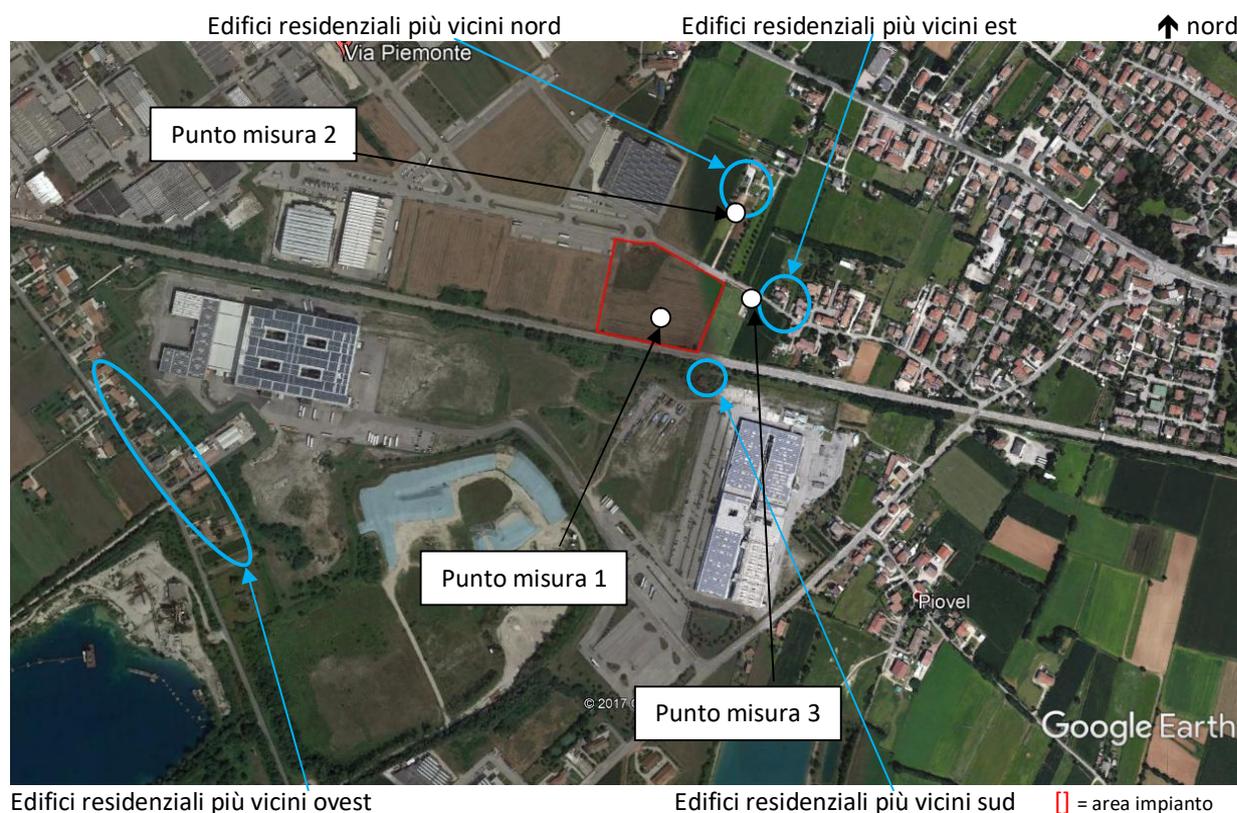
Il tempo di riferimento TR all'interno del quale sono state effettuate le verifiche è il periodo diurno ovvero compreso fra le ore 06.00 e le ore 22.00.

Il tempo di osservazione TO all'interno del quale si è verificata la situazione e quindi sono stato ricompresi i tempi di misura TM erano compresi fra le ore 09.30 e le ore 11.30 circa del giorno 16.11.2017.

Si riporta di seguito l'illustrazione dei punti di misura scelti. In particolare si evidenzia che il punto di misura 1 è collocato nell'ambito di centro-sud dell'area di progetto mentre i punti di misura 2 e 3 sono collocati in direzione/prossimità dei ricettori più posti ad est e nord. Non si è proceduto ad alcun approfondimento nei confronti dei ricettori ovest per le seguenti motivazioni:

- il sopralluogo presso i luoghi ha evidenziato che il contesto acustico non è influenzato in modo variabile da specifiche sorgenti sonore e pertanto si ritengono sufficientemente rappresentativi anche dei rumori rilevabili su tali versanti i livelli acquisiti presso i punti di misura indicati
- le ampie distanze che intercorrono fra sito di progetto e ricettori nonché la presenza di numerosi edifici ed infrastrutture che si interpongono fra l'area in progetto ed i ricettori presuppongono una scarsa influenza dei livelli associabili all'attività in progetto la quale verrà tuttavia di seguito stimata

Nell'immagine aerea seguente si evidenzia il punto di ubicazione dei punti di misura.



Le misurazioni, effettuate con tecnica del campionamento, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati di volta in volta scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando nel contempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione.

## ESITO DELLE MISURAZIONI

Si riporta di seguito la tabella indicante le risultanze delle misurazioni dei livelli di rumore ambientale effettuate.

Id punto misura	Durata misura (mm.ss)	Livello rumore ambientale riscontrato su TM Leq dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Livello rumore ambientale corretto su TM Leq dB(A)	Livello rumore ambientale su percentile L <sub>95</sub> su TM Leq dB(A)	Note alla misurazione
1	19'32''	45,7	Non presenti	0	45,7	37,0	--
2	21'27''	48,2	Non presenti	0	48,2	40,5	--
3	31'48''	53,7	Non presenti *	0	53,7	37,3	Nella parte finale della misurazione si sono riscontrate influenze di alcune attività antropiche avvenute nelle aree residenziali poste vicino al punto di misura

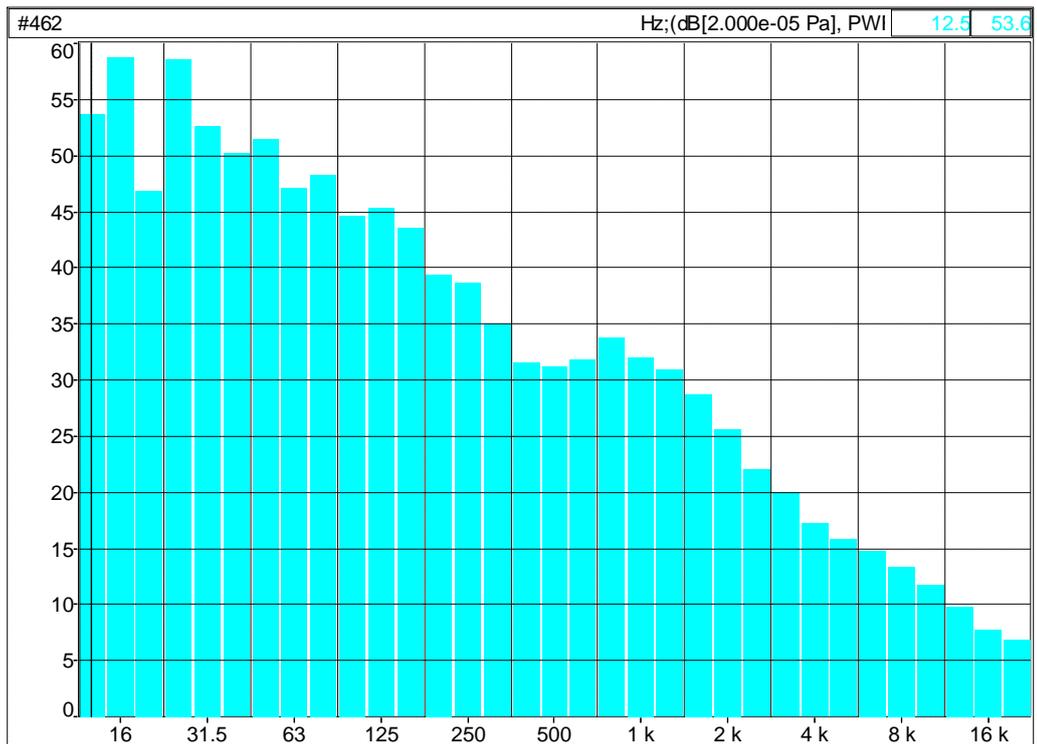
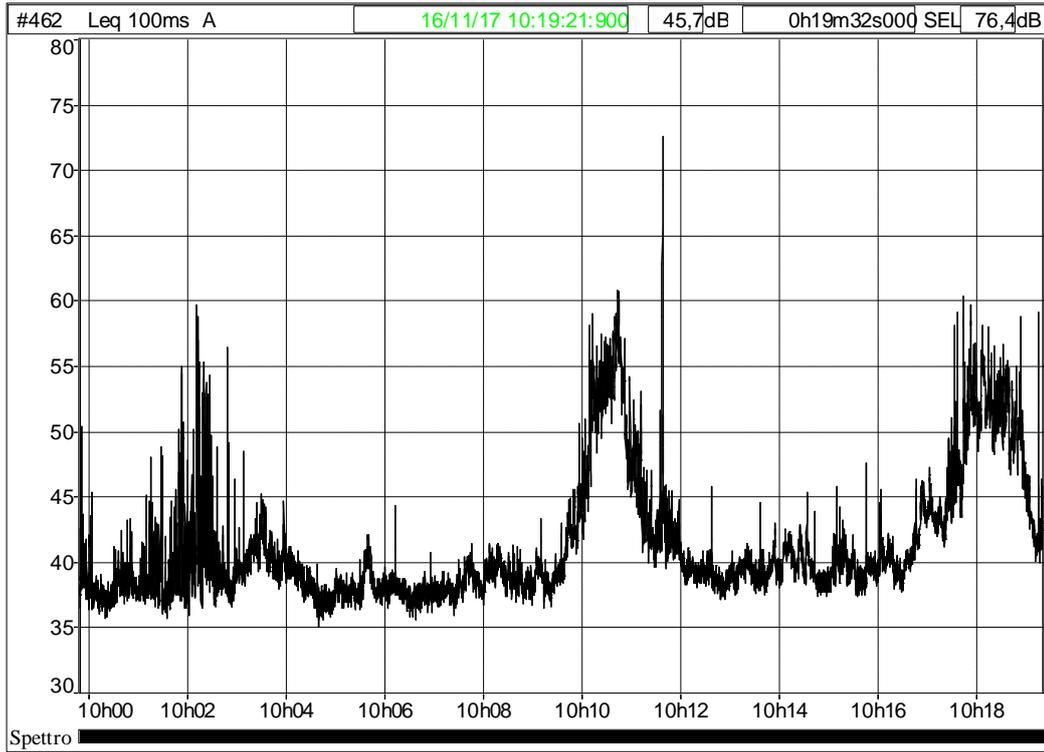
L'area di progetto si colloca all'interno di un ampio territorio industriale ed è circondata da stabilimenti produttivi adibiti ad attività manifatturiere di vario genere.

Il contesto acustico risulta influenzato in generale dai rumori tipicamente associabili ad una area industriale (mezzi in manovra, macchinari in lavorazione, impianti di aspirazione, ecc.).

Nell'ambito delle misurazioni si è riscontrato il ripetersi di passaggi di velivoli aerei associabili al vicino aeroporto di Treviso ed alla base militare di Istrana che ne hanno influenzato il livello equivalente (identificabili anche dagli andamenti temporali di seguito riportati). Per tale ragione si ritiene i livelli percentili L<sub>95</sub> riscontrati rappresentino con migliore approssimazione il contesto acustico della macroarea di riferimento con esclusione delle influenze acustiche associabili al traffico aereo.

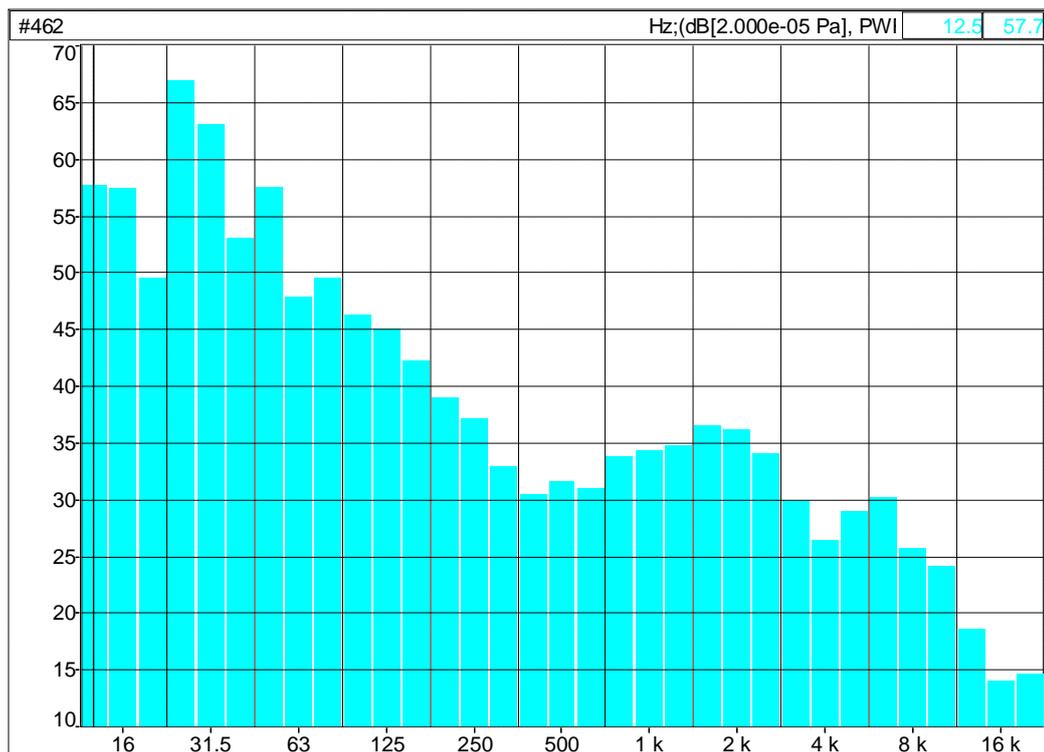
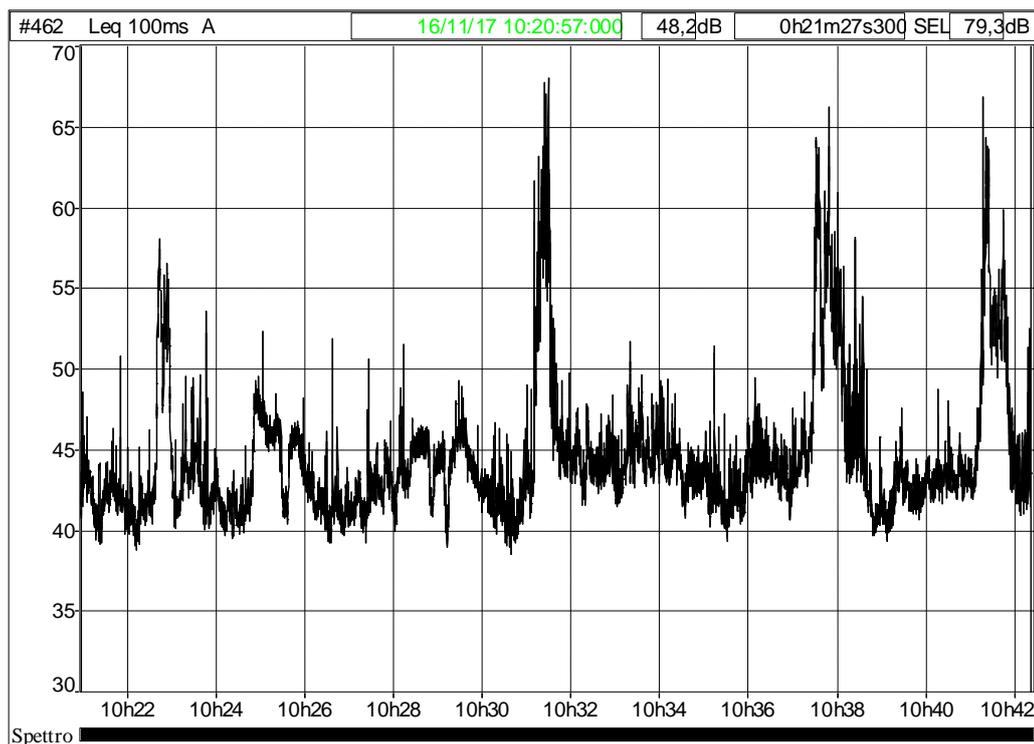
# ANDAMENTO TEMPORALE DELLE MISURAZIONI CONDOTTE

## Andamento temporale misura punto 1



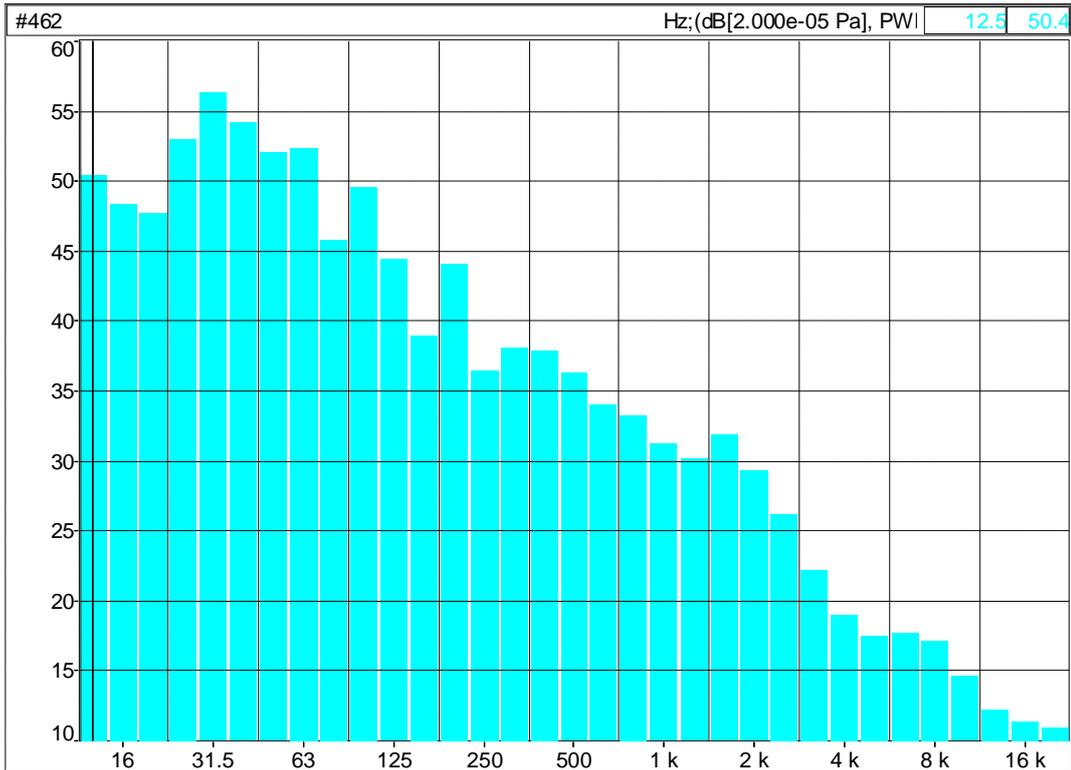
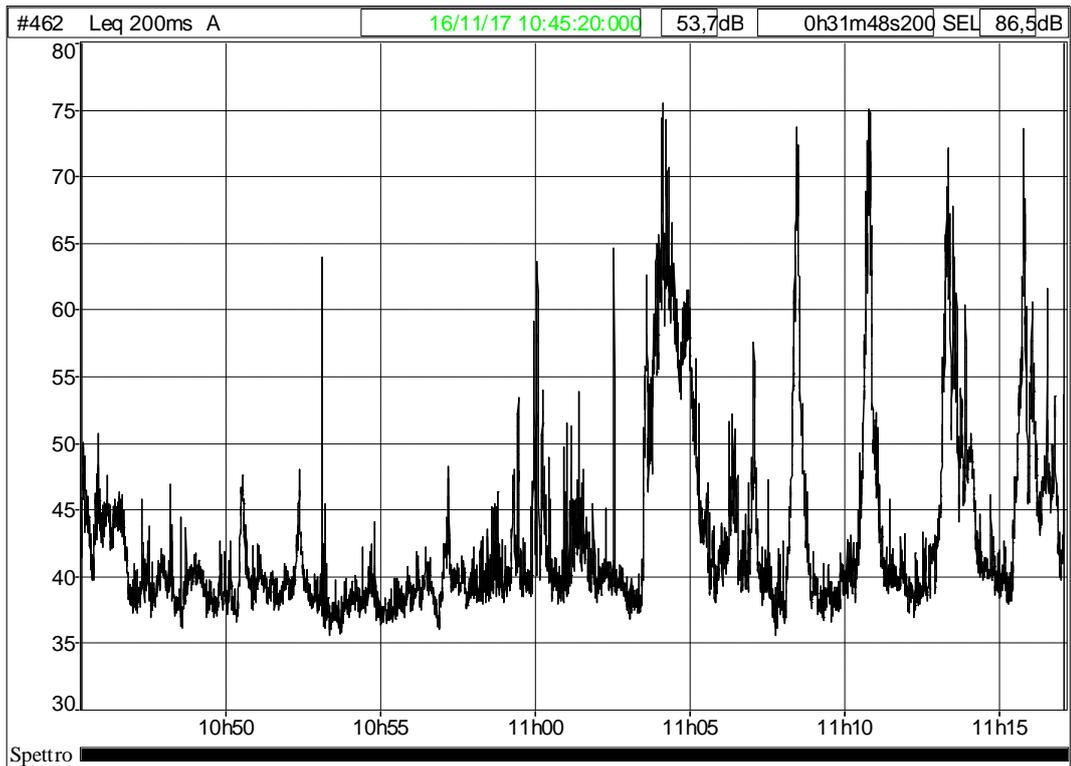
File	futura paese001						
Inizio	16/11/17 09:59:50:000						
Fine	16/11/17 10:19:22:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
#462	Leq	A	dB	45,7	35,0	72,5	37,0

## Andamento temporale misura punto 2



File	futura paese002						
Inizio	16/11/17 10:20:57:000						
Fine	16/11/17 10:42:24:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
#462	Leq	A	dB	48,2	38,5	68,0	40,5

### Andamento temporale misura punto 3



File	futura paese003						
Inizio	16/11/17 10:45:20:00						
Fine	16/11/17 11:17:08:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
#462	Leq	A	dB	53,7	35,2	76,2	37,3

# DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO.

La ditta FUTURA RECUPERI SRL propone la realizzazione di un impianto di recupero rifiuti che consisterà nello stoccaggio, trattamento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi. Le principali attività che saranno svolte dall'azienda sono:

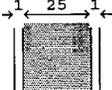
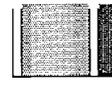
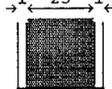
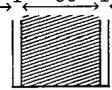
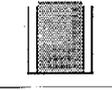
- la ricezione dei rifiuti che giungeranno all'impianto attraverso autocarri;
- lo scarico/carico e la movimentazione meccanizzata e/o manuale del materiale. Questa operazione avverrà principalmente nelle aree interne del capannone industriale, tuttavia seppur in modo occasionale potranno avvenire nell'ambito di un'area sud del piazzale esterno;
- la selezione meccanizzata e/o manuale di alcune tipologie di rifiuto effettuata presso aree interne. Questa lavorazione potrà essere realizzata manualmente (a terra o con l'ausilio di una linea di selezione) o con l'ausilio di mezzi meccanici;
- la riduzione volumetrica di alcune tipologie di rifiuto attraverso due impianti di pressatura posti all'interno dello stabilimento;
- il deposito e stoccaggio dei materiali lavorati propedeutico al successivo allontanamento degli stessi. Questa operazione avverrà nelle aree interne ed esterne.

L'edificio avrà una struttura portante e di tamponamento realizzata con elementi in calcestruzzo precompresso intervallato dalla presenza di finestrate e di aperture tamponate con portoni apribili necessari all'accesso ed uscita degli autocarri dal capannone.

Pur non possedendo dati certi e dettagliati sulla stratigrafia dei tamponamenti e sull'isolamento acustico garantito dalle strutture si ritiene che il fabbricato possa avere un isolamento di circa 35 dB.

Tale informazione, di natura empirica, rappresenta un valore verosimilmente sottostimato. Da informazioni reperibili in letteratura (di seguito riportati) a pareti molto semplici vengono attribuito poteri di  $R_w$  molto superiori a quelli considerato nella valutazione. Si ritiene quindi che, pur avendo identificato in modo approssimativo il valore di isolamento acustico, siano stati adottati degli ampi margini di tutela.

**Tabella I - Pareti semplici (\*)**

Parete tipo	Descrizione (disegno)	Massa sup. (kg/m <sup>2</sup> )	Rw (dB)	Commento
L2	  <p>  Blocco alveolato 25x30x19 cm foratura = 45%   Intonaco                 </p>	359	51,5	Parete monostrato da 27 cm, intonacata su entrambe le facce
L	  <p>  Mattonne faccia a vista 5,5x12x25 cm foratura = 32%   Blocco alveolato 25x30x19 cm foratura = 45%   Intonaco                 </p>	469	54,5	Parete composta da 39 cm, con rivestimento esterno faccia a vista e intonaco interno
C	  <p>  Mattonne pieno 5,5x12x25 cm foratura = 15%   Intonaco                 </p>	498	51,0	Parete piena da 27 cm, intonacata su entrambe le facce
E	  <p>  Mattonne semipieno 5,5x12x25 cm foratura = 32%   Intonaco                 </p>	226	51,0	Parete semipiena da 27 cm, intonacata su entrambe le facce
A1	  <p>  Blocco alveolato 30x16x25 cm foratura = 45%   Intonaco                 </p>	330	46,5	Parete monostrato da 32 cm, intonacata su entrambe le facce
O	  <p>  Mattonne forato 12x25x25 cm a fori orizzontali, foratura = 60%   Intonaco                 </p>	175	42,5	Parete divisoria per interni da 14 cm, intonacata su entrambe le facce

## DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE DI PROGETTO

Si procede di seguito a dettagliare le varie componenti sonore individuabili nel processo produttivo proposto dalla ditta. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale è altresì indicata una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il periodo di funzionamento.

Id comp. sonora	Descrizione	Descrizione della componente e delle attrezzature utilizzate	Localizzazione nell'impianto	Periodo di riferimento	Temporaneità	Potenziale contemporaneità con altre componenti
A	Automezzi in entrata ed uscita per e dall'impianto	Attraverso autocarri i materiali accederanno e verranno allontanati dall'impianto	Area ingresso, aree interne capannone ed aree esterne est e sud	L'attività sarà prevedibilmente operativa nell'ambito dei tipici orari di lavoro diurni di circa otto ore variabilmente ricomprese all'interno della fascia temporale fra le ore 7.30 e le ore 18.30.	Discontinuo nell'arco della giornata	Potenzialmente le varie componenti potranno assumere carattere di contemporaneità. La contemporaneità più significativa è riscontrabile fra le componenti C, D, E, F, G
B	Scarico rifiuti	I materiali verranno scaricati tipicamente tramite cassoni ribaltabili o tramite sgancio cassoni scarrabili	Principalmente aree interne capannone industriale ma occasionalmente anche su aree esterne		Discontinuo nell'arco della giornata	
C	Movimentazione meccanica materiali	I materiali verranno movimentati attraverso carrelli elevatori diesel e/o mezzi semoventi meccanici dotati di organi di presa a polipo	Principalmente aree interne capannone industriale ma occasionalmente anche su aree esterne		Molto presente nell'arco della giornata lavorativa (circa 6/8 h/g)	
D	Selezione materiali	Su alcuni rifiuti l'azienda effettuerà la selezione che potrà essere condotta a terra o su una linea di selezione	Interno capannone		Molto presente nell'arco della giornata lavorativa (circa 6/8 h/g)	
E	Impianto di aspirazione e filtrazione asservente la linea di selezione	Al fine di tutelare la salute e sicurezza dei lavoratori si prevede la realizzazione di un impianto di aspirazione che, idoneamente posizionato in corrispondenza delle postazioni di selezione, le porrà in depressione estraendone gli elementi polverulenti. La depressione è generata da un elettroventilatore posto in aderenza alla parete sud dell'edificio. Nella medesima posizione verrà installata una batteria filtrante a maniche dalla quale, dopo idoneo trattamento di depolverazione, le arie verranno emesse in atmosfera	Impianto di aspirazione e filtrazione posto esternamente sulla parete sud del capannone		Molto presente nell'arco della giornata lavorativa (circa 6/8 h/g)	
F	Riduzione volumetrica materiali	Alcuni rifiuti verranno sottoposti a pressatura tramite due distinti impianti entrambi funzionanti idraulicamente.	Interno capannone		Discontinuo nell'arco della giornata	
G	Centralina pompe idrauliche per la messa in pressione del fluido pressa "grande"	Le pompe necessarie alla messa in pressione dell'impianto idraulico asservente la pressa "grande" saranno posizionate esternamente sul lato sud del capannone	Esternamente sulla parete sud del capannone		Discontinuo nell'arco della giornata	

La collocazione più frequente delle componenti descritte nonché la distribuzione delle aree di lavoro è riportata nella rappresentazione seguente che raffigura lo stato di progetto in analisi (non si evidenzia la collocazione della componente A in quanto essa coincide con le aree adibite a viabilità interna del sito e nelle aree esterne che conducono al medesimo. Non vengono evidenziate nemmeno le componenti B interna al capannone e C interna al capannone in quanto esse coincidono sostanzialmente con l'intero stabilimento aziendale.

- componente B/C (esterna)
- componente D
- componente E/G
- componente F

Seppur approssimativamente si riporta nell'immagine aerea seguente la collocazione delle medesime componenti acustiche. Con il rettangolo bianco si è approssimativamente schematizzato l'edificio industriale.



## RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALE ED IMPULSIVE

### Componenti impulsive

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAI<sub>max</sub> e LAS<sub>max</sub> per un tempo di misura adeguato.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAI<sub>max</sub> ed LAS<sub>max</sub> è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF<sub>max</sub> è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

Qualora si riscontri la presenza della componente impulsiva il valore di LA<sub>eq</sub> sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI. Nell'ambito delle componenti identificate:

- non si ritiene possibile associare componenti impulsive alle componenti traffico veicolare (componente A), alla componente selezione materiali (componente D), alla componente impianti di aspirazione e filtrazione asservente la linea di selezione (componente E), riduzione volumetrica materiali (componente F) e centralina pompa idraulica per la messa in pressione del fluido “pressa grande” (componente G) in quanto tipicamente non caratterizzate da dinamiche impulsive;
- si ritiene possibile associare componenti impulsive alle attività di scarico e movimentazione (componenti B e C) in quanto si tratta potenzialmente di una lavorazione in grado di generare rumori brevi e di elevata intensità che possono ripetersi 10 volte nell'arco di un'ora. A tali componenti verrà quindi associato il fattore incrementale KI pari a 3 dB.

### Componenti tonali

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in

frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno. Nell'ambito delle componenti identificate:

- non si ritiene possibile associare componenti tonali alle componenti traffico veicolare (componente A), alle attività di scarico e movimentazione (componenti B e C), alla componente selezione materiali (componente D), riduzione volumetrica materiali (componente F) in quanto trattasi lavorazioni non caratterizzate da una stazionarietà dei livelli di rumore prodotti;
- si ritiene possibile associare componenti tonali alla componente impianti di aspirazione e filtrazione asservente la linea di selezione (componente E) e centralina pompa idraulica per la messa in pressione del fluido “pressa grande” (componente G) in quanto potenzialmente caratterizzate da una stazionarietà dei livelli di rumore prodotti. A tali componenti verrà quindi associato il fattore incrementale KB pari a 3 dB.

## **QUANTIFICAZIONE DELLE NUOVE COMPONENTI SONORE DI PROGETTO**

Si procede di seguito a quantificare le componenti sonore indicate.

### **Traffico veicolare da e per il sito – componente A**

Dalle informazioni acquisite l'attività in progetto sarà potenzialmente in grado di determinare un flusso massimo stimato in 60 autocarri al giorno i quali, suddivisi sulle otto ore lavorative giornaliere, determinano un flusso medio di 7,5 autocarri/ora.

Per la quantificazione della componente, si è proceduto tramite il metodo del CNR “Istituto di Acustica “O.M. Corbino” di Cannelli, Gluck e Santoboni secondo cui:

$$L_{(\text{Sorgente oraria})} = 35,1 + 10 \log(Nl + 8Np) + 10 \log(25/d) + \Delta L_v + \Delta L_f + \Delta L_b + \Delta L_s + \Delta L_g + \Delta L_{vb}$$

Dove:

35,1 rappresenta una costante di proporzionalità

Nl rappresenta il numero di passaggi orari del traffico leggero

Np rappresenta il numero di passaggi orari del traffico pesante

d rappresenta la distanza fra il punto di osservazione e la mezzeria stradale in metri

$\Delta L_v$  rappresenta la velocità media del flusso individuata secondo la seguente tabella:

Velocità media del flusso di traffico (km/h)	$\Delta L_v$ (dBA)
30 – 50	0
60	+1.0
70	+2.0
80	+3.0
100	+4.0

$\Delta L_f$  rappresenta un parametro di correzione determinato dalla riflessione del rumore sulla facciata vicina al punto di osservazione, eventualmente pari a 2.5 dBA

$\Delta L_b$  rappresenta un parametro di correzione determinato dalla riflessione del rumore sulla facciata opposta al punto di osservazione, eventualmente pari a 1.5 dBA;

$\Delta L_s$  rappresenta un coefficiente legato al tipo di manto stradale determinato secondo la seguente tabella:

Tipo di manto stradale	$\Delta L_s$ (dBA)
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	0
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

$\Delta L_g$  rappresenta un coefficiente legato alla pendenza delle strada determinato secondo la seguente tabella:

Pendenza (%)	$\Delta L_g$ (dBA)
5	0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8
9	+2.4
10	+3.0
Per ogni ulteriore unità percentuale	+0.6

$\Delta L_{vb}$  rappresenta un coefficiente legato alla presenza di rallentamenti e/o accelerazioni del flusso determinato secondo la seguente tabella:

Situazione di traffico	$\Delta L_{vb}$ (dBA)
In prossimità di semafori	+1.0
Velocità del flusso veicolare < 30 km/h	-1.5

Nel caso in esame si sono assunti come variabili le condizioni di traffico sovrastimate a titolo di maggiore tutela in 7,5 mezzi/ora, assenza di facciate riflettenti, distanza dalla mezzzeria stradale circa 3 mt., velocità media del flusso < 30 Km/h, manto stradale costituito da asfalto liscio, pendenza inferiore al 5% e situazione di traffico con decelerazioni (quindi simile alla situazione in prossimità dei semafori).

$$L_{(autocarri)} = \text{circa } 62,5 \text{ dB(A)}$$

### **Scarico e movimentazione materiali (Componenti B-C)**

I rifiuti tipicamente movimentati saranno riferibili principalmente a rifiuti di imballaggi misti, plastici e carta e cartone. Le attività di scarico e movimentazione avverranno principalmente all'interno del capannone. Queste prevedranno lo scarico tramite cassoni ribaltabili e la movimentazione tramite mezzi semoventi meccanici. In maniera occasionale e discontinua potranno avvenire anche degli scarichi e movimentazioni sul versante sud delle aree scoperte aziendali. La tipologia di rifiuti movimentata (per l'appunto principalmente rifiuti di imballaggi misti, carta e cartone e plastica) determina che la movimentazione meccanizzata risulterà scarsamente impattante dal punto di vista acustico.

Si è tuttavia proceduto alla quantificazione di tale contributo acustico procedendo ad alcune misurazioni puntuali presso l'attuale stabilimento aziendale sito in comune di Trebaseleghe (PD) dalle quali si è desunto che le tali lavorazioni originano in vicinanza al suo punto di origine dei livelli equivalenti di circa 80 dB(A) attribuibili sostanzialmente al rumore emesso dal motore dei mezzi meccanici di movimentazione che sovrasta le rumorosità della movimentazione dei materiali.

Anche rispetto a quanto rilevato nell'ambito dell'attuale unità produttiva si è riscontrato che tali lavorazioni svolte all'interno dell'immobile industriale risultano sostanzialmente ininfluenti all'esterno dello stesso e pertanto nel proseguo delle considerazioni si trascureranno le incidenze associabili a tali lavorazioni svolte all'interno del capannone industriale.

Diversamente si approfondiranno le ricadute acustiche associabili allo svolgimento di tale lavorazione sull'area esterna. In base alle osservazioni riportate al capitolo "riconoscimento delle componenti tonali/impulsive" a tale componente si ritiene di attribuire il fattore

correttivo KI pari a 3 dB in quanto potenzialmente caratterizzata dalla presenza di componenti impulsive.

Alla componente si attribuirà quindi un valore di progetto pari a 83 dB(A) inteso come livello rilevabile nelle vicinanze della componente stessa.

### **Selezione materiali (Componente D)**

I rifiuti tipicamente selezionati (e conseguente movimentati) saranno riferibili principalmente a rifiuti di imballaggi misti, plastici e carta e cartone. Le attività avverranno all'interno del capannone e prevedranno la movimentazione manuale dei materiali o la selezione degli stessi su una linea di selezione. In tale ambito il rumore maggiore è eventualmente attribuibile al mezzo meccanico che movimentata grossolanamente i materiali per agevolare la selezione o per caricare il nastro della linea di selezione. Il funzionamento della linea di selezione si configura in motori elettrici che mettono in movimento un nastro trasportatore su cui gli operatori prelevano le varie frazioni. Appare questa quindi una componente del tutto irrilevante sotto il profilo dell'impatto acustico esterno. In relazione al mezzo meccanico che movimentata i materiali ai fini di assistenza alla selezione o ai fini del carico della tramoggia della linea di selezione si è proceduto alla quantificazione dei tale contributo acustico procedendo ad alcune misurazioni puntuali presso l'attuale stabilimento aziendale sito in comune di Trebaseleghe (PD) dalle quali si è desunto che le tali lavorazioni originano in vicinanza al suo punto di origine dei livelli equivalenti di circa 80 dB(A) attribuibili sostanzialmente al rumore emesso dal motore dei mezzi meccanici di movimentazione che sovrasta le rumorosità delle attività di selezione.

Anche rispetto a quanto rilevato nell'ambito dell'attuale unità produttiva si è riscontrato che tali lavorazioni svolte all'interno dell'immobile industriale risultano sostanzialmente ininfluenti all'esterno dello stesso e pertanto nel proseguo delle considerazioni si trascureranno le incidenze associabili a tali lavorazioni svolte all'interno del capannone industriale.

### **Impianto di aspirazione e filtrazione asservente la linea di selezione (Componente E)**

A servizio della linea di selezione verrà installato un impianto di aspirazione e filtrazione delle arie che prevedrà il posizionamento in adiacenza della parete sud dell'edificio industriale un elettroventilatore ed un'unità di filtrazione a maniche. La parte maggiormente impattante sotto il profilo acustico è associabile al ventilatore per il quale è prevista la realizzazione di una

misura di coibentazione acustica tale da contenerne la rumorosità entro i 70 dB(A) (come evidenziato dalle informazioni tecniche fornite dal costruttore di cui si riporta di seguito estratto di riferimento).

N°1 CABINA INSONORIZZANTE per ventilatore:

Dimensioni pari a lungh. 1.500 x largh. 2.200 x altezza 2.000 mm costituita essenzialmente da:

- Pannello metallico coibentato autoportante spessore 50 mm, costituito da una lamiera micronerva esterna e da una liscia microforata interna con interposta lana di roccia ad alta densità a fibre orientate, disposte verticalmente al piano delle lamiere e posizionate in listelli o giunti sfalsati longitudinalmente e compattati trasversalmente secondo un sistema brevettato.
- Profili di sostegno e angolari in alluminio.
- Apposite aperture di entrata ed uscita e porte di ispezione superiori dotate di cerniere, maniglie ed accessori.

NOTE: con questo tipo di applicazione potremo avere una riduzione della rumorosità fino a 70 db(A)

*(estratto dettaglio tecnico fornitore impianto aspirazione)*

In base alle osservazioni riportate al capitolo “riconoscimento delle componenti tonali/impulsive” a tale componente si ritiene di attribuire il fattore correttivo KT pari a 3 dB in quanto potenzialmente caratterizzata dalla presenza di componenti tonali.

Alla componente si attribuirà quindi un valore di progetto pari a 73 dB(A) inteso come livello rilevabile nelle vicinanze della componente stessa.

### **Riduzione volumetrica (Componente F)**

I rifiuti tipicamente sottoposti a riduzione volumetrica (e conseguente movimentati) saranno riferibili principalmente a rifiuti di imballaggi misti, plastici e carta e cartone. Le attività avverranno all'interno del capannone e prevedranno la pressatura tramite due distinte presse idrauliche. Una pressa idraulica di maggiori dimensioni sarà dotata di un sistema di messa in pressione del fluido oleodinamico che verrà posizionato lungo la prete sud del capannone industriale e verrà in seguito descritto come componente G. Per tale linea di pressatura le componenti acustiche sono quindi eventualmente solo attribuibili al mezzo meccanico che alimenta la linea di pressatura per cui si è proceduto alla quantificazione procedendo ad alcune misurazioni puntuali presso l'attuale stabilimento aziendale sito in comune di Trebaseleghe (PD) dalle quali si è desunto che le tali lavorazioni originano in vicinanza al suo punto di origine dei livelli equivalenti di circa 80 dB(A) attribuibili sostanzialmente al rumore emesso dal motore dei mezzi meccanici di movimentazione che sovrasta le rumorosità delle

attività di pressatura. Anche rispetto a quanto rilevato nell'ambito dell'attuale unità produttiva si è riscontrato che tali lavorazioni svolte all'interno dell'immobile industriale risultano sostanzialmente ininfluenti all'esterno dello stesso e pertanto nel proseguo delle considerazioni si trascureranno le incidenze associabili a tali lavorazioni svolte all'interno del capannone industriale.

La seconda linea di pressatura, più piccola rispetto alla prima, avrà la centralina di messa in pressione del fluido posizionata all'interno dello stabilimento stesso. Per tale linea di pressatura le componenti acustiche sono principalmente attribuibili al mezzo meccanico che alimenta la linea di pressatura per cui si è proceduto alla quantificazione procedendo ad alcune misurazioni puntuali presso l'attuale stabilimento aziendale sito in comune di Trebaseleghe (PD) dalle quali si è desunto che le tali lavorazioni originano in vicinanza al suo punto di origine dei livelli equivalenti di circa 80 dB(A) attribuibili sostanzialmente al rumore emesso dal motore dei mezzi meccanici di movimentazione che sovrasta le rumorosità delle attività di pressatura e delle pompe idrauliche. Anche rispetto a quanto rilevato nell'ambito dell'attuale unità produttiva si è riscontrato che tali lavorazioni svolte all'interno dell'immobile industriale risultano sostanzialmente ininfluenti all'esterno dello stesso e pertanto nel proseguo delle considerazioni si trascureranno le incidenze associabili a tali lavorazioni svolte all'interno del capannone industriale.

### **Centralina pompe idrauliche per la messa in pressione del fluido pressa "grande" (Componente G)**

A servizio della linea di pressatura "grande" verrà installato un gruppo di messa in pressione del fluido idraulico che verrà posizionato in adiacenza della parete sud dell'edificio industriale. Si è proceduto alla quantificazione del contributo acustico associabile a tale componente procedendo ad alcune misurazioni puntuali presso l'attuale stabilimento aziendale sito in comune di Trebaseleghe (PD) dalle quali si è desunto che tale impiantistica alloggiata all'interno di un vano di coibentazione realizzato in pannelli sandwich (che verrà realizzata anche presso l'impianto in analisi) genera in vicinanza al suo punto di origine dei livelli inferiori ai 60 dB(A). In base alle osservazioni riportate al capitolo "riconoscimento delle componenti tonali/impulsive" a tale componente si ritiene di attribuire il fattore correttivo KT pari a 3 dB in quanto potenzialmente caratterizzata dalla presenza di componenti tonali.

Alla componente si attribuirà quindi un valore di progetto pari a 63 dB(A) inteso come livello rilevabile nelle vicinanze della componente stessa.

**DESCRIZIONE DELLE MISURE MESSE IN ATTO PER RIDURRE LA PROPAGAZIONE DEL RUMORE.**

Come descritto in precedenza la scelta di svolgere principalmente le lavorazioni all'interno dello stabilimento aziendale comporta un drastico abbattimento dell'impatto acustico.

Si evidenzia altresì che sia il ventilatore necessario all'impianto di aspirazione (componente E) che le pompe dell'unità di pressatura "grande" (componente G) risultano alloggiare all'interno di vani di coibentazione che ne limitano la propagazione del rumore.

In aggiunta a quanto indicato preme sottolineare che la ditta, nell'ambito del più ampio progetto di realizzazione dell'attività di recupero rifiuti, al fine di mitigare ulteriormente l'impatto ambientale e visivo derivante dalle attività in progetto prevede di realizzare un terrapieno in terreno vegetale dell'altezza di 2,5 mt lungo tutto il confine est del sito.

Le valutazioni seguenti, non considerando il certo effetto di attenuazione della propagazione acustica garantito dal terrapieno, sono quindi da considerarsi "sovrastimate" a favore di sicurezza nei confronti del versante est.

## PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

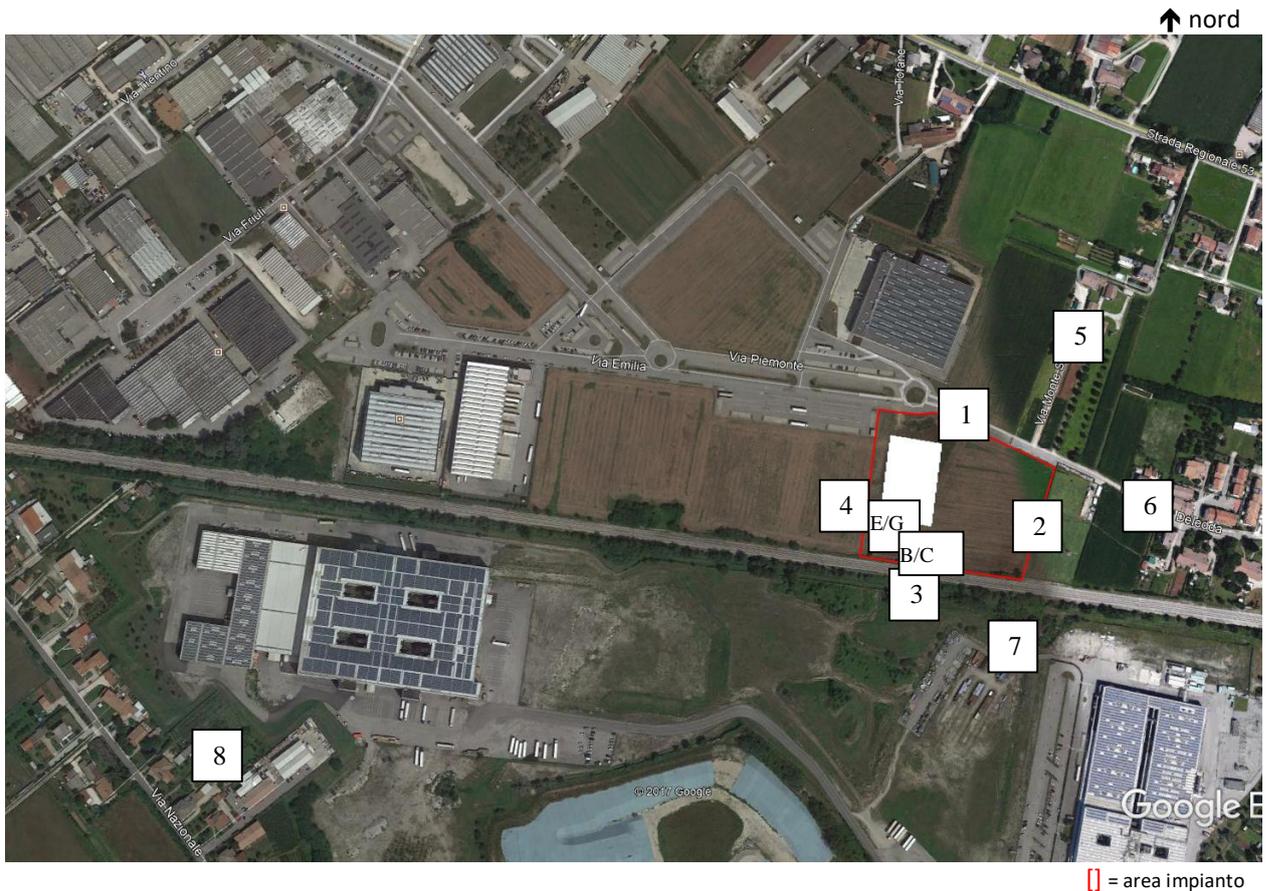
Si procede di seguito valutando il futuro scenario acustico associabile alla condizione di progetto descritta. Si procederà verificando tale scenario di progetto in riferimento ad una serie di “punti bersaglio” rispetto ai quali si stimerà il livello associabile alle condizioni di operatività dell’attività in progetto. Tali punti “punti bersaglio” sono stati scelti in base ai seguenti criteri:

- punto 1: punto posto in corrispondenza del limite di confine nord. Il punto di misura può risentire del rumore generato dalla componente A a cui ha un’esposizione diretta mentre non si ritiene possa risentire dei contributi acustici delle componenti B, C, E, G in quanto fra queste ed il punto 1 si interpone l’edificio aziendale in progetto che senza dubbio abbatte completamente la propagazione del rumore in tale direzione. Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe IV dal momento che immediatamente oltre la proprietà aziendale si trova territorio classificato come di classe IV;
- punto 2: punto posto in corrispondenza del limite di confine est. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 90 mt nel caso dei transiti sul versante est) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 130 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista almeno circa 100 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe IV dal momento che immediatamente oltre la proprietà aziendale si trova territorio classificato come di classe IV;
- punto 3: punto posto in corrispondenza del limite di confine sud. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 25 mt nel caso dei transiti sul versante sud) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 40 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista mediamente almeno circa 25 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe V;
- punto 4: punto posto in corrispondenza del limite di confine ovest. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 40 mt nel caso dei transiti sul

versante sud) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 20 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista mediamente almeno circa 40 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe V;

- punto 5: ricettore nord più vicino. Il punto di misura può risentire del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa almeno 120 mt) mentre non si ritiene possa risentire dei contributi acustici delle componenti B, C, E, G in quanto fra queste ed il punto 5 si interpone l'edificio aziendale in progetto che senza dubbio abbatte completamente la propagazione del rumore in tale direzione. Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe III ed i valori di immissione differenziali;
- punto 6: ricettore est più vicino. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 170 mt nel caso dei transiti sul versante est) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 250 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista mediamente almeno circa 220 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe III ed i valori di immissione differenziali;
- punto 7: ricettore sud più vicino. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 110 mt nel caso dei transiti sul versante sud) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 160 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista mediamente almeno circa 125 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe V ed i valori di immissione differenziali;
- punto 8: ricettore ovest più vicino. Può risentire sia del rumore generato dalla componente A (da cui dista circa 660 mt nel caso dei transiti sul versante sud) che dalle componenti E e G (da cui dista circa 640 mt) che dalle componenti B e C (da cui dista mediamente almeno circa 660 mt). Presso tale punto si verificheranno i valori assoluti di progetto che verranno confrontati con i limiti concessi per le aree di classe III ed i valori di immissione differenziali.

Nella raffigurazione seguente sono stati evidenziati i vari "punti bersaglio" in precedenza descritti.



### Verifica dei livelli di emissione assoluti di progetto

Il valore limite di emissione è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (quindi dalle attività in progetto). Esso deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale ovvero presso i vari "punti bersaglio" in precedenza identificati e descritti. Considerando le componenti B, C, E, G come di tipo puntiforme (in quanto il loro punto di origine è idealizzabile in un determinato punto) si procederà stimandone i contributi a distanza attraverso l'applicazione della formula di calcolo della norma UNI 9613 la quale definisce che una sorgente di tipo puntiforme, attenua il suo valore all'incrementarsi della distanza secondo la seguente relazione:

$$L = L_{(sorgente)} - 20 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(sorgente)}$  rappresenta il valore emesso dalla componente alla sua origine ovvero quanto stimato all'esterno della parete

$d$  rappresenta la distanza fra la sorgente ed il punto di riferimento che nel caso in analisi è pari a 1 mt

$d_0$  rappresenta la distanza di riferimento su cui verificare il contributo

La componente A verrà invece considerata di tipo lineare (in quanto il loro punto di origine non è idealizzabile in un determinato punto) si procederà stimandone i contributi a distanza attraverso l'applicazione della formula di calcolo della norma UNI 9613 la quale definisce che una sorgente di tipo puntiforme, attenua il suo valore all'incrementarsi della distanza secondo la seguente relazione:

$$L = L_{(sorgente)} - 10 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(sorgente)}$  rappresenta il valore emesso dalla componente alla sua origine ovvero quanto stimato all'esterno della parete

$d$  rappresenta la distanza fra la sorgente ed il punto di riferimento che nel caso in analisi è pari a 3 mt

$d_0$  rappresenta la distanza di riferimento su cui verificare il contributo

Tutte le componenti avranno un funzionamento discontinuo nell'ambito del periodo diurno tuttavia, a favore di sicurezza, se ne sovrastimerà il funzionamento su tutte le 8 ore del periodo lavorativo diurno. Si procederà quindi calcolandone il contributo riferibile alle 8 ore di funzionamento tramite la formula di calcolo per sorgente a tempo parziale definita dal D.M. 16.03.98.

Si riportano nella tabella seguente le previsioni:

Id punto	Contributo componente A Leq dB(A)		Contributo componente B Leq dB(A)		Contributo componente C Leq dB(A)		Contributo componente E Leq dB(A)		Contributo componente G Leq dB(A)		Contributo totale componente A+B+C+E+G Leq dB(A) su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Valore limite di emissione assoluta dB(A)	Esito
	Non integrato su TR	Integrato su TR	Non integrato su TR	Integrato su TR	Non integrato su TR	Integrato su TR	Non integrato su TR	Integrato su TR	Non integrato su TR	Integrato su TR			
1	62,5	59,5	Trascurabile per interposizione edificio	59,5	60,0	CONFORME							
2	47,7	44,7	43,0	40,0	43,0	40,0	30,7	27,7	20,7	17,7	47,0	60,0	CONFORME
3	53,3	50,3	55,0	52,0	55,0	52,0	41,0	38,0	31,0	28,0	56,5	65,0	CONFORME
4	51,3	48,3	51,0	48,0	51,0	48,0	47,0	44,0	37,0	34,0	53,5	65,0	CONFORME
5	46,5	43,5	Trascurabile per interposizione edificio	43,5	55,0	CONFORME							
6	45,0	42,0	36,2	33,2	36,2	33,2	25,0	22,0	15,0	12,0	43,0	55,0	CONFORME
7	46,9	43,9	41,1	38,1	41,1	38,1	28,9	25,9	18,9	15,9	46,0	65,0	CONFORME
8	39,1	36,1	26,6	23,6	26,6	23,6	16,9	13,9	6,9	3,9	37,0	55,0	CONFORME

## Verifica dei livelli di immissione assoluti di progetto

Il valore limite di immissione è il valore di rumore che può essere immesso da tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno e quindi comprende sia il contributo della ditta in analisi che il contributo delle altre sorgenti quantificato con la verifica del livello di rumore residuo ante opera. Il livello di immissione deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale.

Per determinare i valori di immissione non integrati su TM si procederà sommando al livello residuo ante opera rilevato i valori di emissione non integrati su TM di progetto in precedenza calcolati. La sommatoria verrà ottenuta tramite la seguente formula di calcolo:

$$L_{(\text{immissione})} = 10 \log (10^{L_{\text{emissione}}/10} + 10^{L_{\text{residuo}}/10})$$

Per quanto concerne i valori di residuo ante opera, in base alle considerazioni in precedenza riportate, si sono considerati pari al valore  $L_{95}$  riscontrati presso il punto di misura 2 (il valore più alto fra i vari punti di misura), ovvero il valore di 40,5 dB.

Tutte le componenti avranno un funzionamento discontinuo nell'ambito del periodo diurno tuttavia, a favore di sicurezza, si sovrastimerà un funzionamento su tutte le 8 ore del periodo lavorativo sempre ricomprese nel periodo di riferimento diurno. Si procederà quindi calcolando, per ogni "punto bersaglio" il livello di immissione assoluta associando a 8 ore i livelli di progetto calcolati ed alle rimanenti 8 ore associando i valori di rumore residuo strumentalmente acquisiti. Il calcolo dell'integrazione viene condotto applicando la seguente formula di calcolo definita dal DM 16.03.98 e di seguito riportata.

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{TR} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq,i,T_0}} \right] \text{ dB(A)}$$

Applicando il procedimento di calcolo descritto si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di immissione sonora assoluta sono pari a:

Id punto	Livello di immissione assoluto atteso Leq dB(A) <u>non integrato</u> su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Livello residuo ante opera acquisito strumentalmente Leq dB(A)	Livello di immissione assoluto atteso Leq dB(A) <u>integrato</u> su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Valore limite di immissione assoluta dB(A)	Esito
1	62,5	40,5	59,5	65,0	CONFORME
2	50,0		48,0	65,0	CONFORME
3	59,5		56,5	70,0	CONFORME
4	56,5		54,0	70,0	CONFORME
5	46,5		44,5	60,0	CONFORME
6	46,0		45,0	60,0	CONFORME
7	49,0		47,0	70,0	CONFORME
8	39,5		42,0	60,0	CONFORME

### Livelli di immissione differenziali

Per quanto concerne i valori di immissione differenziali, gli stessi vanno confrontati con la situazione, anche istantanea, maggiormente peggiorativa dal punto di vista dell'immissione acustica. Si procederà pertanto ad affrontare tale verifica sulla base dei valori stimati non integrati sull'intero periodo diurno.

In relazione ai "punti bersaglio" precedentemente descritti i ricettori sono individuabili:

- punto 5: ricettori nord più vicini
- punto 6: ricettori est più vicini
- punto 7: ricettore sud più vicino
- punto 8: ricettori ovest più vicini

Id punto	Livello di immissione assoluto atteso Leq dB(A) non integrato su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Livello residuo ante opera acquisito strumentalmente Leq dB(A)	Livello di immissione assoluto atteso Leq dB(A) su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Valore limite di immissione assoluta dB(A)	Esito
5	46,5	40,5	CONFORME PER INAPPLICABILITA' DEL CRITERIO DIFFERENZIALE*		
6	46,0				
7	49,0				
8	39,5				

\* In base a tali valori considerando altresì che il valore differenziale va rilevato all'interno dell'ambiente disturbato, è evidente che il livello di immissione attribuibile alla ditta in analisi stimabile all'interno del ricettore si manterrà ampiamente inferiore ai 50 dB(A) a finestre aperte e con ogni previsione inferiore ai 35 dB(A) a finestre chiuse. Da ciò, secondo quanto

definito dall'articolo 4 del D.P.C.M. 14.11.97, la verifica del livello di immissione differenziale non si applica in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

La conformità è senza dubbio riferibile anche ai ricettori posti a distanze superiori a quelle analizzate.

## CONCLUSIONI

In base alle valutazioni ed alle considerazioni riportate nel presente documento si conclude che nella situazione di progetto illustrata nella presente relazione tecnica:

- le emissioni acustiche assolute attribuibili all'attività in progetto saranno prevedibilmente conformi ai valori limite indicati dalla legislazione vigente.
- le immissioni acustiche assolute attribuibili all'attività in progetto saranno prevedibilmente conformi ai valori limite indicati dalla legislazione vigente.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili all'attività in progetto saranno prevedibilmente conformi ai valori limite indicati dalla legislazione vigente.

In aggiunta a quanto indicato preme sottolineare che la ditta, nell'ambito del più ampio progetto di realizzazione dell'attività di recupero rifiuti, al fine di mitigare ulteriormente l'impatto ambientale e visivo derivante dalle attività in progetto prevede di realizzare un terrapieno in terreno vegetale dell'altezza di 2,5 mt lungo tutto il confine est del sito.

Le valutazioni effettuate, non considerando il certo effetto di attenuazione della propagazione acustica garantito dal terrapieno, sono quindi da considerarsi "sovrastimate" a favore di sicurezza nei confronti del versante est.

E' consigliabile tuttavia, una volta insediata l'attività, effettuare una verifica dei livelli di emissione ed immissione riscontrabili in condizioni di esercizio al fine di verificarne l'effettiva conformità ai valori limite.

Trebaseleghe, 04.12.2017

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Per. Ind. Mazzerò Nicola



Allegati:

- Certificati di taratura della catena microfonica utilizzata per le misurazioni ante opera
- Attestato di riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37745-A  
Certificate of Calibration LAT 068 37745-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-06-30
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO MAZZERO 31051 - FOLLINA (TV)
- richiesta <i>application</i>	16-00003-T
- in data <i>date</i>	2016-01-07
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	10462
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-06-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-06-30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 37602838 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8  
Page 2 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37745-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 37745-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	01-dB	Solo	10462
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	10442
Microfono	01-dB	MCE 212	33616

**Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea**  
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1652021	INRIM 16-0146-02	2016-03-01	2017-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 16-0146-01	2016-03-02	2017-03-02
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 350138	2015-11-12	2016-11-12
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1453796	INRIM 16-0146-03	2016-03-07	2017-03-07
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LAT 060 1BL0371SDZ	2015-09-22	2016-09-22
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 0704/2015	2015-09-10	2016-09-10

**Condizioni ambientali durante le misure**  
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,9	23,6
Umidità / %	50,0	47,8	48,3
Pressione / hPa	1013,3	1003,7	1003,6

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Piatani, 79 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**Centro di Taratura LAT N° 068**  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37771-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 37771-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-07-05
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO MAZZERO 31051 - FOLLINA (TV)
- richiesta <i>application</i>	16-00003-T
- in data <i>date</i>	2016-01-07
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164976
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-06-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-07-05
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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° 068 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



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 2 di 4  
Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37771-A  
Certificate of Calibration LAT 068 37771-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	01-dB	CAL21	34164976

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea  
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.2.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.  
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.  
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1652021	INRIM 16-0146-02	2016-03-01	2017-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 16-0146-01	2016-03-02	2017-03-02
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 350138	2015-11-12	2016-11-12
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1453796	INRIM 16-0146-03	2016-03-07	2017-03-07
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LAT 060 1BL0371SDZ	2015-09-22	2016-09-22
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 0704/2015	2015-09-10	2016-09-10

Condizioni ambientali durante le misure  
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,9	23,7
Umidità / %	50,0	47,1	47,6
Pressione / hPa	1013,3	1003,1	1003,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

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

*Si attesta che Nicola Mazzero, nato a Montebelluna il 15/11/1979 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 624.*

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



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



*Verona, 04.05.2010*