

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
REALIZZAZIONE DI ALLEVAMENTO BOVINO CON ANNESSO IMPIANTO A BIOGAS**

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

D.P.C.M. 14 novembre 1997

D.M. 16 marzo 1998

Deliberazione Giunta Regionale Emilia-Romagna 14 aprile 2004, n. 673

Azienda

Società Agricola Tellina di Salvi Alessia e Valerio

Sede operativa - Indirizzo

Via Bosco di Sopra 102, 43012 località Paroletta, Fontanellato (PR)

L. R.

Alessia Salvi



Rumore Vibrazioni Elettrosmog

Via Parigi 19 43123 PARMA P.I. 02127770341

Tel +39 521 240093 +39 348 3019165

www.dblab.it info@dblabin daniela.dicola@pec.it

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
4. RICETTORI	9
5. STRUMENTAZIONE DI MISURA	14
6. METODOLOGIA E CONDIZIONI DI MISURA.....	14
7. RISULTATI DELLE MISURE	16
8. ANALISI PREVISIONALE STATO DI PROGETTO.....	18
9. VERIFICA DEI LIMITI	20
9. CONCLUSIONI.....	21

1. PREMESSA

Scopo del presente lavoro è fornire la documentazione previsionale di impatto acustico relativa ad un'attività di allevamento bovino con annesso impianto a biogas di prossima realizzazione.

Committente: Società Agricola Tellina di Salvi Alessia e Valerio
Sede legale e operativa: Via Bosco di Sopra 102, 43012 località Paroletta, Fontanellato (PR)
Legale rappresentante: Sig.ra Alessia Salvi

Il lavoro viene svolto per ottemperare al rispetto delle prescrizioni a tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico ai sensi della L. 26 Ottobre 1995, n. 447 e decreti attuativi.

Tutte le informazioni riportate nella presente relazione sulle sorgenti di rumore sono state fornite dal legale rappresentante sig.ra Alessia Salvi.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

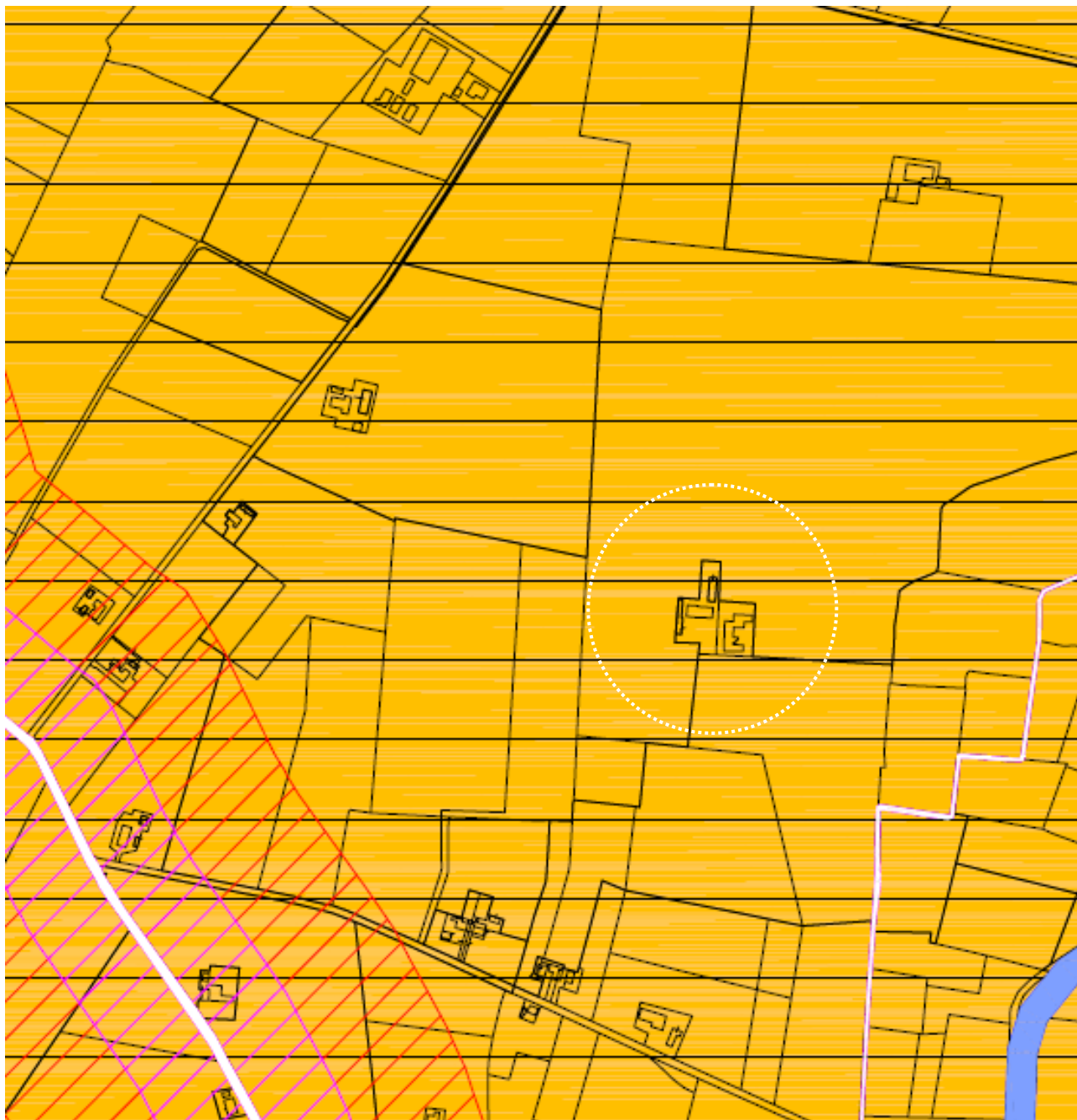
Zonizzazione acustica e limiti assoluti di immissione

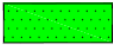
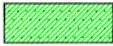










Si riporta un estratto della zonizzazione acustica, con indicazione dell'area in esame.



L'area in esame ed i ricettori individuati (a seguire) ricadono in classe III.

Estratto zonizzazione acustica (scala adattata)

Nord



LEGENDA		VALORI ESPRESSI IN DECIBEL			
CLASSE	Descrizione	Stato di fatto	Stato di progetto	Limiti diurni 06-22	Limiti notturni 22-06
I	Aree particolarmente protette			50	40
II	Aree destinate ad uso residenziale			55	45
III	Aree di tipo misto			60	50
IV	Aree di intensa attività umana			65	55
V	Aree prevalentemente industriali			70	60
VI	Aree esclusivamente industriali			70	70

Fasce di pertinenza infrastrutture stradali (D.P.R. 30/03/2004 n°142) e ferroviarie (D.P.R. 18/11/1998 n°469)			
Descrizione		Limiti diurni 06-22	Limiti notturni 22-06
	Fascia A - larghezza di 100 m dal confine stradale o dalla mezzzeria dei binari (treni con velocità non superiore a 200 Km/h)	70	60
	Fascia strade urbane - larghezza di 100 m dal confine stradale per strade urbane di scorrimento (<i>tipo Db</i>) o fascia unica per strade di nuova realizzazione Fascia B - larghezza di 150 m dal limite della fascia A per ogni infrastruttura viaria o larghezza di 250 m dalla mezzzeria dei binari (treni con velocità superiore a 200 Km/h)	65	55

Limiti differenziali d'immissione

All'interno degli ambienti abitativi è necessario rispettare il limite differenziale di immissione ovvero la differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo deve essere inferiore a 5 dB(A) nel periodo diurno e a 3 dB(A) nel periodo notturno.

Il criterio differenziale non si applica quando sono verificate in contemporanea le seguenti condizioni:

- il rumore ambientale misurato a **finestre aperte** è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a **finestre chiuse** è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Il limite differenziale non si applica nelle zone esclusivamente industriali.

L'eventuale presenza di componenti impulsive, tonali e tonali di bassa frequenza porta alle seguenti penalizzazioni del livello di rumore:

- componenti impulsive + 3 dB
- componenti tonali + 3 dB

Se la componente tonale è in bassa frequenza (tra 20 Hz e 200 Hz) durante il periodo notturno si applica un'ulteriore penalizzazione di + 3 dB.

La presenza di componenti tonali e impulsive deve essere verificata secondo le procedure dell'allegato B del DM 16/3/98.

Infrastrutture stradali

Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre n. 447".

STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Committente: Società Agricola Tellina di Salvi Alessia e Valerio
Sede legale e operativa: Via Bosco di Sopra 102, 43012 località Paroletta, Fontanellato (PR)
Legale rappresentante: Sig.ra Alessia Salvi

Il progetto prevede

- la realizzazione di un moderno allevamento zootecnico con la costruzione di un nuovo centro aziendale ricadente, in parte, sui sedimi dell'insediamento agricolo preesistente in cui sussiste un fabbricato colonico tutelato che sarà mantenuto e ripristinato,
- l'insediamento con una mandria pari a circa 1500 vacche per la produzione di latte destinato alla produzione di Parmigiano Reggiano.

In particolare, il progetto prevede la realizzazione di

- stalle con l'ottimizzazione delle condizioni microclimatiche interne,
- sala mungitura a giostra e sistema robotizzato per la preparazione e la somministrazione degli alimenti alla mandria,
- strutture per deposito di prodotti di scorta (fieni),
- locale chiuso per la preparazione della razione,
- comparto per la gestione delle deiezioni zootecniche con impianto a biogas e depositi del digestato liquido e solido, mediante sistema di digestione anaerobica per la produzione di biogas che alimenterà un cogeneratore (con $P < 300$ kW elettrici) per la produzione di energia elettrica e termica a servizio dell'azienda agricola,
- sistema fotovoltaico in copertura (con $P = 500$ kW elettrici),
- sistema di gestione dell'attività ad elevata automazione.

Orari di attività e orari delle sorgenti sonore

L'attività si svolgerà in periodo diurno.

Alcuni impianti tecnologici a servizio dell'attività saranno in funzione in periodo diurno e notturno, come indicato a seguire.

Sorgenti sonore e opere di mitigazione acustica

S1: n. 1 cogeneratore (con $P < 300$ kW elettrici) per la produzione di energia elettrica e termica a servizio dell'azienda agricola e relative pompe di carico.

Installato in apposita area

- Cogeneratore installato in container insonorizzato, con camino dotato di silenziatore
- Pompe installate in box insonorizzato o sommerse

Funzionamento continuo, periodo diurno e notturno

Livello di emissione sonora:

Da scheda tecnica, fornita dal committente

- Livello di potenza sonora cogeneratore (senza container) $L_w = 111$ dB(A)
- Livello di potenza sonora camino (senza silenziatore) $L_w = 115$ dB(A)

Opere di mitigazione acustica e sistemi di insonorizzazione

- Il container insonorizzato dovrà garantire una attenuazione sonora pari ad almeno 30 dB
- Il silenziatore del camino dovrà garantire una attenuazione sonora pari ad almeno 30 dB

S2: n. 90 estrattori aria stalle bestiame mediante elettroventole

Installati sulle pareti delle stalle

Funzionamento alternato, discontinuo, periodo diurno e notturno, prevalentemente in periodo estivo

Livello di emissione sonora:

Da scheda tecnica, fornita dal committente

Munters EC 52 2 HP

Livello di pressione sonora $L_p = 77.5$ dB(A), $d = 2$ m

S3: n. 1 impianto di mungitura composto da pompa vuoto e compressore

- Pompa vuoto installata in apposito locale tecnico chiuso
- Compressore installato in apposito locale tecnico

Funzionamento discontinuo, periodo diurno e notturno (04:00 – 08:00, 14:00 – 18:00)

Livello di emissione sonora:

Da indicazione fornita dal committente

- Livello di pressione massimo sonora pompa vuoto $L_{p,max} = 101$ dB(A), in ambiente chiuso
- Livello di pressione compressore silenziato $L_p = 58$ dB(A), $d = 2$ m (d ipotizzata)

Opere di mitigazione acustica e sistemi di insonorizzazione

- Il locale tecnico della pompa vuoto dovrà garantire una attenuazione sonora pari ad almeno 25 dB

S4: carico latte su autocisterna

Eseguito in apposita area in prossimità dell'impianto di mungitura

Funzionamento discontinuo, periodo diurno (08:30 – 09:00, 18:30 – 19:00)

Livello di emissione sonora:

Da rilievi fonometrici eseguiti in valutazioni pregresse per impianti e attività similari

Livello di pressione sonora $L_p = 90 \text{ dB(A)}$, $d = 1 \text{ m}$

S5: traffico indotto

Circolante all'interno dell'area aziendale in modo discontinuo e alternato, in periodo diurno

- n. 6 automezzi pesanti / giorno
- n. 30 automezzi leggeri / giorno
- n. 12 trattori / giorno

Livello di emissione sonora:

Da rilievi fonometrici eseguiti in valutazioni pregresse per impianti e attività similari

- automezzi pesanti $L_p = 80 \text{ dB(A)}$, $d = 5 \text{ m}$
- automezzi leggeri $L_p = 70 \text{ dB(A)}$, $d = 5 \text{ m}$
- trattori $L_p = 80 \text{ dB(A)}$, $d = 5 \text{ m}$

4. RICETTORI

I ricettori presenti in prossimità dell'area di intervento sono a destinazione d'uso residenziale e agricola, in parte disabitati o dismessi, e risultano posti a distanza minima non inferiore a 300 m dalle sorgenti sonore e dalle strutture previste per l'attività in progetto.

Si riportano

- una foto aerea con indicazione dell'area in esame, dei ricettori (R), della postazione di misura (P);
- una planimetria (generale e dettaglio) con indicazione dell'area in esame e delle sorgenti sonore (S);
- la documentazione fotografica dell'area di intervento.

Foto aerea con indicazione dell'area in esame, dei ricettori (R), della postazione di misura (P)

(scala 1:10000)

Nord

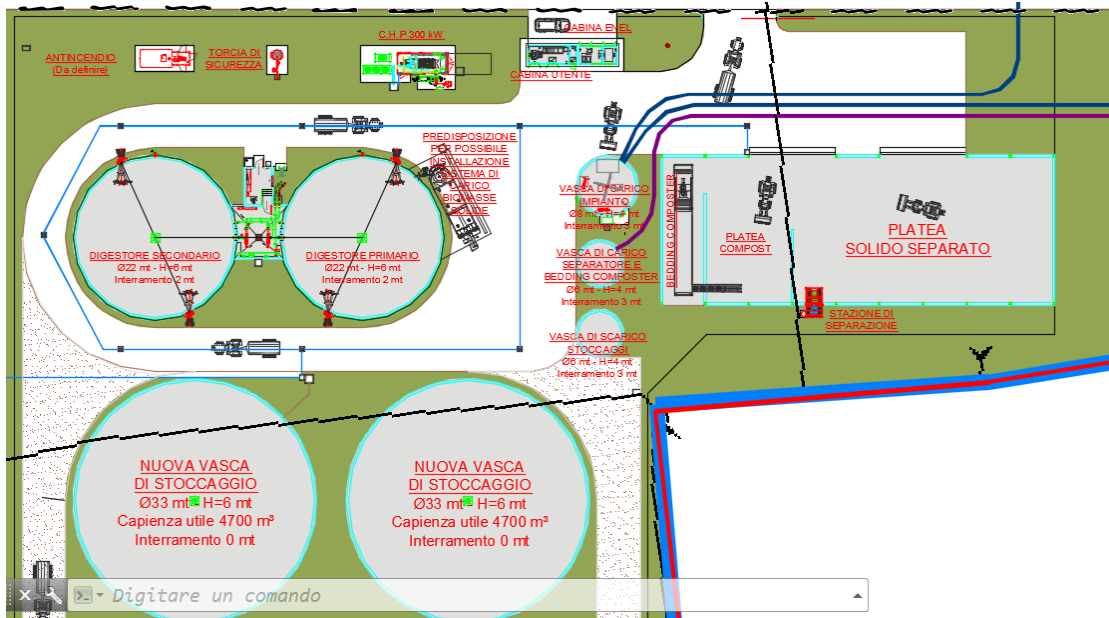


Planimetria generale con indicazione dell'area di intervento e delle sorgenti sonore
(scala 1:1500)



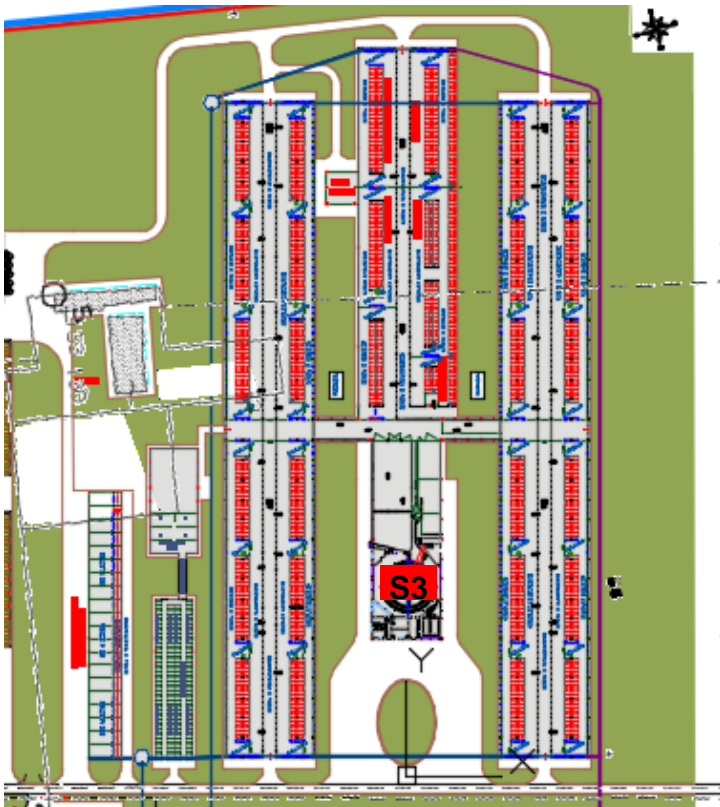
Estratto planimetria con indicazione degli impianti tecnologici e delle sorgenti sonore (scala adattata)

S1: Cogeneratore



S2: estrattori aria stalle bestiame

S3: impianto di mungitura



Documentazione fotografica



Area intervento



Postazione di misura (P)

5. STRUMENTAZIONE DI MISURA

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con la seguente strumentazione.

Tipo	Marca e modello	Matricola	Certificato di taratura
Fonometro analizzatore in tempo reale	Aesse misure 01dB FUSION SLM	11890	ACOEM CV-DTE-L-18-PVE-63573 06/12/2018
Calibratore	Cirrus CR:515	74755	Eurofins Lat 062 EPT.18. CAL.420 29/10/2018

La strumentazione di misura è conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/94 e EN 60804/94.

I risultati delle misure sono stati analizzati con i software DBTRAIT ed Excel.

E' stato utilizzato un cavalletto MANFROTTO con estensione massima pari a 5.3 m e un cavo di prolunga microfonica di lunghezza pari a 10 m.

E' stata utilizzata una stazione meteorologica (Marca: PCE GROUP - Modello: PCE - FWS20 WEATHER CENTER), fornita di anemometro per la misurazione della velocità del vento.

6. METODOLOGIA E CONDIZIONI DI MISURA

Condizioni meteorologiche

Le misure si sono svolte in assenza di vento, di precipitazioni e di nebbia.

Posizione del microfono

Il microfono è stato posizionato a distanza di almeno 1 metro dalla facciata o da superfici riflettenti.

Calibrazione

La calibrazione della strumentazione è stata eseguita all'inizio e alla fine delle misure e la differenza è risultata inferiore a 0.2 dB.

Tecnico rilevatore

- Dott. Daniela Di Cola, Fisico, N° 5396 Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Data delle osservazioni e delle misure:

Lunedì 20/07/2020, periodo diurno e notturno.

Rilievi fonometrici

Per la caratterizzazione acustica dello stato di fatto sono stati eseguiti appositi rilievi fonometrici di breve durata, in particolare per la valutazione del livello di rumore residuo L_R , in opportuna postazione in cui il clima acustico sia da ritenersi rappresentativo per i ricettori individuati.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti

- per un tempo di misura sufficiente ad una completa caratterizzazione acustica clima acustico esistente;
- in periodo diurno e notturno, durante il quale si svolgerà l'attività dell'azienda e saranno in funzione le sorgenti sonore.

Eventuali eventi sonori interferenti significativi in prossimità della postazione di misura sono stati esclusi mediante opportuna operazione di mascheratura.

Le principali sorgenti sonore individuate che caratterizzano il clima acustico esistente ovvero il livello di rumore residuo L_R dell'area in esame sono risultate essere

- il traffico scarso, circolante sulle infrastrutture stradali presenti,
- le attività agricole,
- eventi naturali.

7. RISULTATI DELLE MISURE

Livello di rumore residuo

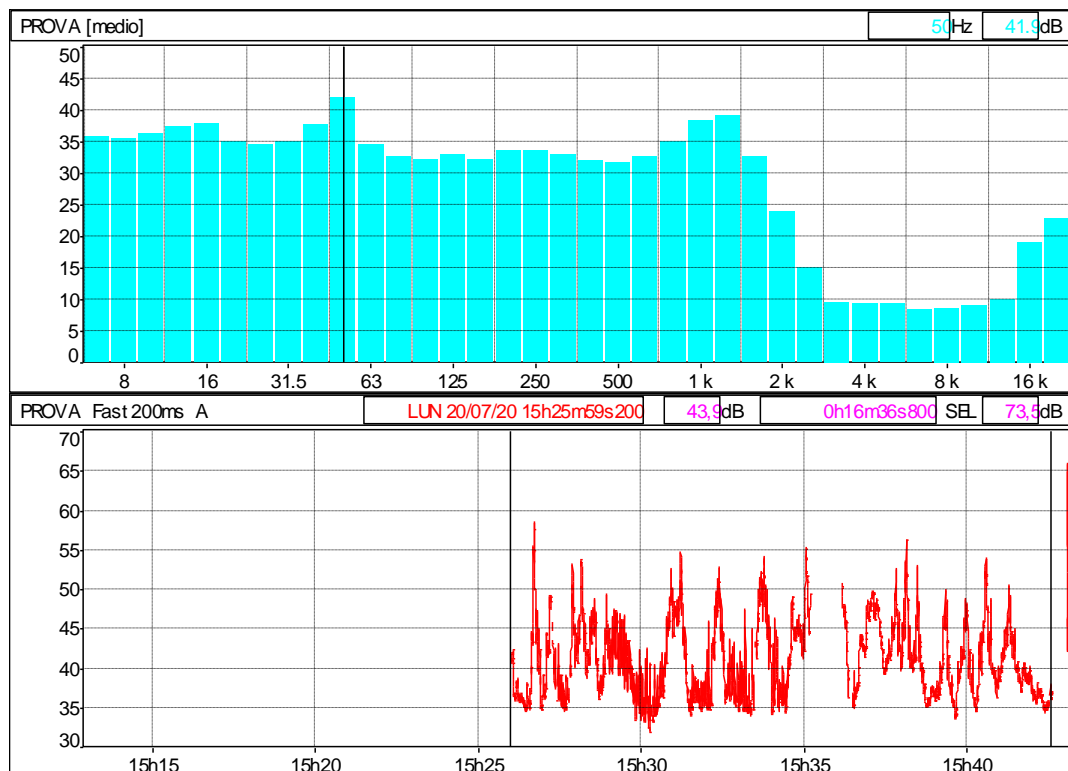
Postazione P, in prossimità dei ricettori

Periodo diurno

Mascheratura passaggio automezzo agricolo in prossimità della postazione di misura (analisi cautelativa)

$L_{eq} = 43.9 \text{ dB(A)}$

File	20200720_211256_214307.cmg											
Inizio	20/07/20 15:26:00:000											
Fine	20/07/20 15:42:28:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L15	L10	L5
PROVA	Fast	A	dB	43,9	31,8	58,7	33,8	34,7	35,3	46,4	47,5	49,2



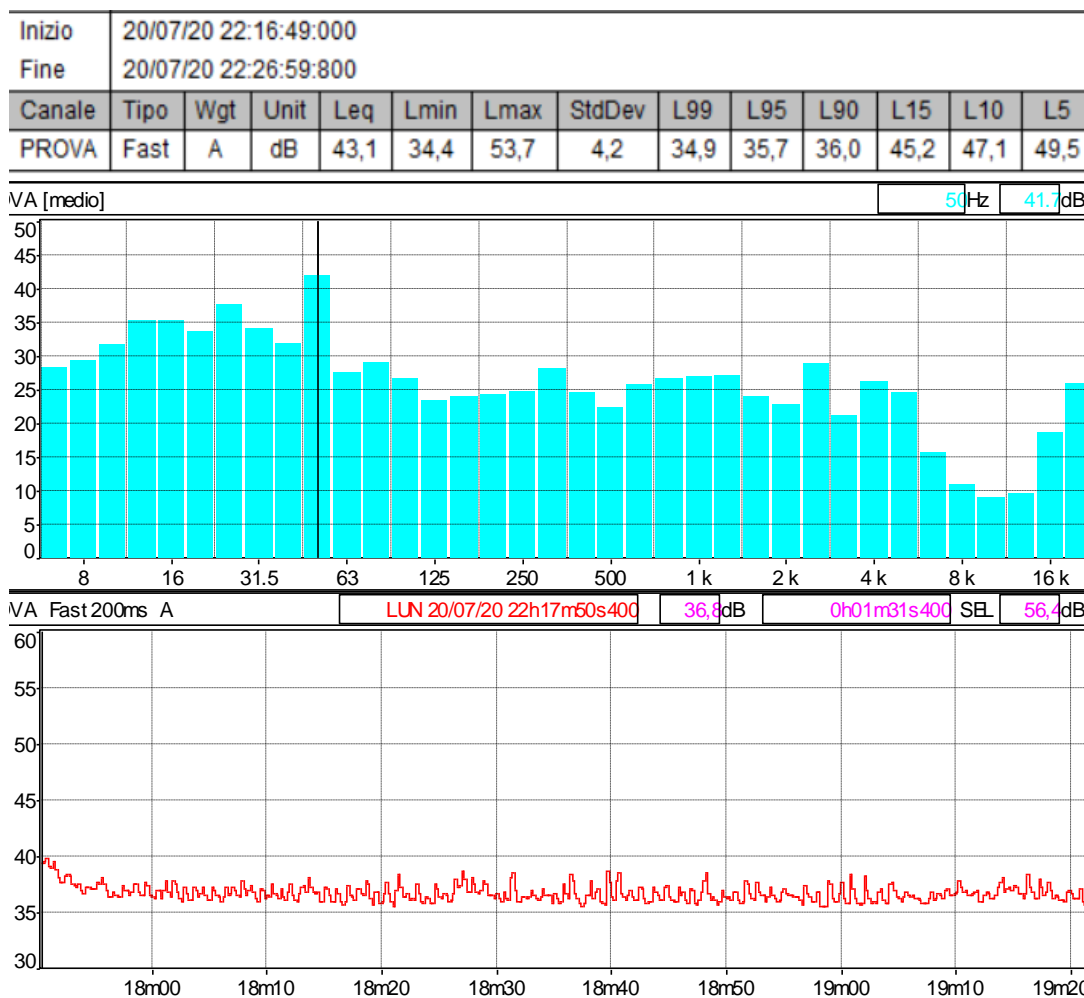
Livello di rumore residuo

Postazione P, in prossimità dei ricettori

Periodo notturno

Mascheratura evento sonoro anomalo in prossimità del ricettore e della postazione di misura (analisi cautelativa)

$L_{eq} = 36.8 \text{ dB(A)}$



Riassunto livello di rumore residuo L_R

Postazione	L_R D	L_R N
	[dB(A)]	[dB(A)]
P	43.9	36.8

8. ANALISI PREVISIONALE STATO DI PROGETTO

L'analisi previsionale dei livelli sonori è stata eseguita mediante apposito modello di calcolo 3D con software di simulazione Ramsete.

Una descrizione del software Ramsete è riportata in Allegato.

Mediante le simulazioni è possibile fornire una previsione dei livelli sonori dall'attività a seguito dell'intervento in progetto.

L'analisi previsionale e la verifica dei limiti assoluti e differenziali di immissione è stata cautelativamente eseguita in facciata dei ricettori residenziali maggiormente esposti all'area di intervento, da ritenersi ipotesi di caso peggiore (in base alla reciproca posizione rispetto alle sorgenti sonore individuate e ad eventuali elementi schermanti presenti), posti a distanza minima pari a 300 m dall'area di intervento.

Si omettono il calcolo e la verifica dei limiti presso ricettori residenziali posti a distanze maggiori.

Modello geometrico

E' stato costruito un apposito modello di calcolo 3D attraverso la definizione della geometria, dei materiali, delle sorgenti sonore, dei ricettori.

A ciascun elemento della geometria 3D creata è stato assegnato il corrispondente materiale, caratterizzato da opportune proprietà acustiche (coefficiente di fonoassorbimento e potere fonoisolante).

- Il potere fonoisolante R_w della struttura dei fabbricati è stata considerata pari a 25 dB.
- L'attenuazione fornita dal container insonorizzato del cogeneratore è stata considerata pari a 30 dB
- L'attenuazione fornita dal silenziatore del camino del cogeneratore è stata considerata pari a 30 dB
- L'attenuazione fornita locale tecnico della pompa vuoto dell'impianto di mungitura è stata considerata pari a 25 dB

Ricettori

Sono stati inseriti opportuni ricettori (posti a distanza pari a 1 m dalla facciata maggiormente esposta i fabbricati individuati, a quota da p.c. pari a 4 m).

Per semplicità è stata eseguita una analisi di ipotesi di caso peggiore in facciata del ricettore posto a distanza minima, pari a circa 300 m.

Sorgenti sonore

Ipotesi di caso peggiore delle sorgenti sonore in funzione contemporaneamente:

Periodo diurno

S1: n. 1 cogeneratore (relative pompe di carico da ritenersi trascurabili)

S2: n. 40 estrattori aria (10 sul fronte direttamente esposto al ricettore, 30 schermati al ricettore dai fabbricati presenti)

S3: n. 1 impianto di mungitura composto da pompa vuoto e compressore (schermati al ricettore dai fabbricati presenti)

S4: carico latte su autocisterna (schermato al ricettore dai fabbricati presenti)

S5: traffico indotto (parzialmente schermato al ricettore dai fabbricati presenti)

- n. 1 automezzi pesanti
- n. 2 automezzi leggeri
- n. 2 trattori

Periodo notturno

S1: n. 1 cogeneratore (relative pompe di carico da ritenersi trascurabili)

S2: n. 10 estrattori aria (3 sul fronte direttamente esposto al ricettore, 7 schermati al ricettore dai fabbricati presenti)

S3: n. 1 impianto di mungitura composto da pompa vuoto e compressore (schermati al ricettore dai fabbricati presenti)

Inoltre

- funzionamento continuo degli impianti in condizioni di regime a massimo carico;
- tutte le sorgenti sonore omnidirezionali

Ciascuna sorgente sonora è stata oggetto di taratura mediante apposito modello di calcolo, verificando l'allineamento dei risultati simulati con quelli valutati mediante rilievi fonometrici o definiti nelle schede tecniche.

L'analisi fornita, di caso peggiore, è da ritenersi cautelativa.

Risultati delle simulazioni

Si riportano il codice del ricettore ed i livelli sonori indotti dal funzionamento degli impianti tecnologici previsti dal progetto $L_{eq,impianti}$ SDP.

Postazione	Ricettore	$L_{eq,impianti}$ SDP	$L_{eq,impianti}$ SDP
		D	N
	N.	[dB(A)]	[dB(A)]
Facciata	1	40.8	34.3

Livello ambientale

Si riporta una stima del livello ambientale previsto ai ricettori per lo stato di progetto L_A SDP, calcolato come somma energetica tra

- il livello residuo rilevato per lo stato di fatto L_R
- il livello sonoro indotto dal funzionamento degli impianti tecnologici previsti dal progetto $L_{eq,impianti}$ SDP

Postazione	Ricettore	L_R	L_R	$L_{eq,impianti}$ SDP	$L_{eq,impianti}$ SDP	L_A SDP	L_A SDP
		D	N	D	N	D	N
	N.	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Ricettore	1	43.9	36.8	40.8	34.3	45.6	38.7

9. VERIFICA DEI LIMITI

Limite assoluto di immissione

Postazione	Classe	Limite	Limite	L_{eq} SDP	L_{eq} SDP
		D	N	D	N
	ZAC	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Ricettore	III	60	50	45.6	38.7

Limite differenziale di immissione

Postazione	Limite	Limite	L_R	L_R	L_A SDP	L_A SDP	Δ SDP	Δ SDP
	D	N	D	N	D	N	D	N
	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
Ricettore	5	3	43.9	36.8	45.6	38.7	N.A.	N.A.

Il limite differenziale di immissione Δ risulta non applicabile (N.A.), a finestre aperte, se il livello di rumore ambientale L_A è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno.

9. CONCLUSIONI

L'analisi eseguita, nelle condizioni descritte, ha mostrato che a seguito dell'intervento in progetto, in periodo diurno e notturno durante il quale si svolgerà l'attività dell'azienda e saranno in funzione le sorgenti sonore,

- i livelli assoluti di immissione
- i livelli differenziali di immissione

saranno conformi ai limiti fissati dalla vigente normativa.

L'analisi fornita, nelle condizioni descritte, è da ritenersi cautelativa.

L'eventuale sostanziale modifica della tipologia e della disposizione delle sorgenti sonore ad uso dell'attività comporterà la necessità di provvedere alla relativa valutazione di impatto acustico come previsto dalla vigente legislazione.

Parma, 27/07/2020



Dott. Daniela Di Cola - Fisico

N° 5396 Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica



Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5396
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00351
Cognome	DI COLA
Nome	DANIELA
Titolo studio	LAUREA E DOTTORATO IN FISICA
Estremi provvedimento	PROVINCIA (PARMA) DETERMINA (n. 1579) del 13/07/2000
Nazionalità	Italia
Email	dicola@dblab.it
Pec	daniela.dicola@pec.it
Telefono	0521240093
Cellulare	3483019165
Dati contatto	EMILIA ROMAGNA PARMA (PR) VIA PARIGI 19
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Certificati di taratura strumentazione di misura

**CONSTAT DE VERIFICATION
VERIFICATION CERTIFICATE**

CV-DTE-L-18-PVE-63573

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT VERIFIE
INSTRUMENT CHECKED

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION SLM

N° de serie :
Serial number :

11890

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

06/12/2018

Ce constat comprend 5 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

DTE-L-18-PVE-63573

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS.



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration
Laboratory



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 EPT.18.CAL.420
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2018/10/29

- cliente
customer ECO CONSUL S.a.s.
Via San Paolo, 26
29017 - Fiorenzuola d'Arda (PC)

- destinatario
receiver ECO CONSUL S.a.s.
Via San Paolo, 26
29017 - Fiorenzuola d'Arda (PC)

- richiesta
application Ordine

- in data
date 2018/10/05

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item calibratore

- costruttore
manufacturer CIRRUS

- modello
model CR:515

- matricola
serial number 74755

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018/10/26

- data delle misure
date of measurements 2018/10/29

- 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre

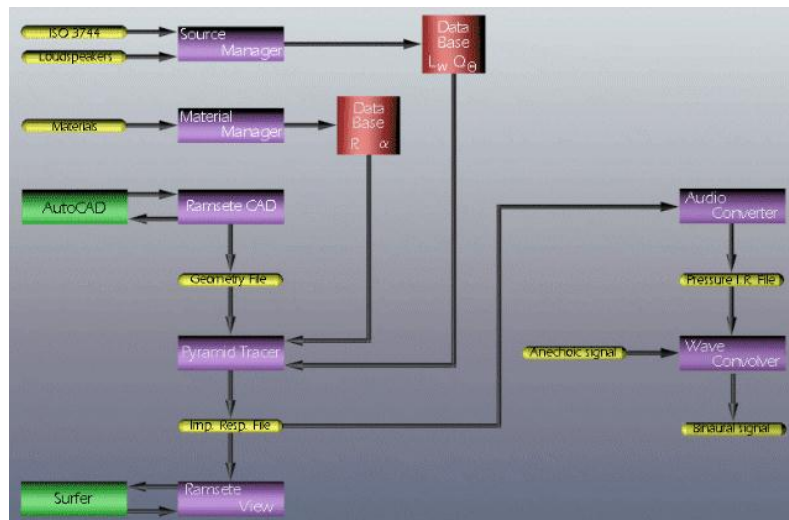
Per. Ind. Flavia Dolce

Software Ramsete

Il software di calcolo previsionale Ramsete sviluppa la simulazione del campo sonoro mediante la generazione di fasci piramidali da parte di una sorgente sonora definita. Consente di valutare l'effetto di diffrazione sul bordo libero degli elementi schermanti e degli ostacoli sul percorso di propagazione sonora, la quota di energia che attraversa le superfici (dotate di potere fonoisolante) e la quota di energia che viene riflessa (e assorbita) dalle superfici (dotate di coefficiente di assorbimento acustico).

Il software di calcolo previsionale Ramsete è formato da n. 7 moduli, in particolare

- Ramsete CAD modulo di disegno per la creazione della geometria 3D
- Ramsete Tracer modulo di calcolo previsionale della propagazione sonora
- Ramsete View modulo di visualizzazione ed elaborazione dei risultati
- Material Manager modulo database caratterizzazione materiali
- Source Manager modulo database caratterizzazione sorgenti sonore
- Audio Converter modulo di conversione formati della risposta all'impulso
- Wave Convolver modulo di convoluzione della risposta all'impulso



Ramsete consente la caratterizzazione delle sorgenti sonore mediante le seguenti normative.

- ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors"
 - Parte 1 : Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
 - Parte 2 : General method of calculation
- 1. ISO 3740 "Determination of sound power levels of noise sources - Guidelines for the use of basic standards"
- ISO 3744 "Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane"
- ISO 3746 "Determination of sound power levels of noise sources - Survey method employing an enveloping measurement surface over a reflecting plane"

Ulteriori informazioni sono disponibili sul manuale teorico di Ramsete.

www.ramsete.com

Schede tecniche

S1: cogeneratore (in assenza di opere di mitigazione)



02/2017

Descrizione Tecnica

impianto di cogenerazione

JMS 208 GS-B.L

GridCode dinamico per (FRA, ITA)

208



Potenza elettrica

300 kW el.

Potenza termica

203 kW

Emissioni

NOx < 450 mg/Nm³ (5% O₂)



Livello sonoro

Aggregato a)	dB(A) re 20 μ Pa	92
31,5 Hz	dB	80
63 Hz	dB	84
125 Hz	dB	89
250 Hz	dB	90
500 Hz	dB	88
1000 Hz	dB	87
2000 Hz	dB	83
4000 Hz	dB	81
8000 Hz	dB	86
Gas di scarico b)	dB(A) re 20 μ Pa	107
31,5 Hz	dB	99
63 Hz	dB	103
125 Hz	dB	111
250 Hz	dB	104
500 Hz	dB	105
1000 Hz	dB	103
2000 Hz	dB	99
4000 Hz	dB	88
8000 Hz	dB	67

Potenza sonora

Aggregato	dB(A) re 1 pW	111
superficie di misura	m ²	83
Gas di scarico	dB(A) re 1 pW	115
superficie di misura	m ²	6,28

a) I valori menzionati sono pressioni sonore (riferite in condizioni di campo libero) secondo DIN 45635 classe di precisione 3 distanza di misura 1 m.

b) I valori menzionati sono pressioni sonore misurate secondo DIN 45635, distanza 1 m, con propagazione semisferica in ambiente riflettente.

Gli spettri valgono per moduli fino a una pme di 16,5 bar. (aggiungere un margine di 1 dB su tutti i valori per ogni aumento di 1 bar di pressione).

tolleranza macchina \pm 3 dB

S2: estrattori aria stalle bestiame

Hazards generated by noise (measured at 2m distance)	
Fan model	Sound pressure level Lp [dB(A)]
EC52 - 2 hp	77.5
EC52 - 1.5 hp	77.1
EC52 - 1 hp	76.2
EC50 - 1.5 hp	77
EC50 - 1 hp	74.8

A measurement has been made of the noise produced by the machine during normal operation in order to calculate the equivalent level in conditions of normal use. These values are shown in the above table.