
COMUNE DI ZANE'
PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO – DPIA**

ai sensi

*Legge Quadro n.447/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e
"linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai
sensi dell'art.8 della lq n.447/1995" DGG ARPAV n.3/2008*

**Progetto di adeguamento tecnologico di un impianto di galline ovaiole
sito in Via Galvani 65.**



COMMITTENTE

SOCIETA' AGRICOLA FATTORIE DEL SUMMANO s.s.

TECNICO

Luca Zenari ingegnere edile
tecnico competente in acustica ambientale
iscritto all'elenco Regione Veneto, n. 636

Lavagno, 17 Febbraio 2017



SOMMARIO

OGGETTO DELLA RELAZIONE	3
INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E NORMATIVO	4
DESCRIZIONE INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE	5
INQUADRAMENTO TERRITORIALE / ZONIZZAZIONE ACUSTICA	7
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	10
SITUAZIONE ANTE OPERAM.....	10
INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE.....	13
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI / D.P.C.M. 05/12/1997	17
INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	18
SITUAZIONE POST OPERAM	20
CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI.....	25
ALLEGATO 1 – ALLEGATI GRAFICI E DOCUMENTAZIONE TECNICA elaborati grafici non in scala .	25
ALLEGATO 2 – ELABORAZIONE DATI E SIMULAZIONI.....	29
ALLEGATO 3 – CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA.....	43
DETTAGLI STRUMENTI E METODI DI MISURA	64

OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente riguarda documentazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della legge quadro in materia di inquinamento acustico L. 447/95.

Le informazioni e lo svolgimento sono ideati secondo indicazioni ARPAV espresse tramite documentazione DGG ARPAV n.3/2008.

Viene analizzato di seguito lo stato di progetto dell'intervento a valutarne le potenziali fonti di disturbo acustico secondo i riferimenti normativi vigenti. Nel caso vi siano potenziali fonti di superamento di limiti vengono individuati interventi di mitigazione atti a riportare i calcoli previsionali entro i valori di legge. E' presente inoltre una valutazione sintetica dei requisiti acustici passivi degli edifici secondo DPCM 05/12/1997 così come richiesto da linee guida ARPAV.

L'allevamento è stato oggetto di una recente valutazione previsionale dell'impatto acustico eseguita dallo scrivente in data 3 giugno 2015 con integrazione datata 4 Settembre 2015 in occasione di un adeguamento tecnologico nei capannoni 1, 3, 5.

La documentazione di impatto acustico è stata esaminata dalla Commissione V.I.A. della Provincia di Vicenza con rilascio di nulla osta.

A seguito dell'adeguamento è stato eseguito un collaudo acustico ad opera del dott. Lorenzo Rappo, tecnico competente in acustica ambientale, in data 19 Luglio 2016.

Tale collaudo ha confermato l'assenza di inquinamento acustico dovuto all'allevamento e rilevato l'effettiva trascurabilità delle emissioni presso i recettori sensibili.

La presente relazione valuta l'impatto della nuova configurazione dell'allevamento (n.7 capannoni) confrontandola con lo stato ante-operam corrispondente all'assenza dell'intero allevamento così come eseguito nella precedente documentazione previsionale di impatto acustico.

Molti dati di input vengono pertanto assunti dalla precedente valutazione e riproposti nella attuale.

INQUADRAMENTO LEGISLATIVO E NORMATIVO

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

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

D.P.C.M. 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto d'indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica"

D.M. 11 dicembre 1996 - "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Circ. Min. Amb. 6 sett. 2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"

D.P.R. 142 30 marzo 2004 - "Disposizione per il controllo e prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare".

D.lgs. 19 agosto 2005 n.194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Legge regionale 10/5/99 n. 21 Norme in materia di inquinamento acustico.

D.P.C.M. 31 marzo 1998 - "Criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

D.P.R. n.459 18 novembre 1998 - "regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge n.447 del 26 ottobre 1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Zonizzazione acustica dei Comuni di Zanè, Santorso, Piovene Rocchette.

DGG ARPAV n.3/2008 "definizioni e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n.447/1995"

DGG ARPAV n.3/2008 "linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n.447/1995"

UNI 11143:2005 "metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti"

UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

DESCRIZIONE INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE

Il progetto prevede l'adeguamento tecnologico di n.1 capannone avicolo e la nuova costruzione di n.1 capannone destinato a locali tecnici di imballaggio e stoccaggio uova ubicati presso l'azienda agricola committente nel quale sono già presenti altri 6 capannoni con medesime caratteristiche, già oggetto di precedente documentazione previsionale di impatto acustico e successivo collaudo acustico.

L'edificio è ubicato nel Comune di Zanè, Via Galvani 65.

Catastalmente individuato al foglio 12, mappale 188, 4, 690.

L'intervento comprende il passaggio da sistema di ventilazione naturale a forzato con cooling.

Dettagli nella descrizione attività di seguito e negli allegati grafici.

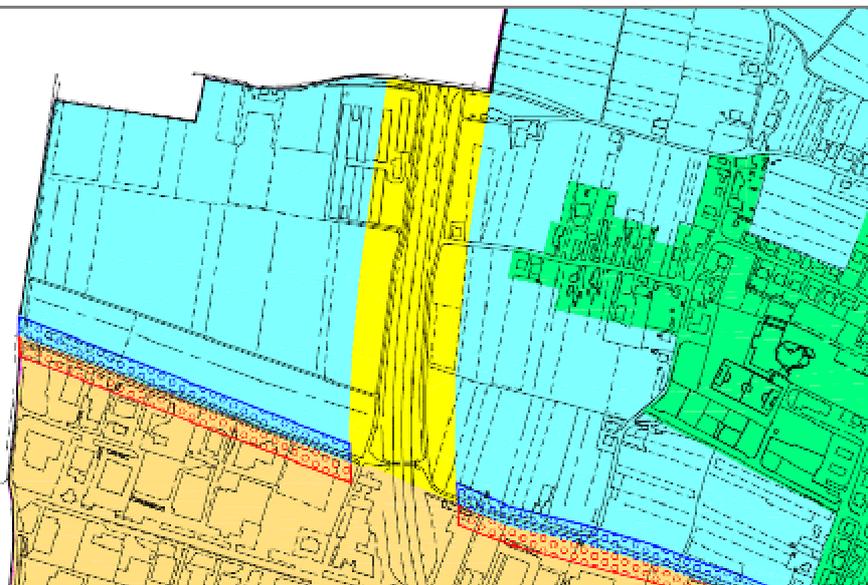




visione aerea generale e particolare – non in scala – fonte : Bing Maps

INQUADRAMENTO TERRITORIALE / ZONIZZAZIONE ACUSTICA

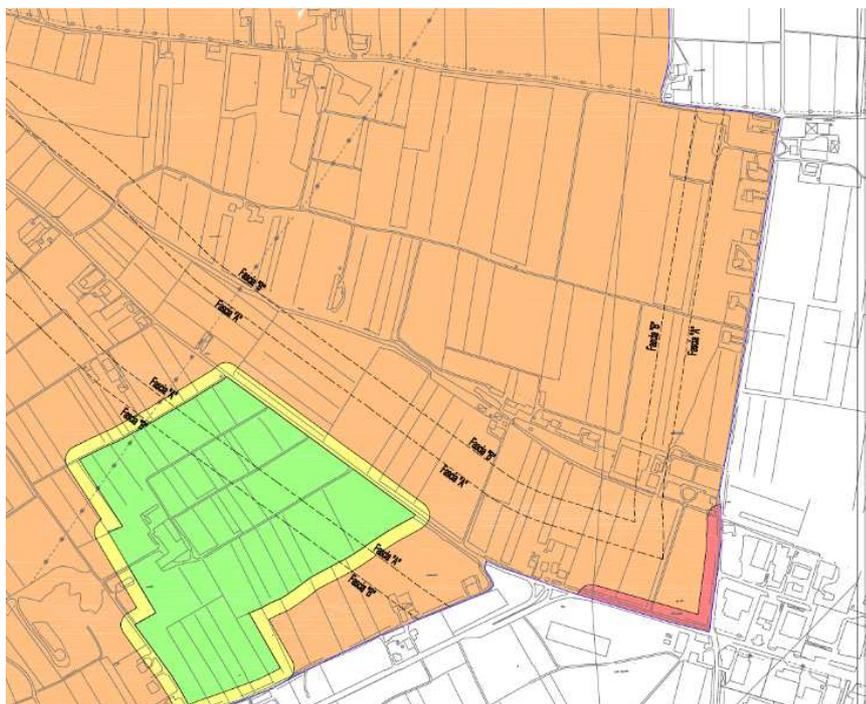
Dalla consultazione della zonizzazione acustica Comunale vigente si desume che l'edificio in oggetto e i recettori sensibili rientrano nella classe III e II con i rispettivi limiti di zona, sono inoltre compresi in fascia di rispetto stradale (A31):



Estratto zonizzazione acustica – Comune di Zanè

ZONE OMOGENEE

	CLASSE 1* Aree particolarmente protette
	CLASSE 2* Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	CLASSE 3* Aree di tipo misto
	CLASSE 4* Aree di intensa attivita' umana
	CLASSE 5* Aree prevalentemente industriali
	CLASSE 6* Aree esclusivamente industriali
	Fascia di transizione



Estratto zonizzazione acustica – Comune di Santorso

LEGENDA

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di Immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55	40	50
III	aree di tipo misto		50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana		55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali		60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali		70	70	65	65

Altre aree	Grafia
fascia di pertinenza stradale Limiti di immissione 65 dB(A) diurno 55 dB(A) notturno	
fascia "A" di pertinenza stradale	
fascia "B" di pertinenza stradale	
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	

Il piano di zonizzazione acustica del Comune di Piovene Rocchette è stato consultato su formato cartaceo, non è disponibile immagine digitale.

classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
III – aree di tipo misto		
VALORI LIMITE EMISSIONE	55 dBA	45 dBA
VALORI LIMITE IMMISSIONE	60 dBA	50 dBA
VALORI DI QUALITA'	57 dBA	47 dBA
LIMITE DIFFERENZIALE	5 dB	3 dB

classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
III – aree prevalentemente residenziali		
VALORI LIMITE EMISSIONE	50 dBA	40 dBA
VALORI LIMITE IMMISSIONE	55 dBA	45 dBA
VALORI DI QUALITA'	52 dBA	42 dBA
LIMITE DIFFERENZIALE	5 dB	3 dB

Lo stabilimento e i recettori sensibili sono inoltre compresi in fascia A di rispetto stradale ai sensi del D.P.R. n.142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447":

Fascia di pertinenza stradale strada tipo A (A31)	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
Fascia A di rispetto 100 m per lato		
VALORI LIMITE IMMISSIONE residenze	70 dBA	60 dBA
Fascia B di rispetto 150 m per lato		
VALORI LIMITE IMMISSIONE residenze	65 dBA	55 dBA

Così come definito dal DPR 142/2004 per le valutazioni di limiti assoluti in punti all'interno di tale fascia di emissioni differenti dall'infrastruttura stessa si procede allo scorporo del contributo dovuto all'infrastruttura stessa. Tale valutazione viene eseguita mediante l'indice statistico L95.

Non si procede a tale scorporo per la valutazione del rumore residuo finalizzata alla determinazione del limite differenziale.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività oggetto di relazione consiste in azienda agricola impegnata nell'allevamento di galline ovaiole. Orario di attività: le lavorazioni giornaliere sono svolte in periodo diurno ma sono presenti sorgenti sonore (impianti di ventilazione forzata) anche in periodo notturno come da descrizione sorgenti.

L'attività agricola consiste in n. 7 capannoni esistenti per le galline ovaiole oggetto di rinnovo impiantistico in aggiunta ad altri edifici tecnici.

Lo stato di progetto prevede l'installazione di impianto ad aria forzata con estrattori in testa ai capannoni e cooling sulle finestre di presa.

Attualmente sono già presenti gli impianti di ventilazione forzata su 6 capannoni.

Il progetto in esame prevede l'installazione anche in un nuovo capannone, esistente ma non dotato di impianti tecnologici per l'allevamento.

E' inoltre prevista la realizzazione di altri due edifici destinati all'imballaggio e stoccaggio delle uova in aggiunta all'esistente e al mangimificio.

Il rifornimento di mangime è garantito dalla produzione presso il mangimificio esistente e sistemi di distribuzione automatici a coclea per ogni capannone.

Le operazioni di carico scarico comprendono, oltre alle normali attività agricole diurne:

-il rifornimento di materie prime per il mangimificio con cadenza di circa 1 carico / 3gg.

-il carico dei prodotti (uova) con cadenza di circa 1 carico / 3gg.

Sono inoltre presenti fabbricati destinati allo stoccaggio e imballaggio delle uova.

SITUAZIONE ANTE OPERAM

L'edificio sorge in area a destinazione prevalentemente agricola.

A nord: campi coltivati per una distanza minima di 370 metri, è presente cavalcavia sull'autostrada A31 con relativi rilevati in terra.

Ad est: autostrada A31, abitazione (REC1) ad una distanza di 100 metri, gruppo di abitazioni (REC3) a 150 metri.

Ad ovest: campi coltivati per una distanza minima di 450 metri. E' presente ad una distanza di 80 metri un insediamento costituito da edifici a destinazione agricola, non sono presenti abitazioni.

A sud: campi coltivati per una distanza minima di 300 metri.

Il clima acustico della zona è caratteristico di ambientazioni rurali/piccoli centri abitati, emissioni diurne caratterizzate dalle attività antropiche e dai flussi veicolari sull'autostrada A31.

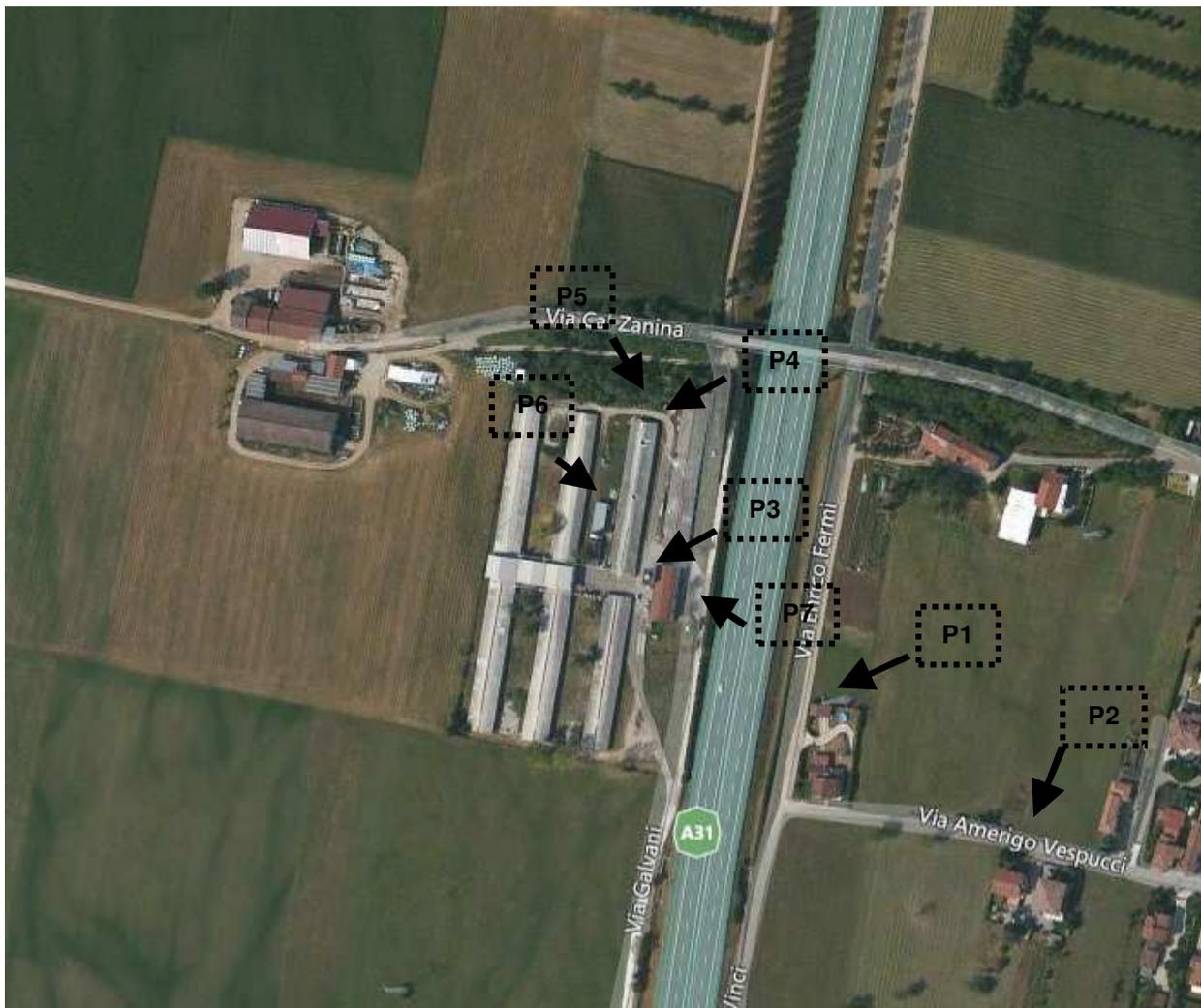
Emissioni notturne caratterizzate prevalentemente dal traffico veicolare lungo l'autostrada A31.

Rilievi fonometrici ante-operam (vedi allegato 3 per dettagli):

Per la caratterizzazione del rumore residuo ante-operam vengono presi in considerazione i risultati di varie campagne di misura fonometrica eseguite nell'estate 2015 in occasione della precedente documentazione previsionale di impatto acustico e successiva integrazione.

Le misurazioni comprendono rilievi in continuo di una durata totale superiore alle 48 ore presso il recettore più esposto e rilievi con tecnica a campionamento a stabilizzazione del Leq sia presso altri recettori (REC2, REC4, REC5) che presso l'azienda con il fine di caratterizzare le sorgenti sonore esistenti e tarare il modello di calcolo (si veda descrizione della taratura del modello di calcolo).

Si rimanda agli allegati per dettagli.





POSIZIONE 1 (P1)

Clima acustico anteoperam a REC1.
Altezza microfono $h = 2,5$ metri, orientamento: ovest.
Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

POSIZIONE 2 (P2)

Clima acustico anteoperam a REC2.
Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: ovest.
Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

POSIZIONI P3, P4, P5, P6, P7

Misure presso le sorgenti sonore finalizzate alla caratterizzazione delle stesse e alla taratura del modello di calcolo.
Si veda allegati per dettagli riguardanti le misure.

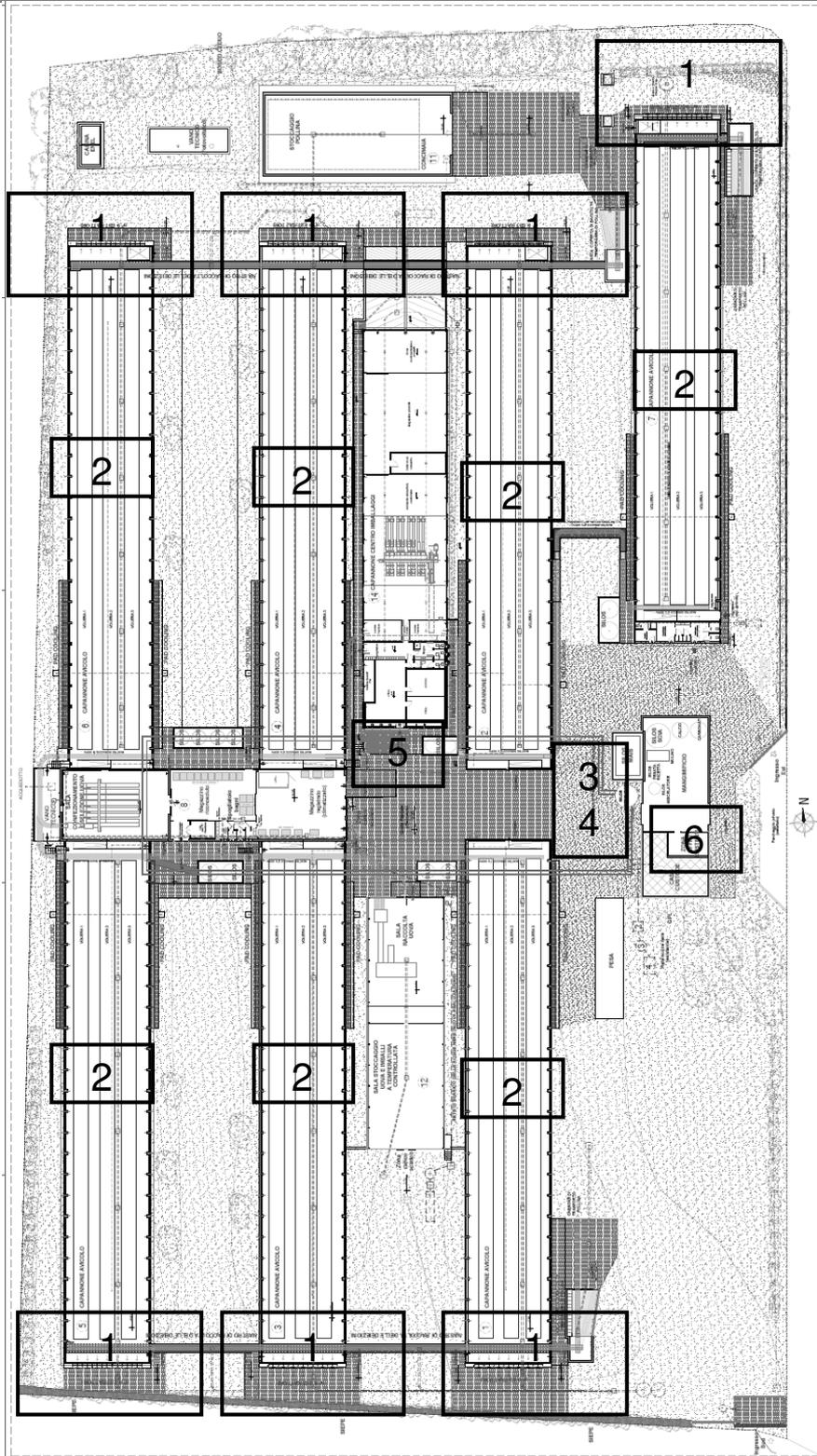
POSIZIONE 8 (P8)

Clima acustico anteoperam a REC4.
Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: nord. Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

POSIZIONE 9 (P9)

Clima acustico anteoperam a REC5.
Altezza microfono $h = 2,0$ metri, orientamento: nord. Vedi allegati per dettagli riguardanti le misure.

INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE



Sorgenti presenti (numerazione secondo planimetria alla pagina precedente):

- 1- S1 – ventilatori di nuova installazione per ventilazione forzata; batterie da 9 estrattori per capannone, diurno a regime massimo in periodo estivo in giornate di massima temperatura esterna (100%), notturno a regime ridotto (60%).
- 2- rumore animali nei capannoni (diurno e notturno).
- 3- movimentazione mezzi per rifornimento mangime (1 camion ogni 3 gg circa, diurno) [esistente allo stato di fatto]
- 4- movimentazione mezzi e operazioni di carico delle uova (1 carico ogni 3 gg circa, diurno) [esistente allo stato di fatto]
- 5- S2 - gruppo elettrogeno silenziato posizionato in ambiente esterno, marca IVM, modello DZ1800WE, accensione solo in caso di mancanza di corrente elettrica e per test i funzionamento periodici in periodo diurno – sorgente a funzionamento parziale durante i test periodici (così come definito da Decreto 16 Marzo 1998).
- 6- S3 – mangimificio, produzione mangime successivamente insilato e trasportato mediante nastri e coclee ai capannoni, in funzione per una durata di circa 3 ore ogni 3 gg, orario esclusivamente diurno [esistente allo stato di fatto]

SORGENTI INTERNE Non ci sono locali aziendali comunicanti in aderenza con altre unità immobiliari.

2- La misurazione del livello di pressione sonora all'interno dei capannoni può essere stimata pari o inferiore a 65,0 dBA (misura di repertorio) tale da propagarsi in modo trascurabile ai recettori sensibili attraverso le pareti del capannone.

L'intervento non comporta modifica sensibile della sorgente sonora rispetto alla situazione anteoperam.

SORGENTI ESTERNE Rispetto alle sorgenti sonore presenti illustrate nello schema precedente:

3- I flussi di traffico indotti dall'attività si ritengono trascurabili. Le consegne di materiale sono programmate con una frequenza di n.1 camion ogni 3 giorni e con accesso diretto da Via Galvani in periodo diurno.

4- Le operazioni di carico dei prodotti avvengono in periodo diurno, con frequenza media di 1 carico ogni 3 giorni circa. La zona di carico è ubicata nei piazzali tra i capannoni.

Tali operazioni vengono considerate trascurabili ai fini della presente valutazione.

Il rumore di tipo antropico dovuto all'insediamento dell'attività può ritenersi nullo.

1- **SORGENTE S1:** ventilatori a servizio del nuovo impianto di ventilazione meccanica.

La batteria di ventilatori (9 estrattori per ogni capannone) entra in funzione in sequenza in base ai carichi termici all'interno dei capannoni e di conseguenza rispetto alla temperatura esterna.

Il funzionamento in contemporanea e a massima velocità riguarda i periodi diurni nei mesi più caldi dell'anno.

Il funzionamento notturno è pertanto a regime ridotto, si stima un funzionamento medio al 60% del totale. **

Tale ipotesi è supportata da dichiarazione dell'azienda committente e da precedenti esperienze su allevamenti simili.
Si riportano di seguito i dati derivanti da campagna di misura presso ventilatori di medesima costruzione e dimensioni (140x140 cm) installati presso lo stabilimento.
Un vasto repertorio di casistiche consente allo scrivente di stimare la potenza massima dei ventilati come da scheda sotto garantendo adeguato margine di sicurezza.

SCHEDA SORGENTE S1 – VENTILATORE	
tipologia	Ventilatore di testa
Marca-modello-denominazione	n.d.
Dimensioni	140 x 140 cm
Livello di potenza unitario (stimato-misurato-dato di targa)	Lw = 83,5 dBA (misura eseguita su ventilatori esistenti) Frontale, si rileva un calo del valore di potenza sonora in posizioni laterali pari a circa 3dB.
Livello di pressione sonora (livello-distanza)	-
Tipo emissione (puntuale-aerale)	puntuale su distanza superiore a 5 m
Numero di elementi	9 in testa ad ogni capannone, Si veda simulazione "soundplan"
Periodo di funzionamento	Diurno e notturno a regime ridotto (60%)
Posizionamento (interno-esterno-sup.riflettenti)	Secondo schema sorgenti
Comp.tonale	-
Bassa frequenza	-
impulsiva	-
Penalizzazioni totali	Non valutabili in fase previsionale, possibili componenti a 63 o 80Hz in vicinanza della sorgente

** - Tale ipotesi è supportata da dichiarazione dell'azienda committente e da precedenti esperienze su allevamenti simili.

In particolare da una campagna di misurazione condotta nell'estate 2015 presso uno dei capannoni di galline ovaiole dell'azienda è stata riscontrata la bontà di tale assunzione in quanto con una temperatura esterna di 27 gradi centigradi i ventilatori erano in funzione al 55% (5 su 9). Durante il funzionamento notturno il valore di potenza sonora si riduceva di un ulteriore -1,5 dBA.

L'ipotesi risulta valida in caso di corretto dimensionamento dell'impianto di ventilazione rispetto alle esigenze di temperatura interna del capannone.

Pertanto, la valutazione previsionale con funzionamento del 60% dei ventilatori garantisce un margine di sicurezza di 1,5 dB.

Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Rumore residuo Leg	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	42.20	41.90	41.60	41.50	41.00	40.90	40.90	40.30	40.60	40.50	40.60	40.80
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00											
Temperatura esterna	[°C]	27.00											

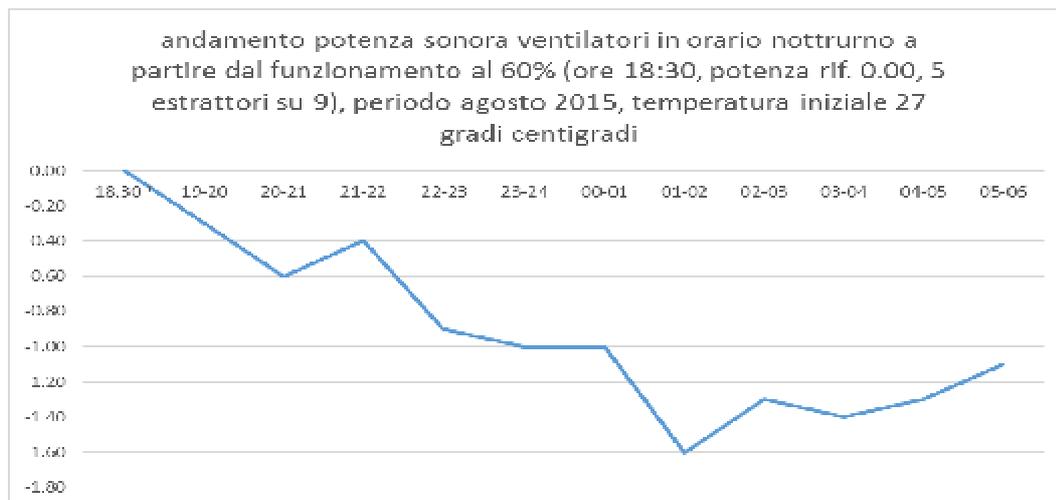


Grafico misura di repertorio ad illustrare il funzionamento notturno delle batterie di ventilatori.

5- SORGENTE S2: Gruppo elettrogeno silenziato installato in vano tecnico interrato con bocca di lupo aperta verso esterno. marca IVM, modello DZ1800WE (potenza 198 kVA).

Potenza acustica della sorgente pari a $L_w = 93,0$ dBA (livello di pressione 68,0 dBA @ 7 metri), valore tratto da scheda tecnica fornita dal produttore della macchina, il valore di potenza sonora è confermato da misure eseguite presso l'azienda che hanno restituito un dato di potenza sonora stimata di 90,5 dBA. L'accensione è prevista in fase di mancanza di tensione all'allevamento.

Sono inoltre previste accensioni di controllo in modalità automatica impostata a cadenza settimanale in periodo diurno.

SCHEDA SORGENTE S2 – GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA	
tipologia	Gruppo elettrogeno di emergenza
Marca-modello-denominazione	IVM DZ1800WE (potenza 198 kVA)
Dimensioni	-
Livello di potenza unitario (stimato-misurato-dato di targa)	$L_w = 93,0$ dBA (stima da scheda tecnica produttore) $L_w = 90,5$ dBA (stima da misura in loco)
Livello di pressione sonora (livello-distanza)	$L_p = 68,0$ dBA @ 7 m (scheda tecnica produttore)
Tipo emissione (puntuale-aerale)	puntuale su distanza superiore a 5 m
Numero di elementi	1
Periodo di funzionamento	Accensione di emergenza in caso di mancanza di tensione di rete, accensioni automatiche per controllo a cadenza settimanale in periodo diurno.
Posizionamento (interno-esterno-sup.riflettenti)	Secondo schema sorgenti
Comp.tonale	-
Bassa frequenza	-
impulsiva	-
Penalizzazioni totali	Non valutabili in fase previsionale

6 – SORGENTE S3: mangimificio

L'edificio comprende i macchinari per la produzione di mangime a partire dalle materie prime. Sono presenti pertanto un mulino per la macina e silos per lo stoccaggio. Il trasporto ai capannoni avviene successivamente con coclee e nastri trasportatori.

La produzione di mangime avviene in media due volte a settimana per una durata di circa 3 ore in periodo esclusivamente diurno.

Al fine di valutare l'energia acustica emessa in ambiente si è proceduto con una misurazione all'esterno dell'edificio, a confine di proprietà e successiva stima della potenza sonora per metro quadrato emesso dalla facciata dell'edificio.

SCHEDA SORGENTE S3 – MANGIMIFICIO	
tipologia	Macchinari all'interno di edificio
Marca-modello-denominazione	Vari, mulino e silos
Dimensioni	-
Livello di potenza unitario (stimato-misurato-dato di targa)	Lw = 55,5 dBA/mq (risultante da misurazione in loco e stima mediante software numerico)
Livello di pressione sonora (livello-distanza)	-
Tipo emissione (puntuale-aerale)	puntuale su distanza superiore a 20 m
Numero di elementi	Superficie di facciata dell'edificio
Periodo di funzionamento	Diurno, 3 ore ogni 3 gg
Posizionamento (interno-esterno-sup.riflettenti)	Secondo schema sorgenti
Comp.tonale	-
Bassa frequenza	-
impulsiva	-
Penalizzazioni totali	-

Le emissioni sonore dei locali di imballaggio e stoccaggio delle uova sono ritenute trascurabili in quanto di entità esigua e con macchinari ubicati all'interno dei capannoni.

REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI / D.P.C.M. 05/12/1997

Non sono presenti partizioni dell'edificio soggette ad obblighi secondo quanto prescritto dal DPCM 05/12/1997.

INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Per propagazione in interno ed esterno vengono assunte come ricettori sensibili le unità residenziali situate nelle vicinanze dell'impianto secondo le tabelle seguenti;

SCHEDA RECETTORE REC1

Destinazione	Edificio residenziale
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	3
Sorgenti influenti	S1, S2, S3
Distanza dalle sorgenti	Circa 100 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Unità residenziale unifamiliare di due piani fuori terra, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC2

Destinazione	Residenza
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	2
Sorgenti influenti	S1, S2, S3
Distanza dalle sorgenti	Circa 200 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Unità residenziale di due piani fuori terra, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC3

Destinazione	Residenza - agricolo
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	3
Sorgenti influenti	S1, S2, S3
Distanza dalle sorgenti	Circa 150 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Unità residenziale di due piani fuori terra, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC4

Destinazione	Residenza
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	5
Sorgenti influenti	S1, S2, S3
Distanza dalle sorgenti	Circa 400 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Unità residenziale di due piani fuori terra, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica

SCHEDA RECETTORE REC5

Destinazione	Commerciale / Residenziale
Occupata durante funzionamento attività	Si, tutto il periodo di attività, notturno e diurno
Classe di zonizzazione	4
Sorgenti influenti	S1, S2, S3
Distanza dalle sorgenti	Circa 450 metri
Schermature o barriere	-
Descrizione	Unità commerciale a piano terra, residenziale a piani superiori, la scelta del recettore maggiormente esposto avviene mediante mappatura acustica



SITUAZIONE POST OPERAM

Al fine di approfondire la valutazione di impatto acustico è stata eseguita una simulazione numerica mediante software SOUNDPLAN ESSENTIAL.

I risultati della simulazione sono consultabili nelle pagine seguenti.

Riassunto dei risultati della simulazione ai recettori più sensibili è riportato in forma tabellare di seguito.

In allegato 2 sono riportati tutti i calcoli eseguiti.

TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO

La taratura del modello di calcolo, comprensiva del controllo dei dati di input è stata eseguita mediante misura in situ dell'emissione di un gruppo di ventilatori appartenenti al capannone n.2 e presso il mangimificio e confrontando il dato di misura con il risultato di apposita simulazione sul modello di calcolo.

Il modello di taratura ha consentito quindi la stima dei dati di input (potenze sonore) del modello al fine di affinare e migliorare la precisione della simulazione numerica.

LIMITE DIFFERENZIALE__FINESTRE CHIUSE, INTERNO

Non sono presenti sorgenti di rumore che possano propagarsi ad ambienti abitativi confinanti in aderenza. Si considera trascurabile la propagazione in interno a finestre chiuse nei confronti dei recettori sensibili.

SCHEDE VERIFICA RISPETTO VALORI DI LEGGE AL RICETTORE PER PROPAGAZIONE IN ESTERNO

Propagazione in campo libero valutata secondo ISO 9613 e software di calcolo SOUNDPLAN (schede di calcolo e mappature acustiche in allegato 2).

La scelta dell'abitazione maggiormente esposta avviene mediante analisi della mappatura acustica risultante da modellazione numerica di propagazione di rumore come descritto sopra.

Per la valutazione della fluttuazione oraria delle sorgenti S1 (estrattori) si è provveduto con una campagna di misurazione nel 2015 al monitoraggio in continuo dell'emissione sonora degli estrattori.

La giornata in cui si sono effettuate le misurazioni è stata tra le più calde dell'anno a garantire che i livelli misurati rappresentino l'emissione massima durante l'anno. Si riportano in allegato i dati della centralina meteo ARPAV di Malo.

Si è proceduto al posizionamento del microfono in una fase con funzionamento di n.5 ventilatori così come durante il primo sopralluogo di taratura al fine di determinare con precisione il corretto punto di misurazione con medesima pressione sonora e determinare in seguito il differenziale di emissione sonora rispetto alla potenza sonora stimata nella simulazione numerica (eseguita stimando appunto n.5 estrattori in funzione in periodo notturno).

La misurazione ha evidenziato un calo dell'emissione sonora rispetto a quanto simulato nella valutazione precedente con un massimo di -1,6 dB nell'orario 01:00 - 02:00.

L'andamento notturno dell'emissione e della conseguente potenza sonora sono stati inseriti in una valutazione oraria dei livelli ai recettori al fine di fornire un quadro più preciso dell'impatto acustico notturno.

I risultati sono riportati nelle seguenti tabelle di calcolo:

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECIETTORE1													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90		
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	42.50	42.20	41.90	41.80	41.30	41.20	41.20	40.60	40.90	40.80	40.90	41.10	39.80	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.28	59.48	54.25	50.46	49.50	48.09	45.91	44.78	44.12	46.43	50.44		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.78	43.73	43.23	41.80	41.64	42.49	41.39	41.91	41.39	41.81	44.75		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.28	0.08	0.25	0.56	0.70	0.99	1.51	2.28	2.72	1.43	0.54		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		3.48	4.63	5.53	9.60	10.14	5.89	7.79	6.81	8.99	7.21	2.45		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECIETTORE2													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02 ***	02-03 ***	03-04 ***	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		48.30	48.30	48.30	44.70	43.60	41.90	36.20	36.20	36.20	39.80	44.70		
Rumore di fondo L95	[dBA]		40.70	40.70	40.70	27.00	26.30	31.40	29.60	29.60	27.20	29.40	37.10		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M		
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	40.50	40.20	39.90	39.80	39.30	39.20	39.20	38.60	38.90	38.80	38.90	39.10	37.80	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		48.93	48.89	48.87	45.80	44.95	43.77	40.57	40.77	40.70	42.38	45.76		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		43.47	43.33	43.28	39.55	39.42	39.87	39.11	39.38	39.09	39.36	41.22		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.63	0.59	0.57	1.10	1.35	1.87	4.37	4.57	4.50	2.58	1.06		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		2.77	2.63	2.88	12.55	13.12	8.47	9.51	9.78	11.89	9.96	4.12		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

*** nota: i livelli differenziali superiori a 3 dB risultano non applicabili in quanto il rumore ambientale a finestre aperte all'interno delle abitazioni è inferiore al limite di applicabilità pari a 40 dBA

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECIETTORE3													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90		
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			S/M												
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	41.40	41.10	40.80	40.70	40.20	40.10	40.10	39.50	39.80	39.70	39.80	40.00	38.70	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.22	59.46	54.20	50.34	49.35	47.89	45.62	44.37	43.64	46.15	50.32		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.21	43.04	42.46	40.84	40.66	41.70	40.49	41.07	40.44	40.95	44.31		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.22	0.06	0.20	0.44	0.55	0.79	1.22	1.87	2.24	1.15	0.42		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		2.91	3.94	4.78	8.64	9.16	5.10	6.89	5.97	8.04	6.35	2.01		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE4													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.20	54.20	54.20	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	
Rumore di fondo L95	[dBA]		40.00	40.00	40.00	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M	S/M	
livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	36.40	36.10	35.80	36.00	35.50	35.40	35.40	34.80	35.10	35.00	35.10	35.30	34.00	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.27	54.28	54.27	41.92	41.90	41.90	41.77	41.84	41.81	41.84	41.88		
livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		41.48	41.40	41.46	36.36	36.28	36.28	35.79	36.03	35.95	36.03	36.20		
livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.07	0.06	0.07	1.12	1.10	1.10	0.97	1.04	1.01	1.04	1.08		
livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		1.48	1.40	1.46	7.46	7.38	7.38	6.89	7.13	7.05	7.13	7.30		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE5													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		52.50	52.50	52.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	
Rumore di fondo L95	[dBA]		44.00	44.00	44.00	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M	S/M	
livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	33.10	32.80	32.50	32.70	32.20	32.10	32.10	31.50	31.80	31.70	31.80	32.00	30.70	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		52.55	52.54	52.55	38.62	38.60	38.60	38.47	38.54	38.51	38.54	38.58		
livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.32	44.30	44.31	34.44	34.38	34.38	34.04	34.21	34.15	34.21	34.32		
livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.05	0.04	0.05	1.12	1.10	1.10	0.97	1.04	1.01	1.04	1.08		
livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		0.32	0.30	0.31	3.94	3.88	3.88	3.54	3.71	3.65	3.71	3.82		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

REC1	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato 46,3 dBA AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA (zona 3)	notturno stimato 43,0 dBA AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA (zona 3)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 0,4 dB AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno trascurabile	fin. aperte notturno + 2,7 dB AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno trascurabile

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC2	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato 45,1 dBA AMMISSIBILE	diurno limite 55 dBA (zona 2)	notturno stimato 41,2 dBA AMMISSIBILE	notturno limite 45 dBA (zona 2)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 1,2 dB AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno trascurabile	fin. aperte notturno + 1,9 dB <u>o inferiore al limite di applicabilità</u> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno trascurabile

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC3	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato 45,5 dBA AMMISSIBILE	diurno limite 60 dBA (zona 3)	notturno stimato 42,0 dBA AMMISSIBILE	notturno limite 50 dBA (zona 3)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno + 0,3 dB AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno trascurabile	fin. aperte notturno + 2,2 dB AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno trascurabile

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC4	Residenziale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 42,5 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 70 dBA (zona 5)	notturno stimato <i>inferiore a 37,1 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 60 dBA (zona 5)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno <i>trascurabile o inferiore al limite di applicabilità</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno <i>trascurabile o inferiore al limite di applicabilità</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

REC5	Residenziale/commerciale - vedi descrizione recettori			
limite assoluto Immissione	diurno stimato <i>inferiore a 52,6 dBA</i> AMMISSIBILE	diurno limite 65 dBA (zona 4)	notturno stimato <i>inferiore a 38,8 dBA</i> AMMISSIBILE	notturno limite 55 dBA (zona 4)
Differenziale (tutte le sorgenti)	fin. aperte diurno <i>trascurabile o inferiore al limite di applicabilità</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse diurno <i>trascurabile</i>	fin. aperte notturno <i>trascurabile o inferiore al limite di applicabilità</i> AMMISSIBILE	fin. chiuse notturno <i>trascurabile</i>

Limiti differenziali : 5dB diurno, 3dB notturno

CONSIDERAZIONI FINALI E CONCLUSIONI

In conclusione, visto;

Il progetto dell'intervento, i dati acquisiti, i dati dichiarati dalla committenza riguardo le future sorgenti sonore, le ipotesi di progetto, le misurazioni in opera eseguite.

L'analisi delle emissioni sonore per fascia oraria notturna supportate da specifiche misurazioni sulle sorgenti attualmente installate presso i capannoni.

Il collaudo acustico eseguito da altro tecnico competente nel Luglio 2016 a seguito dell'installazione del sistema di ventilazione forzata sui capannoni 1, 3, 5 che ha evidenziato la trascurabilità delle emissioni sonore presso i recettori più esposti confermando la bontà della precedente documentazione previsionale di impatto acustico redatta nel Giugno 2015.

A seguito delle nuove simulazioni numeriche di propagazione di rumore in campo libero dovuto all'allevamento ampliato con il settimo capannone e il confronto tra i dati di output e i limiti di legge vigenti che evidenzia il rispetto di tutti i parametri presso i recettori presi in esame.

Si può stabilire che:

I valori limite assoluti di immissione risultano rispettati.

I valori limite assoluti di emissione risultano rispettati.

I valori limite differenziali risultano rispettati o non applicabili.

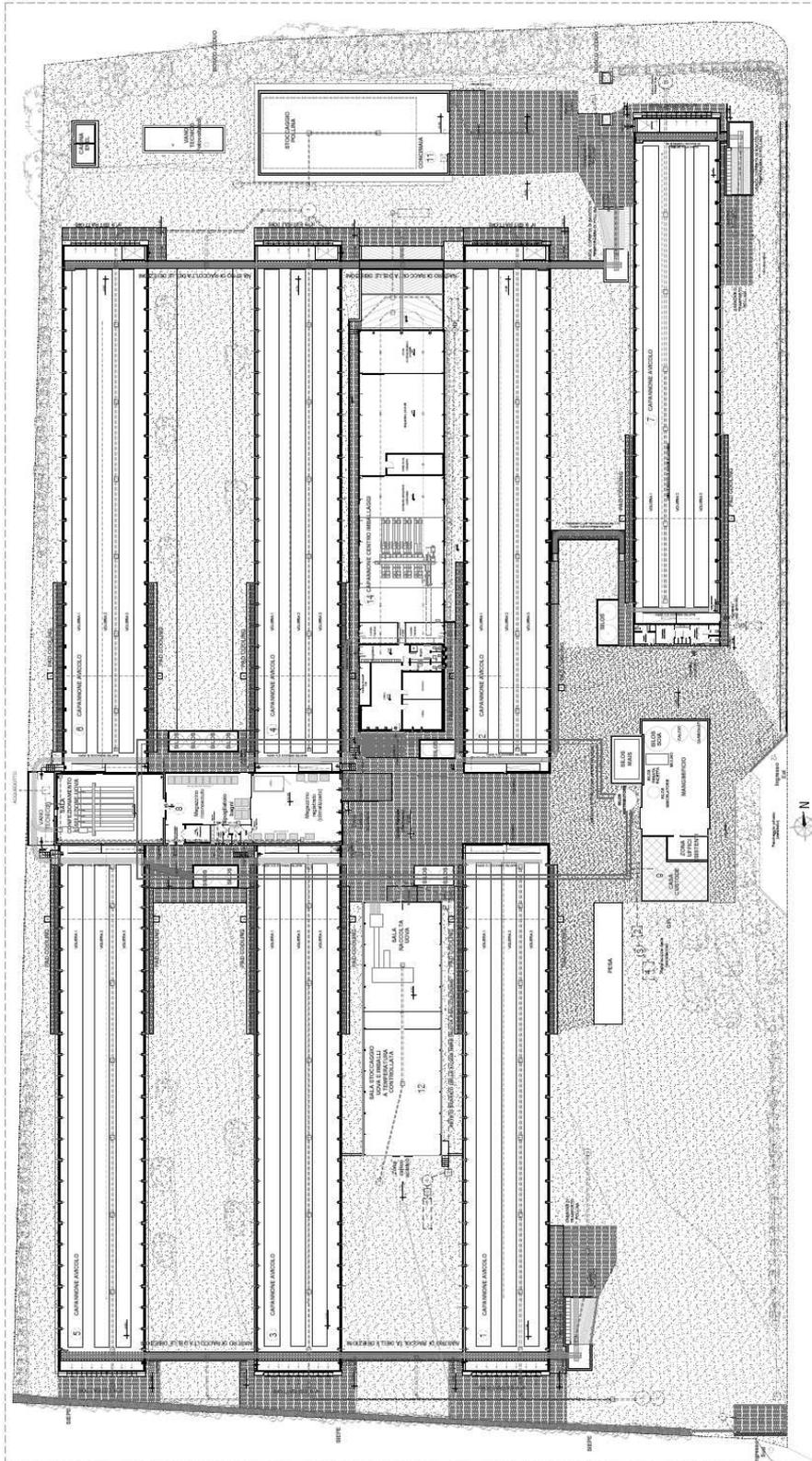
Si ritiene per i motivi sopra elencati che l'attività in progetto rispetti quanto prescritto dalla L.447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Note e prescrizioni cogenti:

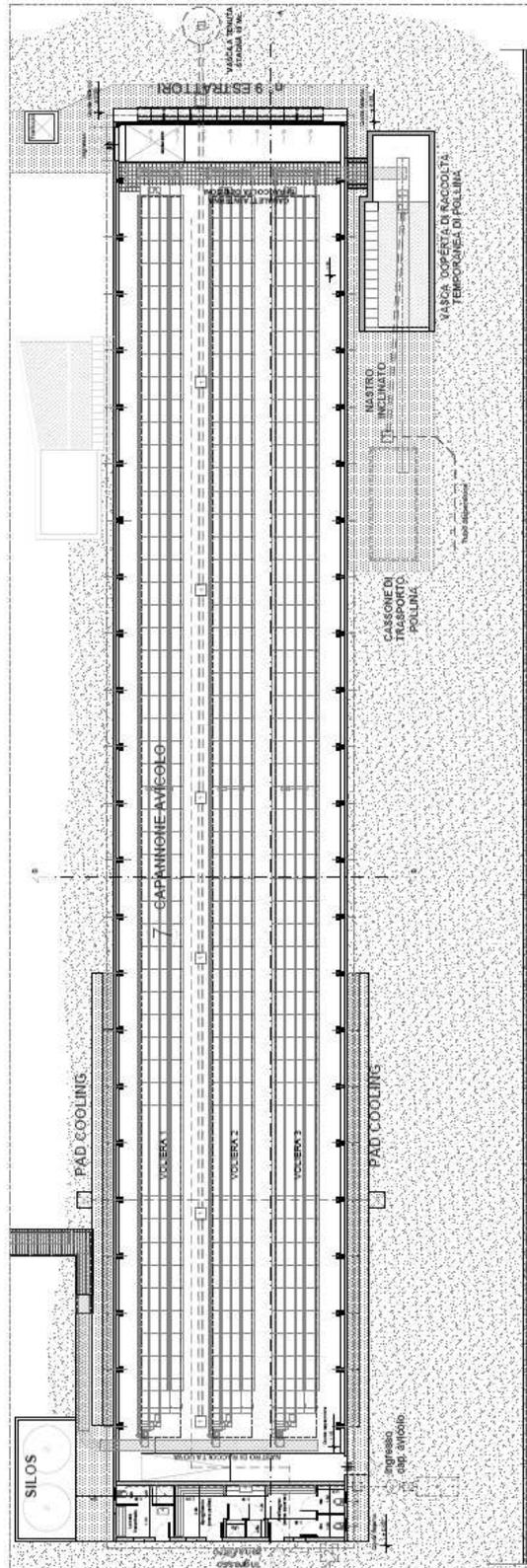
Non sono previsti e/o richiesti interventi specifici di mitigazione delle emissioni sonore.

Ogni variazione a numero e tipologia di macchinari costituenti "sorgente sonora" dovrà essere oggetto di ulteriore valutazione di impatto acustico. A tal proposito si rimanda a tale paragrafo per ogni dettaglio e prescrizione riguardo le prestazioni delle singole sorgenti sonore.

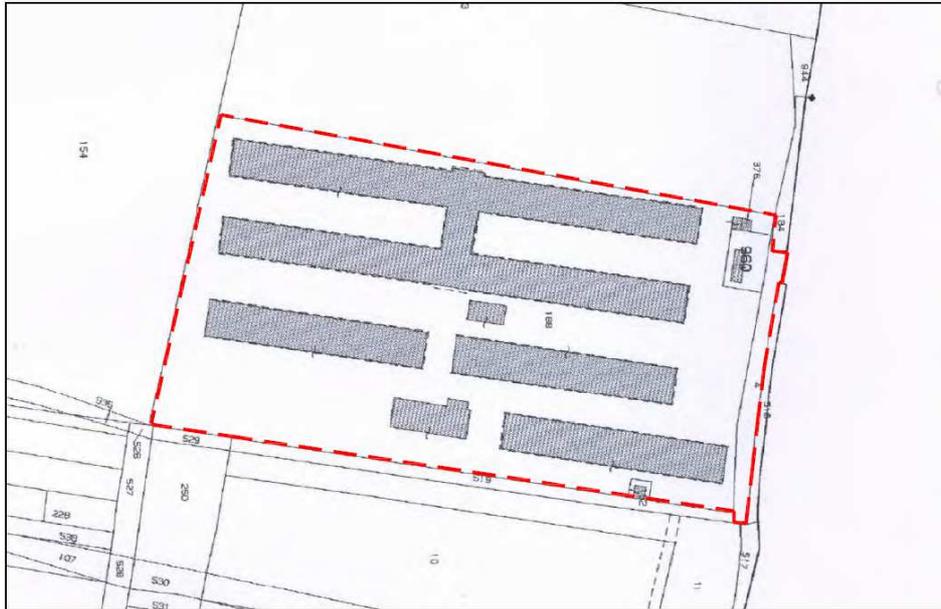
ALLEGATO 1 – ALLEGATI GRAFICI E DOCUMENTAZIONE TECNICA elaborati grafici non in scala



Planimetria allevamento generale – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto



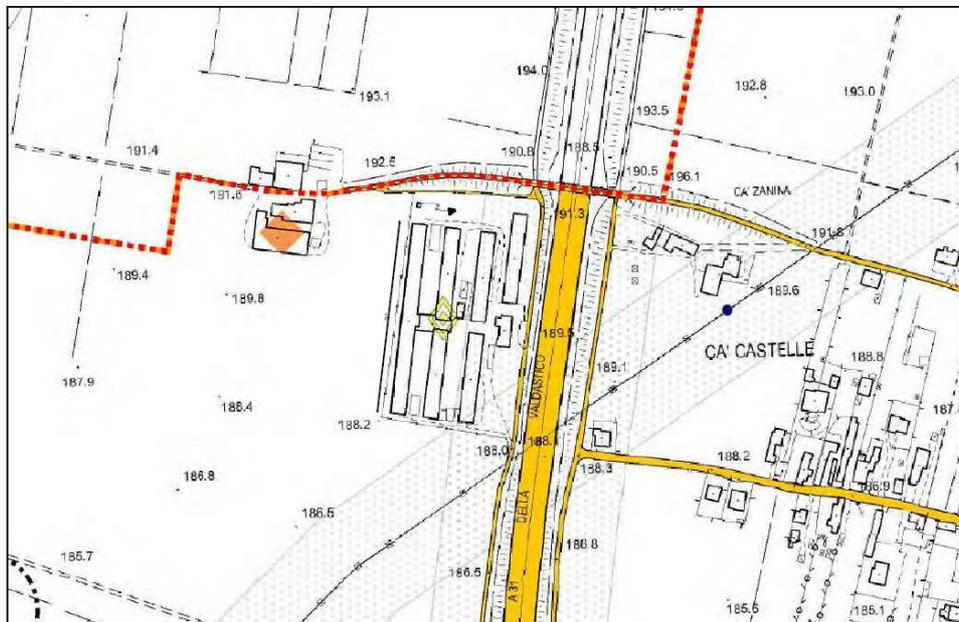
Planimetria allevamento – dettaglio ampliamento, capannone 7 – Stato di progetto - non in scala – fonte: tavole di progetto



ESTRATTO CATASTALE - SCALA 1 : 2000
COMUNE DI ZANÈ - FOGLIO n° 2 - MAPPALI n° 188 - 4 - 960



Estratto catastale – foglio 12, mappali 188, 4, 960 - non in scala – fonte: tavole grafiche di progetto



COMUNE DI ZANÈ - PROVINCIA DI VICENZA
ESTRATTO DEL P.I. - VINCOLI - SCALA 1:5000



Estratto Piano Interventi Zanè, vincoli – non in scala – fonte: tavole grafiche di progetto

ALLEGATO 2 – ELABORAZIONE DATI E SIMULAZIONI

*Tabelle di calcolo esposizione al rumore al recettore più esposto
(dati di input derivanti da simulazione numerica e campagna di misura in opera, vedasi pagine successive)*

REC 1	formule	composizione livelli a REC1 DIURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	44.8	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (misurato)	55.1	dB(A)	
	c	rumore residuo diurno ante L95 (misurato)	41.1	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immisione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	55.5	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immisione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	46.3	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immisione corretto	46.3	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immisione differenziale	0.4	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g l = d + i	valore limite livello di immisione diurno per zona classe 3	60.0	dB(A)	applicabile
	verifica con l	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	52.5	dB(A)	
		limite di applicabilità differenziale	50.0	dB(A)	
	note: -				
REC 1	formule	composizione livelli a REC1 NOTTURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	42.5	dB(A)	
	b	rumore residuo notturno ante (misurato)	47.1	dB(A)	
	c	rumore residuo notturno ante L95 (misurato)	33.0	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immisione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	48.4	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immisione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	43.0	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immisione corretto	43.0	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immisione differenziale	vedasi tabelle orarie	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g l = d + i	valore limite livello di immisione notturno per zona classe 3	50.0	dB(A)	applicabile
	verifica con l	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	45.4	dB(A)	
		limite di applicabilità differenziale	40.0	dB(A)	
	note: -				
REC 2	formule	composizione livelli a REC2 DIURNO		esito	
	a	livello di emissione da simulazione numerica	43.2	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (misurato)	48.3	dB(A)	
	c	rumore residuo diurno ante L95 (misurato)	40.7	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immisione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	49.5	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immisione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	45.1	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immisione corretto	45.1	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immisione differenziale	1.2	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g l = d + i	valore limite livello di immisione diurno per zona classe 2	55.0	dB(A)	applicabile
	verifica con l	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	46.5	dB(A)	
		limite di applicabilità differenziale	50.0	dB(A)	
	note: -				
REC 2	formule	composizione livelli a REC2 NOTTURNO		esito	
	a	livello di emissione da simulazione numerica	40.5	dB(A)	
	b	rumore residuo notturno ante (misurato a REC1 e rivalutato a REC2: -5.2dB)	41.9	dB(A)	
	c	rumore residuo notturno ante L95 (misurato presso REC1)	33.0	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immisione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	44.3	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immisione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	41.2	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immisione corretto	41.2	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immisione differenziale	vedasi tabelle orarie	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g l = d + i	valore limite livello di immisione notturno per zona classe 2	45.0	dB(A)	applicabile
	verifica con l	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	41.3	dB(A)	
		limite di applicabilità differenziale	40.0	dB(A)	
	note: -				

Note di calcolo: Da campagna di misura fonometrica presso il punto di misura P2 (corrispondente a REC2) è stato possibile determinare la differenza di livello di rumore tra il punto P1 e il punto P2 corrispondente al differenziale di influenza delle emissioni provenienti dall'autostrada A31.

Tale parametro risulta pari a -5,2 dB ed è stato utilizzato nella tabella di calcolo per la stima del rumore residuo notturno presso REC2 a partire dal dato misurato presso REC1.

Il rumore residuo diurno e notturno presso REC3 è stimato equivalente al rumore residuo misurato presso REC1.

R E C 3	fomule	composizione livelli a REC3 DIURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	43.6	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (misurato presso REC1)	55.1	dB(A)	
	c	rumore residuo diurno ante L95 (misurato presso REC1)	41.1	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immissione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	55.4	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immissione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	45.5	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immissione corretto	45.5	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immissione differenziale	0.3	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g	valore limite livello di immissione diurno per zona classe3	60.0	dB(A)	
	l = d + i	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	52.4	dB(A)	applicabile
	verifica con l	limite di applicabilità differenziale	50.0	dB(A)	
		note: -			
R E C 4	fomule	composizione livelli a REC3 NOTTURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	41.4	dB(A)	
	b	rumore residuo notturno ante (misurato presso REC1)	47.1	dB(A)	
	c	rumore residuo notturno ante L95 (misurato presso REC1)	33.0	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immissione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	48.1	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immissione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	42.0	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immissione corretto	42.0	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immissione differenziale	vedasi tabelle orarie	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g	valore limite livello di immissione notturno per zona classe3	50.0	dB(A)	
	l = d + i	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	45.1	dB(A)	applicabile
	verifica con l	limite di applicabilità differenziale	40.0	dB(A)	
		note: -			
R E C 4	fomule	composizione livelli a REC4 DIURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	38.8	dB(A)	
	b	rumore residuo diurno ante (misurato presso REC1)	54.2	dB(A)	
	c	rumore residuo diurno ante L95 (misurato presso REC1)	40.0	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immissione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	54.3	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immissione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	42.5	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immissione corretto	42.5	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immissione differenziale	0.1	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g	valore limite livello di immissione diurno per zona classe5	70.0	dB(A)	
	l = d + i	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	51.3	dB(A)	applicabile
	verifica con l	limite di applicabilità differenziale	50.0	dB(A)	
		note: -			
R E C 4	fomule	composizione livelli a REC4 NOTTURNO		esito	
	a	livello di emissione a REC1 da simulazione numerica	36.4	dB(A)	
	b	rumore residuo notturno ante (misurato presso REC1)	40.8	dB(A)	
	c	rumore residuo notturno ante L95 (misurato presso REC1)	28.9	dB(A)	
	d = a (+) b	livello di immissione stato di progetto (per verifica limite differenziale)	42.1	dB(A)	
	e = a (+) c	livello di immissione stato di progetto senza contributo autostrada (L95)	37.1	dB(A)	
	f	correzione per componenti tonali o impulsive K	0.0	dB	
	g = e + f	livello di immissione corretto	37.1	dB(A)	ammissibile
	h = d - b	livello di immissione differenziale	vedasi tabelle orarie	dB	ammissibile
	i	attenuazione da esterno a interno	-3.0	dB	
	verifica con g	valore limite livello di immissione notturno per zona classe5	60.0	dB(A)	
	l = d + i	livello sonoro stimato all'interno dell'abitazione	39.1	dB(A)	non applicabile
	verifica con l	limite di applicabilità differenziale	40.0	dB(A)	
		note: -			

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE1													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90		
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	42.50	42.20	41.90	41.80	41.30	41.20	41.20	40.60	40.90	40.80	40.90	41.10	39.80	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.28	59.48	54.25	50.46	49.50	48.09	45.91	44.78	44.12	46.43	50.44		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.78	43.73	43.23	41.80	41.64	42.49	41.39	41.91	41.39	41.81	44.75		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.28	0.08	0.25	0.56	0.70	0.99	1.51	2.28	2.72	1.43	0.54		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		3.48	4.63	5.53	9.60	10.14	5.89	7.79	6.81	8.99	7.21	2.45		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dal Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civiltistica. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE2													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02 ***	02-03 ***	03-04 ***	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		48.30	48.30	48.30	44.70	43.60	41.90	36.20	36.20	36.20	39.80	44.70		
Rumore di fondo L95	[dBA]		40.70	40.70	40.70	27.00	26.30	31.40	29.60	29.60	27.20	29.40	37.10		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M		
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	40.50	40.20	39.90	39.80	39.30	39.20	39.20	38.60	38.90	38.80	38.90	39.10	37.80	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		48.93	48.89	48.87	45.80	44.95	43.77	40.57	40.77	40.70	42.38	45.76		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		43.47	43.33	43.28	39.55	39.42	39.87	39.11	39.38	39.09	39.36	41.22		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.63	0.59	0.57	1.10	1.35	1.87	4.37	4.57	4.50	2.58	1.06		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		2.77	2.63	2.58	12.55	13.12	8.47	9.51	9.78	11.89	9.96	4.12		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dal Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civiltistica. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

*** nota: i livelli differenziali superiori a 3 dB risultano non applicabili in quanto il rumore ambientale a finestre aperte all'interno delle abitazioni è inferiore al limite di applicabilità pari a 40 dBA

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE3													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.00	59.40	54.00	49.90	48.80	47.10	44.40	42.50	41.40	45.00	49.90		
Rumore di fondo L95	[dBA]		41.30	39.10	37.70	32.20	31.50	36.60	33.60	35.10	32.40	34.60	42.30		
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			S/M												
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	41.40	41.10	40.80	40.70	40.20	40.10	40.10	39.50	39.80	39.70	39.80	40.00	38.70	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.22	59.46	54.20	50.34	49.35	47.89	45.62	44.37	43.64	46.15	50.32		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.21	43.04	42.46	40.84	40.66	41.70	40.49	41.07	40.44	40.95	44.31		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.22	0.06	0.20	0.44	0.55	0.79	1.22	1.87	2.24	1.15	0.42		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		2.91	3.94	4.76	8.64	9.16	5.10	6.89	5.97	8.04	6.35	2.01		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dal Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civiltistica. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE4													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		54.20	54.20	54.20	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	40.80	
Rumore di fondo L95	[dBA]		40.00	40.00	40.00	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M	S/M	
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	36.40	36.10	35.80	36.00	35.50	35.40	35.40	34.80	35.10	35.00	35.10	35.30	34.00	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		54.27	54.28	54.27	41.92	41.90	41.90	41.77	41.84	41.81	41.84	41.88		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		41.48	41.40	41.46	36.36	36.28	36.28	35.79	36.03	35.95	36.03	36.20		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.07	0.06	0.07	1.12	1.10	1.10	0.97	1.04	1.01	1.04	1.08		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		1.48	1.40	1.46	7.46	7.38	7.38	6.89	7.13	7.05	7.13	7.30		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).

SIMULAZIONE IMPATTO ACUSTICO ORARIO		RECETTORE5													
Orario	[ore]	18:30 *	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	
Rumore residuo Leq	[dBA]		52.50	52.50	52.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	
Rumore di fondo L95	[dBA]		44.00	44.00	44.00	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	30.50	
misurato (M), stimato (S), stima su misure (S/M)			M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	M	M	S/M	S/M	S/M	S/M	
Livello sonoro al punto di taratura ventilatori	[dBA]	65.50	65.20	64.90	65.10	64.60	64.50	64.50	63.90	64.20	64.10	64.20	64.40	63.10	
Potenza sonora ventilatori rispetto a simulazione	[dBA]	0.00	-0.30	-0.60	-0.40	-0.90	-1.00	-1.00	-1.60	-1.30	-1.40	-1.30	-1.10	-2.40	
Valore emissione al recettore ventilatori Lp	[dBA]	33.10	32.80	32.50	32.70	32.20	32.10	32.10	31.50	31.80	31.70	31.80	32.00	30.70	
Numero ventilatori in funzione	[n.]	5.00													
Temperatura esterna	[°C]	27.00													
Livello assoluto di immissione post-operam con Leq	[dBA]		52.55	52.54	52.55	38.62	38.60	38.60	38.47	38.54	38.51	38.54	38.58		
Livello assoluto di immissione post-operam L95	[dBA]		44.32	44.30	44.31	34.44	34.38	34.38	34.04	34.21	34.15	34.21	34.32		
Livello differenziale di immissione con Leq	[dBA]		0.05	0.04	0.05	1.12	1.10	1.10	0.97	1.04	1.01	1.04	1.08		
Livello differenziale di immissione con L95 **	[dBA]		0.32	0.30	0.31	3.94	3.88	3.88	3.54	3.71	3.65	3.71	3.82		

* nota: la misura effettuata alle ore 18:30 (5 ventilatori in funzione) corrisponde alla potenza sonora utilizzata nella simulazione numerica in periodo notturno, la misurazione in continuo presso il punto di taratura degli estrattori ha quindi evidenziato una sovrastima dell'impatto acustico notturno durante la simulazione numerica così come si evince dai coefficienti correttivi applicabili alla potenza acustica in periodo notturno

** nota: il livello differenziale determinato con il parametro L95 non è applicabile alla disciplina regolamentata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico L.447/1995 e successivi Decreti attuativi. Tale parametro risulta informativo in merito alla disciplina privatistica/civile. Inoltre i valori assoluti di immissione (con L95) sottolineano come il livello di pressione sonora all'interno dell'abitazione sia con forte probabilità inferiore al limite di applicabilità del criterio differenziale (inferiore a 40,0 dBA per notturno a finestre aperte).



**MAPPA PER PUNTI SINGOLI
LIVELLI DI EMISSIONE
PERIODO DIURNO/NOTTURNO
STATO APPROVATO**

valori ai recettori e schema modello

Per ogni recettore la tabella indica rispettivamente, per riga:
 - n. piano abitazione recettore (1 piano terra, 2 piano primo, etc...)
 - valore emissione globale diurno [dB(A)]
 - valore emissione globale notturno [dB(A)]

Segni e simboli

- Linea di elevazione
- Ricevitore
- Ricevitore sull'edificio
- Sorgente punto
- Sorgente area
- Facciate con conflitto

1 : 3500



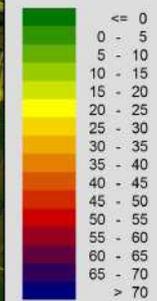
MAPPA CURVE DI ISOLIVELLO
LIVELLI DI EMISSIONE DIURNO
STATO APPROVATO



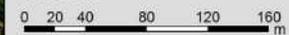
Segni e simboli

- Linea di elevazione
- * Sorgente punto
- Sorgente area

Livelli in dB(A)



1 : 3500



Estratto grafico elaborazione con software Soundplan

mappa curve di isolivello periodo notturno

STATO APPROVATO

nessuna sorgente sonora in periodo notturno



**MAPPA PER PUNTI SINGOLI
LIVELLI DI EMISSIONE
PERIODO DIURNO/NOTTURNO
STATO DI PROGETTO**

valori ai recettori e schema modello

Per ogni recettore la tabella indica rispettivamente, per riga:
 - n. piano abitazione recettore (1 piano terra, 2 piano primo, etc...)
 - valore emissione globale diurno [dBA]
 - valore emissione globale notturno [dBA]

la configurazione notturna prevede l'accensione del 60% dei ventilatori

Segni e simboli

- Linea di elevazione
- Ricevitore
- Ricevitore sull'edificio
- Sorgente punto
- Sorgente area
- Facciate con conflitto

1 : 3500



2	35.7	33.4
1	35.2	33.0

2	36.5	34.2
1	36.3	34.0

1	36.8	34.6
---	------	------

1	36.9	34.6
---	------	------

1	36.0	33.7
---	------	------

1	26.5	23.7
---	------	------

2	33.3	31.0
1	35.4	33.1

2	38.8	36.4
1	38.6	36.2

2	38.5	35.9
1	38.3	35.8

2	38.2	35.7
1	38.0	35.5

67.6	65.1
------	------

64.3	61.8
------	------

2	43.6	41.4
1	35.5	32.4

1	35.9	33.1
---	------	------

1	34.8	32.3
---	------	------

2	43.3	41.0
1	41.5	39.3

1	37.5	32.2
---	------	------

1	44.8	42.5
---	------	------

2	39.9	37.5
1	39.7	37.2

2	43.2	40.5
1	42.9	40.3

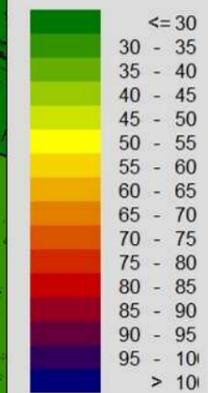
MAPPA CURVE DI ISOLIVELLO
LIVELLI DI EMISSIONE DIURNO
STATO DI PROGETTO



Segni e simboli

- Linea di elevazione
- * Sorgente punto
- Sorgente area

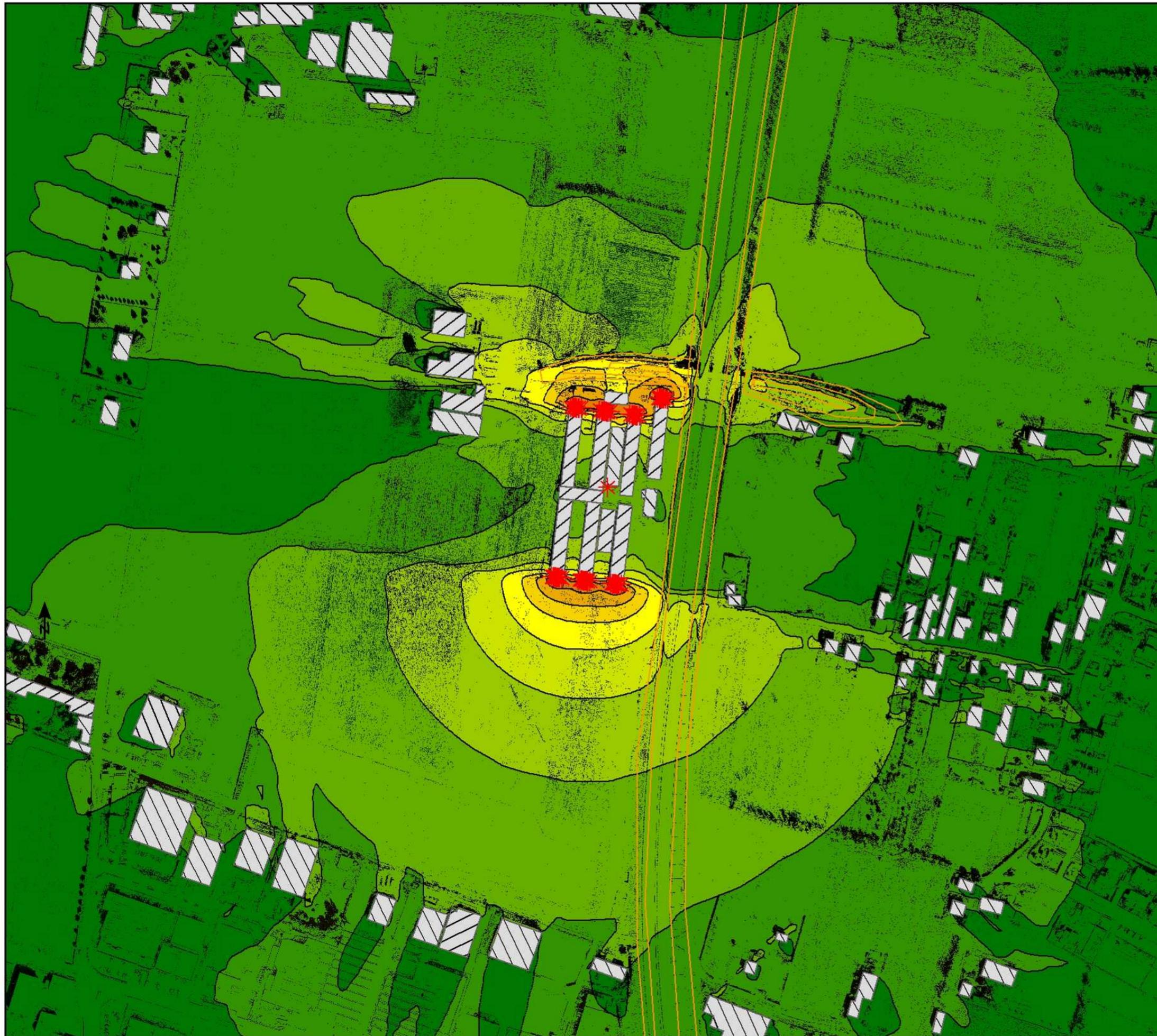
Livelli in dB(A)



1 : 3500



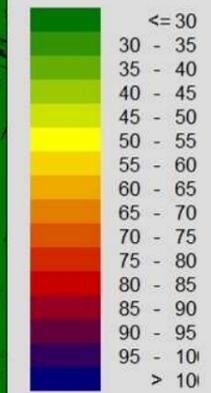
MAPPA CURVE DI ISOLIVELLO
LIVELLI DI EMISSIONE NOTTURNO
STATO DI PROGETTO



Segni e simboli

- Linea di elevazione
- * Sorgente punto
- Sorgente area

Livelli in dB(A)



1 : 3500



Emissione di rumore da sorgenti industriali

Nome sorgente	Riferimen	Livello dB(A)	Spettro in frequenza (normalizzato a 0 dB) [dB(A)]										Correttivi		
			31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Cwall dB(A)	CI dB(A)	CT dB(A)	
ventilatore esistente2	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore esistente3	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore esistente4	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore esistente5	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore esistente6	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore esistente7	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore esistente8	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore progetto59	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore progetto60	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-
ventilatore progetto61	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore progetto62	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore progetto63	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
ventilatore progetto64	Unità	Giorno	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
		Notte	83.5	35.9	52.3	67.3	77.2	76.7	78.7	75.7	69.4	57.6	3.0	-	-
mangimificio	Metro	Giorno	55.5										3.0	-	-
		Notte	-										3.0	-	-

Dati sorgenti sonore – stato di progetto

Lista ricevitori

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte
1	2	Ovest	GF	55	45	35.9	33.1	-	-
2	3	Sud	GF	55	45	35.5	32.4	-	-
			1.FI	55	45	43.6	41.4	-	-
3	4	Sud	GF	55	45	41.5	39.3	-	-
			1.FI	55	45	43.3	41.0	-	-
4	5	Ovest	GF	55	45	34.8	32.3	-	-
5	6	Sud	GF	55	45	35.2	33.0	-	-
			1.FI	55	45	35.7	33.4	-	-
6	7	Sud	GF	55	45	36.3	34.0	-	-
			1.FI	55	45	36.5	34.2	-	-
7	8	Est	GF	55	45	36.8	34.6	-	-
8	9	Est	GF	55	45	36.0	33.7	-	-
9	10	Est	GF	55	45	26.5	23.7	-	-
10	11	Est	GF	55	45	36.9	34.6	-	-
11	12	Ovest	GF	60	50	44.8	42.5	-	-
12	13	Nord	GF	60	50	37.5	32.2	-	-
13	14	Ovest	GF	50	40	42.9	40.3	-	0.3
			1.FI	50	40	43.2	40.5	-	0.5
14	15	Nord	GF	50	40	39.7	37.2	-	-
			1.FI	50	40	39.9	37.5	-	-
15	16	Nord	GF	55	45	38.0	35.5	-	-
			1.FI	55	45	38.2	35.7	-	-
16	17	Nord	GF	55	45	38.3	35.8	-	-
			1.FI	55	45	38.5	35.9	-	-
17	18	Est	GF	55	45	35.4	33.1	-	-
			1.FI	55	45	33.3	31.0	-	-
18	REC4	Nord	GF	70	60	38.6	36.2	-	-
			1.FI	70	60	38.8	36.4	-	-
19	taratura modello 1		GF	-	65	67.6	65.1	-	0.3
20	taratura modello 2		GF	-	62	64.3	61.8	-	0.0
21	taratura modello 3		GF	53	-	53.1	34.3	0.2	-

Lista ricevitori e valori di emissione sonora – stato di progetto

Spettri ai ricevitori

N°	Nome	Piano	Intervallo	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
4 5		GF	Giorno	-5.9	9.1	22.4	30.6	29.7	27.7	22.0	6.0	-36.0
			Notte	-8.1	7.0	20.3	28.5	26.1	25.7	20.1	3.9	-38.1
1 2		GF	Giorno	-2.6	11.9	24.4	31.7	31.4	28.3	22.8	10.6	-18.2
			Notte	-4.8	9.8	22.3	29.6	26.5	25.9	20.0	7.6	-21.6
3 4		GF	Giorno	-0.9	14.7	28.7	37.3	36.1	34.9	29.5	16.3	-14.1
			Notte	-3.1	12.5	26.5	35.2	33.1	33.0	27.6	14.5	-16.0
		1.FI	Giorno	-0.1	15.6	29.7	38.6	37.6	37.4	32.5	20.2	-9.2
			Notte	-2.4	13.4	27.5	36.4	34.8	35.3	30.6	18.3	-11.5
2 3		GF	Giorno	-2.0	12.1	24.4	31.4	31.3	26.7	20.5	9.0	-16.3
			Notte	-4.2	9.9	22.2	29.3	25.7	24.5	18.2	6.5	-18.9
		1.FI	Giorno	0.4	16.1	30.2	39.1	38.1	37.8	32.3	20.3	-7.7
			Notte	-1.9	13.8	28.0	36.9	35.2	35.7	30.3	18.2	-10.2
7 8		GF	Giorno	-7.6	8.4	22.7	31.8	30.9	31.7	25.5	8.1	-42.6
			Notte	-9.9	6.0	20.4	29.5	28.2	29.3	23.3	6.0	-44.6
8 9		GF	Giorno	-7.7	7.9	22.1	31.2	30.3	30.5	24.6	7.2	-44.5
			Notte	-9.9	5.7	19.9	29.0	27.7	28.3	22.4	5.2	-46.4
5 6		GF	Giorno	-7.0	8.8	23.0	31.6	30.1	28.4	21.0	3.8	-42.1
			Notte	-9.3	6.5	20.6	29.3	27.0	26.3	19.0	1.9	-43.9
		1.FI	Giorno	-6.9	8.9	23.1	31.9	30.7	29.1	21.9	4.9	-40.7
			Notte	-9.2	6.6	20.8	29.6	27.4	27.0	20.0	3.1	-42.5
11 12		GF	Giorno	1.5	17.2	31.3	40.2	39.3	38.3	32.5	21.1	-3.3
			Notte	-0.7	15.0	29.1	38.2	36.4	36.6	31.0	19.8	-4.6
10 11		GF	Giorno	-7.7	8.3	22.7	32.0	31.0	31.5	25.4	7.6	-44.6
			Notte	-10.0	6.0	20.3	29.6	28.3	29.0	23.0	5.2	-46.7
6 7		GF	Giorno	-8.1	7.9	22.2	31.4	30.3	31.1	25.6	9.1	-39.1
			Notte	-10.4	5.6	20.0	29.2	27.9	28.9	23.4	6.9	-41.3
		1.FI	Giorno	-8.0	8.0	22.3	31.5	30.5	31.3	25.8	9.3	-38.7
			Notte	-10.3	5.7	20.1	29.3	28.0	29.1	23.6	7.1	-40.9
9 10		GF	Giorno	-10.1	3.9	15.9	22.5	22.8	16.7	9.3	-8.1	-58.8
			Notte	-12.1	1.9	14.1	20.8	16.9	15.0	7.3	-10.2	0.0
12 13		GF	Giorno	-3.6	9.9	21.8	30.6	34.0	27.1	21.6	10.5	-14.0
			Notte	-5.7	7.8	19.6	28.7	25.7	25.2	19.6	8.4	-16.3
15 16		GF	Giorno	-7.7	8.3	22.8	32.6	31.9	32.9	27.5	12.0	-32.9
			Notte	-9.9	6.0	20.5	30.4	29.4	30.6	25.2	9.8	-35.1
		1.FI	Giorno	-7.6	8.4	23.0	32.7	32.1	33.0	27.6	12.2	-32.7
			Notte	-9.8	6.1	20.7	30.5	29.6	30.8	25.4	9.9	-35.0
16 17		GF	Giorno	-7.4	8.5	23.1	32.9	32.2	33.2	27.8	12.7	-31.3
			Notte	-9.6	6.3	20.8	30.6	29.7	30.9	25.5	10.5	-33.5
		1.FI	Giorno	-7.3	8.6	23.3	33.0	32.4	33.3	28.0	12.9	-31.1
			Notte	-9.5	6.4	21.0	30.8	29.9	31.1	25.7	10.6	-33.4
13 14		GF	Giorno	-2.8	13.0	27.6	37.2	36.9	37.9	33.4	22.0	-8.7
			Notte	-5.1	10.7	25.2	34.7	34.1	35.4	30.8	19.4	-11.3
		1.FI	Giorno	-2.7	13.2	27.9	37.4	37.2	38.2	33.7	22.2	-8.4
			Notte	-5.0	10.9	25.5	34.9	34.4	35.7	31.1	19.7	-11.1
18 REC4		GF	Giorno	-7.0	9.0	23.5	33.3	32.6	33.6	28.4	13.7	-28.9
			Notte	-9.2	6.7	21.3	31.0	30.1	31.4	26.1	11.4	-31.1
		1.FI	Giorno	-6.8	9.1	23.7	33.4	32.7	33.8	28.5	13.8	-28.7
			Notte	-9.1	6.9	21.4	31.2	30.3	31.5	26.3	11.6	-31.0
14 15		GF	Giorno	-5.2	10.2	24.4	33.6	33.6	34.6	31.1	18.7	-13.7
			Notte	-7.5	8.0	22.1	31.3	30.7	32.5	28.9	16.6	-15.8
		1.FI	Giorno	-5.1	10.4	24.6	33.8	33.9	34.9	31.3	19.0	-13.5
			Notte	-7.4	8.1	22.3	31.5	31.0	32.8	29.1	16.8	-15.5
19 taratura modello 1		GF	Giorno	20.3	36.6	51.4	61.3	60.7	62.9	59.8	53.2	40.3
			Notte	17.8	34.1	49.0	58.8	58.2	60.4	57.3	50.7	37.7
17 18		GF	Giorno	-9.3	6.6	21.0	30.3	29.6	30.3	24.1	6.2	-46.9
			Notte	-11.6	4.4	18.8	28.1	27.1	28.0	21.8	3.9	-49.3
		1.FI	Giorno	-11.4	4.4	18.7	27.9	28.0	28.4	22.4	4.6	-48.0
			Notte	-13.6	2.2	16.4	25.7	25.2	26.1	20.1	2.4	-50.4
20 taratura modello 2		GF	Giorno	16.9	33.1	47.8	58.0	57.4	59.5	56.4	49.6	36.0
			Notte	14.6	30.7	45.4	55.6	55.0	57.0	53.9	47.2	33.6
21 taratura modello 3		GF	Giorno	0.0	13.3	25.1	32.9	53.0	28.7	24.1	15.0	-5.3
			Notte	-2.1	11.2	23.1	31.0	27.4	26.7	21.9	12.7	-7.6

Spettri sonori ai recettori – stato di progetto

ALLEGATO 3 – CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA

Nome misura: **rumore residuo REC1 19 mag**
Località: **Zanè VI, via Galvani 65**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **35159 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **19/05/2015 11:17:49**
Over SLM: **N/A**
Over OBA: **N/A**

rumore residuo REC1 19 mag 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	61.0 dB	160 Hz	47.1 dB	2000 Hz	36.7 dB
16 Hz	58.8 dB	200 Hz	45.7 dB	2500 Hz	35.5 dB
20 Hz	56.2 dB	250 Hz	44.9 dB	3150 Hz	41.4 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	44.4 dB	4000 Hz	41.8 dB
31.5 Hz	54.7 dB	400 Hz	44.1 dB	5000 Hz	37.7 dB
40 Hz	54.5 dB	500 Hz	45.1 dB	6300 Hz	29.0 dB
50 Hz	55.5 dB	630 Hz	47.0 dB	8000 Hz	21.9 dB
63 Hz	57.2 dB	800 Hz	47.9 dB	10000 Hz	20.5 dB
80 Hz	53.7 dB	1000 Hz	44.4 dB	12500 Hz	19.4 dB
100 Hz	52.4 dB	1250 Hz	41.7 dB	16000 Hz	19.5 dB
125 Hz	48.3 dB	1600 Hz	38.3 dB	20000 Hz	20.8 dB

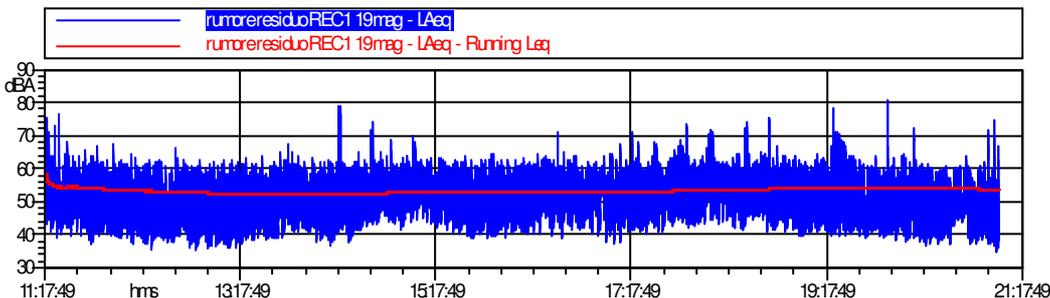
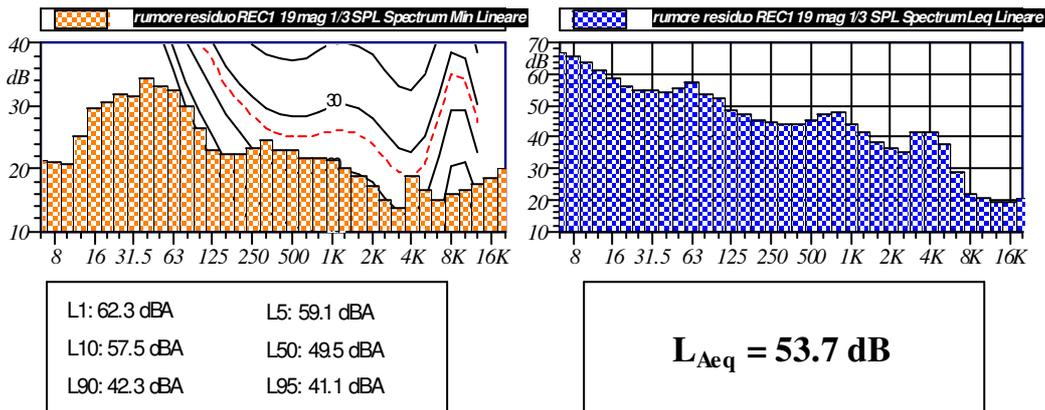
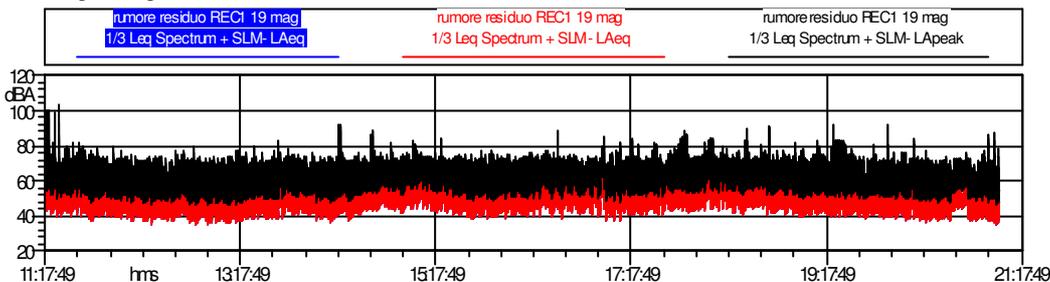


Tabella Automatica delle Mascherature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	11:17:49	09:45:58.800		53.7 dBA
Non Mascherato	11:17:49	09:45:58.800		53.7 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA

Annotazioni: rumore residuo diurno a REC1, misura M1007
misura interrotta causa pioggia, la misura verrà ripresa in data 27 maggio 2015
altezza microfono: 2,5 metri
posizione: P1

Componenti impulsive



Nome misura: **M002 seconda sessione, TOTALE**
Località: **Zanè VI, via Vespucci**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **132451 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **27/05/2015 11:24:55**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

M002 seconda sessione, TOTALE 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.8 dB	160 Hz	49.3 dB	2000 Hz	35.8 dB
16 Hz	57.2 dB	200 Hz	48.8 dB	2500 Hz	36.2 dB
20 Hz	54.4 dB	250 Hz	46.3 dB	3150 Hz	41.7 dB
25 Hz	54.4 dB	315 Hz	47.5 dB	4000 Hz	43.8 dB
31.5 Hz	53.3 dB	400 Hz	46.5 dB	5000 Hz	42.5 dB
40 Hz	54.3 dB	500 Hz	46.4 dB	6300 Hz	36.7 dB
50 Hz	54.3 dB	630 Hz	47.3 dB	8000 Hz	27.2 dB
63 Hz	58.8 dB	800 Hz	48.3 dB	10000 Hz	21.5 dB
80 Hz	55.4 dB	1000 Hz	44.9 dB	12500 Hz	20.0 dB
100 Hz	52.8 dB	1250 Hz	42.0 dB	16000 Hz	20.0 dB
125 Hz	49.3 dB	1600 Hz	37.6 dB	20000 Hz	20.7 dB

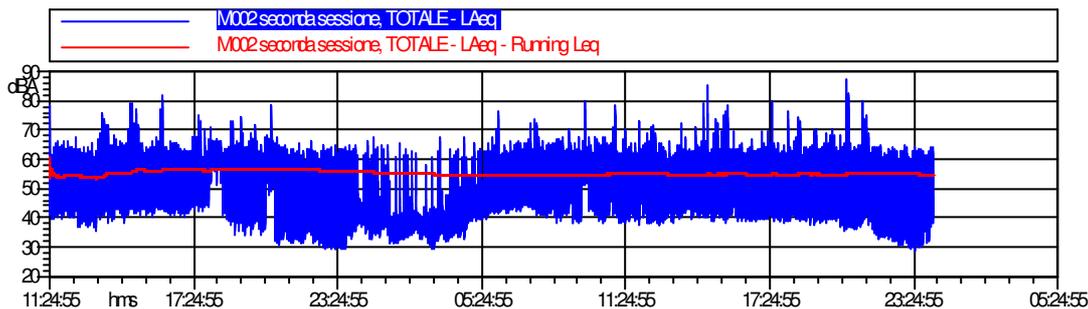
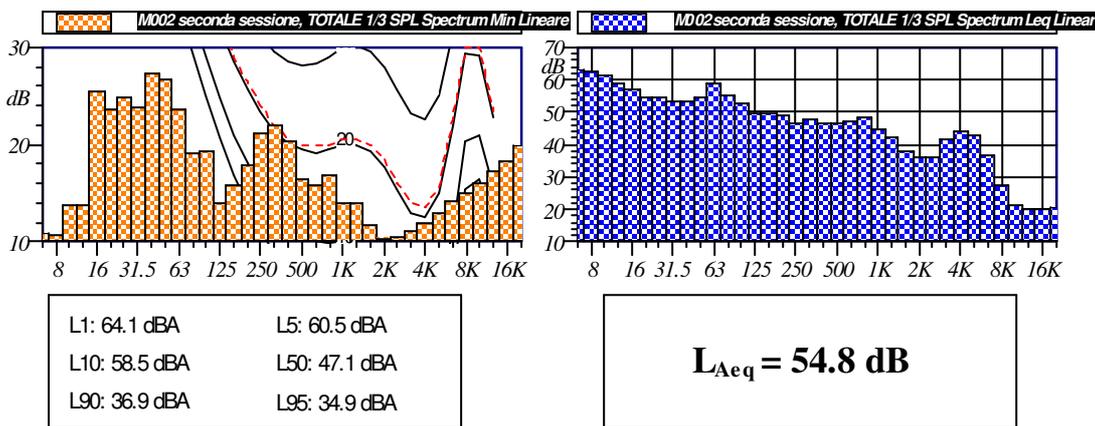
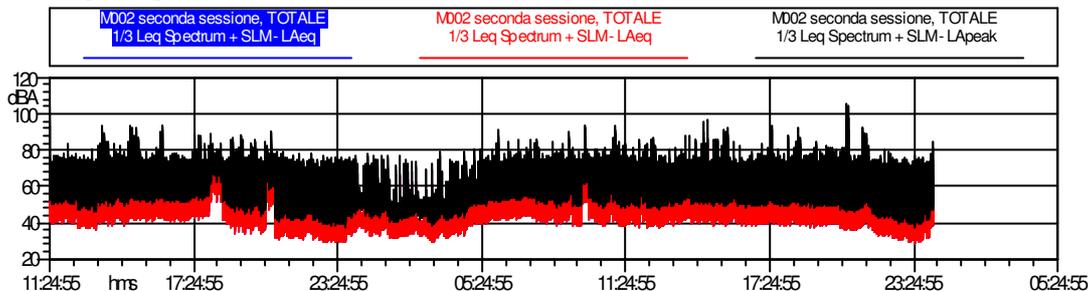


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:24:55	36:47:30.601	54.8 dBA
Non Mascherato	11:24:55	36:47:30.601	54.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni: misura M002 seconda sessione, puntodi misura P1
27-28 maggio 2015.
time history intera sessione di misura

Componenti impulsive



Nome misura: rumore residuo diurno REC1 n.1
Località: Zanè VI, via Vespucci
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 38105 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 27/05/2015 11:24:55
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

rumore residuo diurno REC1 n.1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	61.6 dB	160 Hz	47.5 dB	2000 Hz	37.5 dB
16 Hz	59.9 dB	200 Hz	50.5 dB	2500 Hz	38.0 dB
20 Hz	57.0 dB	250 Hz	46.1 dB	3150 Hz	44.3 dB
25 Hz	55.6 dB	315 Hz	49.2 dB	4000 Hz	46.7 dB
31.5 Hz	54.5 dB	400 Hz	47.6 dB	5000 Hz	44.7 dB
40 Hz	53.9 dB	500 Hz	47.4 dB	6300 Hz	39.0 dB
50 Hz	54.5 dB	630 Hz	48.5 dB	8000 Hz	29.5 dB
63 Hz	55.7 dB	800 Hz	49.4 dB	10000 Hz	23.2 dB
80 Hz	54.0 dB	1000 Hz	46.4 dB	12500 Hz	21.3 dB
100 Hz	54.1 dB	1250 Hz	43.5 dB	16000 Hz	20.6 dB
125 Hz	49.0 dB	1600 Hz	39.0 dB	20000 Hz	20.9 dB

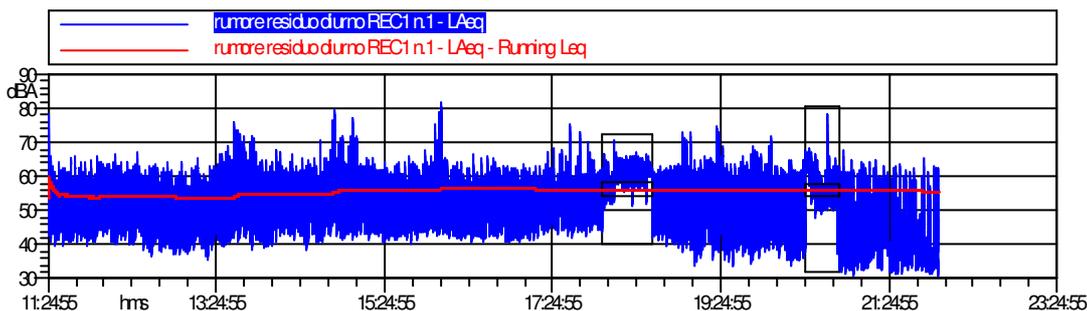
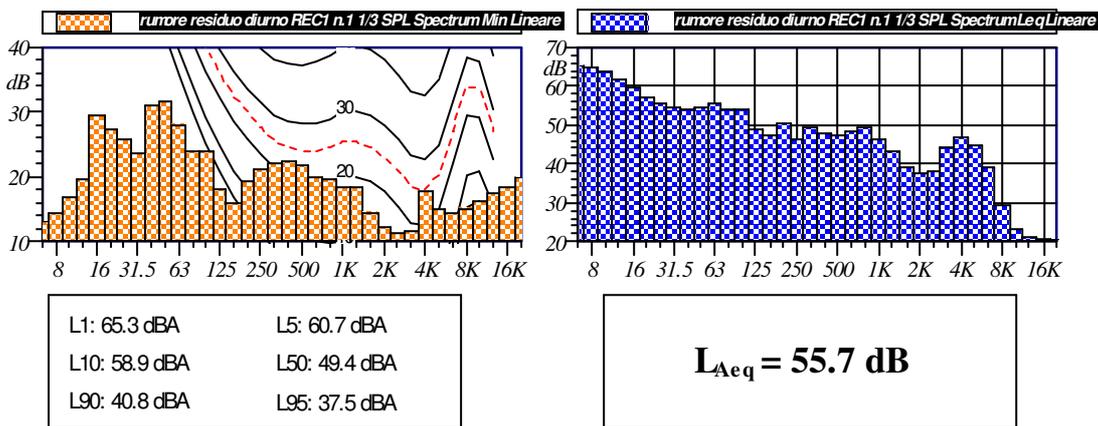
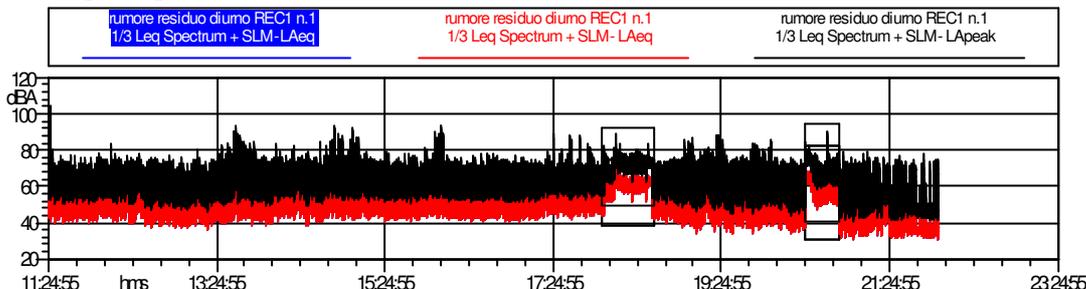


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	11:24:55	10:35:05		56.4 dBA
Non Mascherato	11:24:55	09:34:00.400		55.7 dBA
Mascherato	18:00:08	01:01:04.600		60.3 dBA
rumore mascherato	18:00:08	00:36:28.800		60.8 dBA
rumore mascherato 2	20:24:50	00:24:35.800		59.5 dBA

Annotazioni: rumore residuo diurno a REC1, punto di misura P1
misura M002- seconda sessione, 27 maggio 2015
periodo diurno parziale 11-22.

Componenti impulsive



Nome misura: rumore residuo notturno REC1 n.1
Località: Zanè VI, via Vespucci
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 28800 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 27/05/2015 22:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

rumore residuo notturno REC1 n.1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	48.3 dB	160 Hz	36.1 dB
16 Hz	47.0 dB	200 Hz	35.7 dB
20 Hz	43.3 dB	250 Hz	36.7 dB
25 Hz	53.8 dB	315 Hz	35.7 dB
31.5 Hz	49.3 dB	400 Hz	35.5 dB
40 Hz	51.5 dB	500 Hz	37.4 dB
50 Hz	51.9 dB	630 Hz	40.7 dB
63 Hz	60.8 dB	800 Hz	42.5 dB
80 Hz	52.9 dB	1000 Hz	38.7 dB
100 Hz	43.6 dB	1250 Hz	35.7 dB
125 Hz	37.1 dB	1600 Hz	29.9 dB
		2000 Hz	28.8 dB
		2500 Hz	29.1 dB
		3150 Hz	32.2 dB
		4000 Hz	32.0 dB
		5000 Hz	28.0 dB
		6300 Hz	21.7 dB
		8000 Hz	17.2 dB
		10000 Hz	17.1 dB
		12500 Hz	17.9 dB
		16000 Hz	19.6 dB
		20000 Hz	20.5 dB

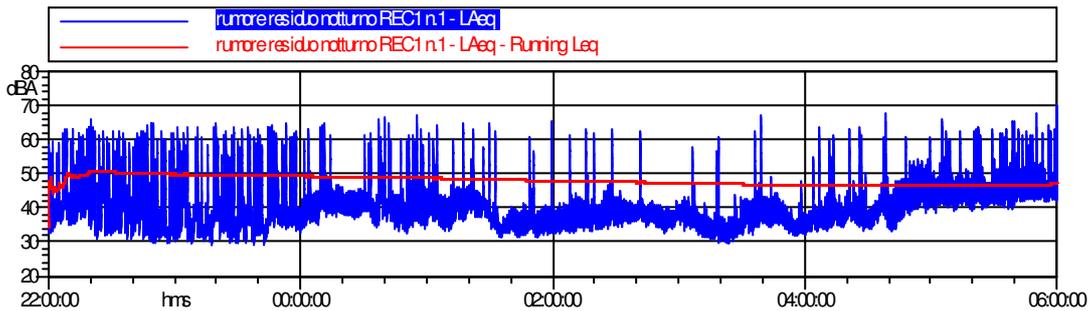
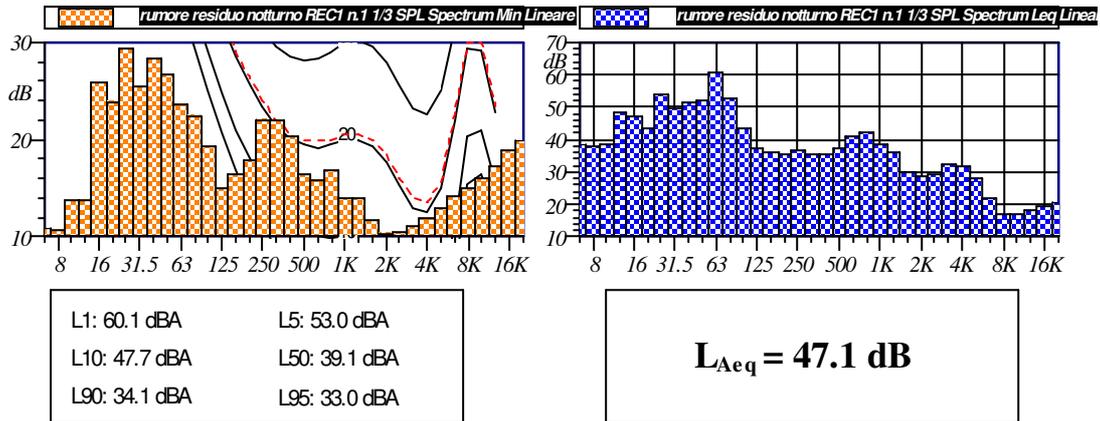
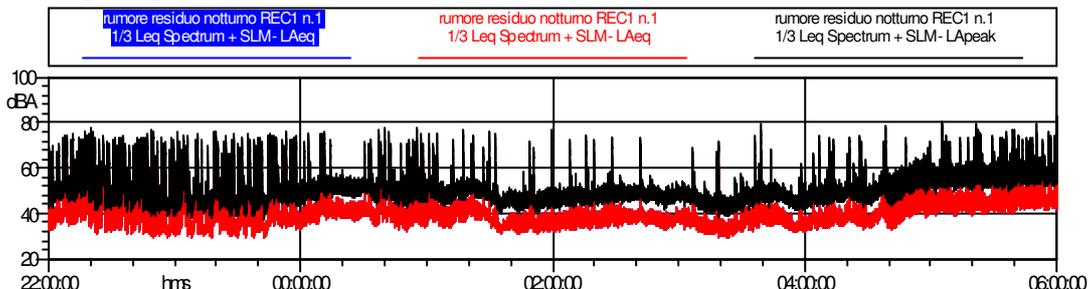


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	22:00:00	08:00:00		47.1 dBA
Non Mascherato	22:00:00	08:00:00		47.1 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA

Annotazioni: rumore residuo notturno a REC1, , punti di misura P1
misura M002- seconda sessione, 27-28 maggio 2015
periodo notturno completo.

Componenti impulsive



Nome misura: rumore residuo diurno REC1 n.2
Località: Zanè VI, via Vespucci
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 57600 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 28/05/2015 06:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

rumore residuo diurno REC1 n.2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.6 dB	160 Hz	52.0 dB	2000 Hz	36.6 dB
16 Hz	57.4 dB	200 Hz	50.0 dB	2500 Hz	36.9 dB
20 Hz	54.6 dB	250 Hz	48.3 dB	3150 Hz	41.8 dB
25 Hz	54.2 dB	315 Hz	48.5 dB	4000 Hz	43.6 dB
31.5 Hz	54.0 dB	400 Hz	47.9 dB	5000 Hz	43.2 dB
40 Hz	54.5 dB	500 Hz	47.7 dB	6300 Hz	37.4 dB
50 Hz	55.3 dB	630 Hz	48.4 dB	8000 Hz	27.7 dB
63 Hz	59.0 dB	800 Hz	48.2 dB	10000 Hz	21.9 dB
80 Hz	57.2 dB	1000 Hz	45.6 dB	12500 Hz	20.0 dB
100 Hz	54.0 dB	1250 Hz	42.8 dB	16000 Hz	19.9 dB
125 Hz	51.4 dB	1600 Hz	38.6 dB	20000 Hz	20.7 dB

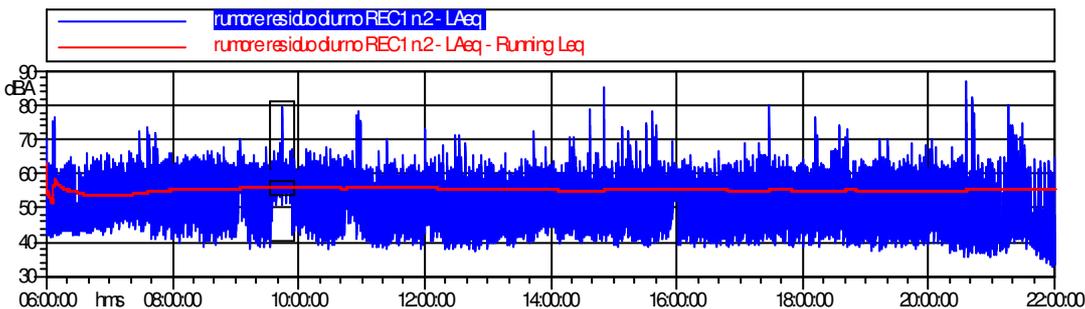
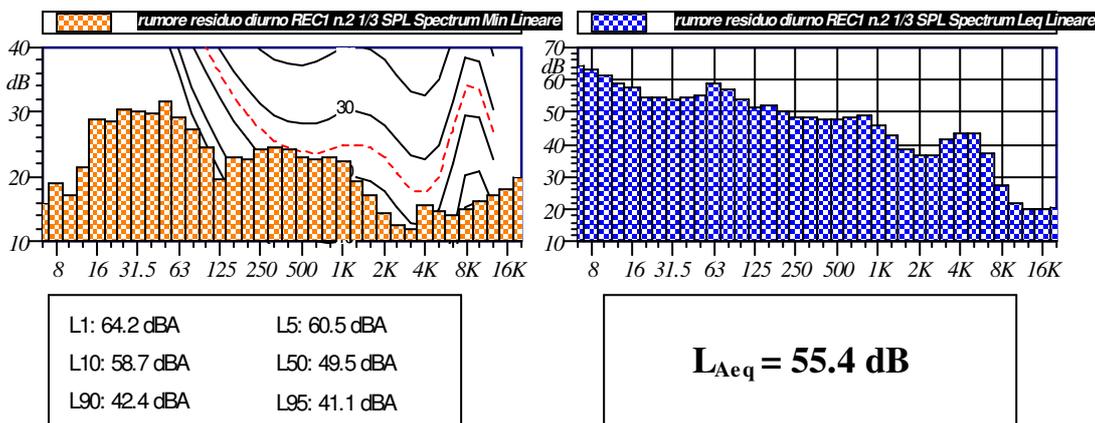
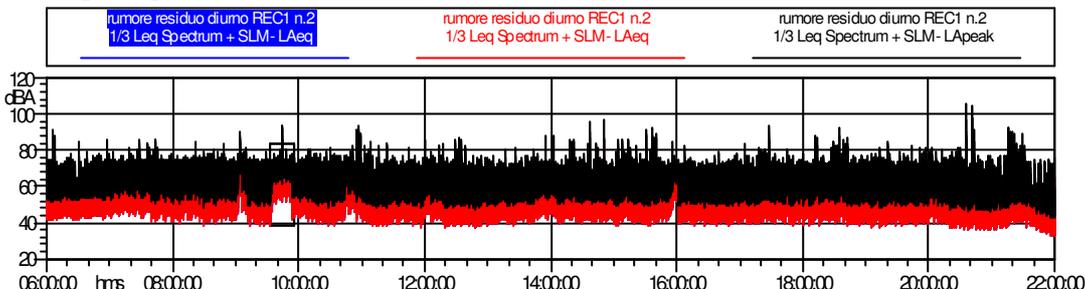


Tabella Automatica delle Maschereature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	06:00:00	16:00:00		55.7 dBA
Non Mascherato	06:00:00	15:37:23.800		55.4 dBA
Mascherato	09:33:41	00:22:36.200		60.7 dBA
rumore mascherato	09:33:41	00:22:36.200		60.7 dBA

Annotazioni: rumore residuo diurno a REC1, , punto di misura P1
misura M002- seconda sessione, 28 maggio 2015
periodo diurno completo.

Componenti impulsive



Nome misura: **rumore residuo notturno REC1 n.2**
Località: **Zanè VI, via Vespucci**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **7946 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **28/05/2015 22:00:00**
Over SLM: **N/A**
Over OBA: **N/A**

rumore residuo notturno REC1 n.2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	47.9 dB	160 Hz	38.2 dB	2000 Hz	28.0 dB
16 Hz	46.6 dB	200 Hz	38.0 dB	2500 Hz	23.9 dB
20 Hz	43.0 dB	250 Hz	38.8 dB	3150 Hz	21.1 dB
25 Hz	46.6 dB	315 Hz	37.9 dB	4000 Hz	22.2 dB
31.5 Hz	48.8 dB	400 Hz	38.4 dB	5000 Hz	19.3 dB
40 Hz	45.8 dB	500 Hz	40.2 dB	6300 Hz	16.2 dB
50 Hz	50.6 dB	630 Hz	43.6 dB	8000 Hz	16.4 dB
63 Hz	59.4 dB	800 Hz	45.0 dB	10000 Hz	17.1 dB
80 Hz	45.5 dB	1000 Hz	40.9 dB	12500 Hz	18.2 dB
100 Hz	41.6 dB	1250 Hz	37.9 dB	16000 Hz	19.6 dB
125 Hz	39.5 dB	1600 Hz	31.9 dB	20000 Hz	20.5 dB

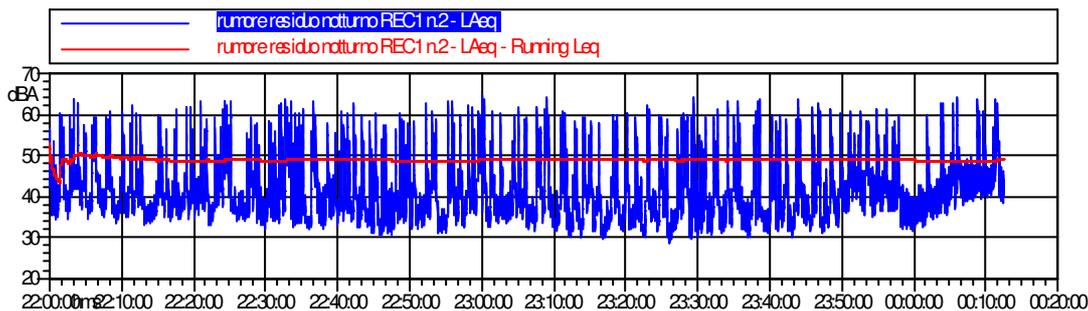
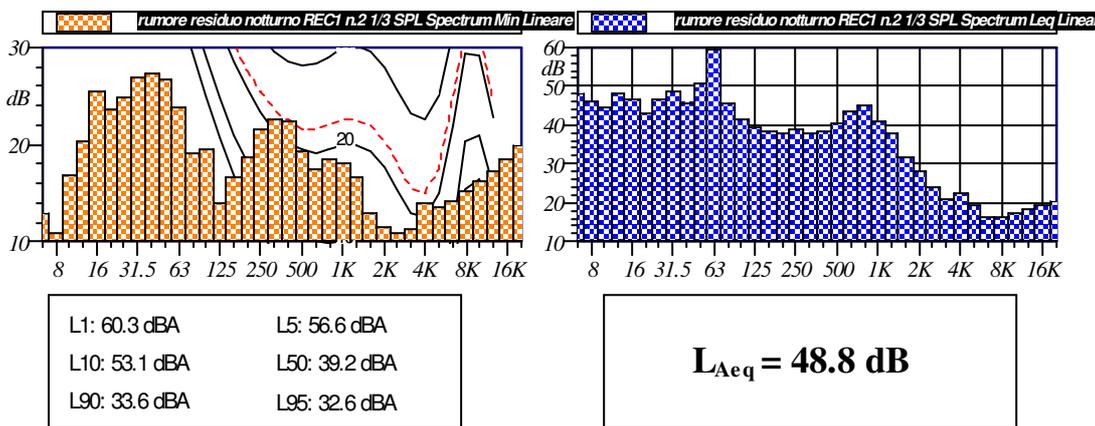
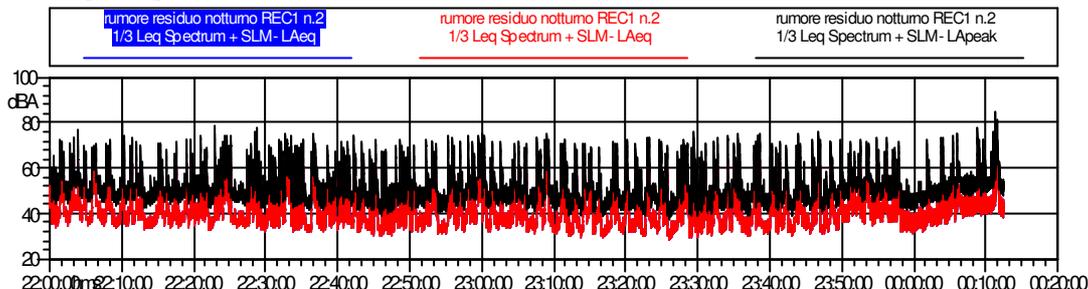


Tabella Automatica delle Maschereature				
Nome	Inizio	Duata	Leq	
Totale	22:00:00	02:12:25.600		48.8 dBA
Non Mascherato	22:00:00	02:12:25.600		48.8 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA

Annotazioni: rumore residuo notturno a REC1, , punti di misura P1
misura M002- seconda sessione, 28 maggio 2015
periodo notturno parziale, 22-24.

Componenti impulsive



Nome misura: rumore residuo diurno REC2
Località: Zanè VI, via Vespucci
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 914 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 27/05/2015 10:56:29
Over SLM: 0
Over OBA: 0

rumore residuo diurno REC2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	50.2 dB	160 Hz	46.5 dB	2000 Hz	34.8 dB
16 Hz	55.4 dB	200 Hz	44.0 dB	2500 Hz	33.5 dB
20 Hz	50.9 dB	250 Hz	40.3 dB	3150 Hz	35.1 dB
25 Hz	51.2 dB	315 Hz	38.8 dB	4000 Hz	37.8 dB
31.5 Hz	52.6 dB	400 Hz	39.3 dB	5000 Hz	33.8 dB
40 Hz	52.2 dB	500 Hz	38.1 dB	6300 Hz	24.1 dB
50 Hz	51.9 dB	630 Hz	38.1 dB	8000 Hz	19.3 dB
63 Hz	53.4 dB	800 Hz	39.0 dB	10000 Hz	18.5 dB
80 Hz	52.5 dB	1000 Hz	38.7 dB	12500 Hz	18.5 dB
100 Hz	50.3 dB	1250 Hz	37.4 dB	16000 Hz	19.1 dB
125 Hz	47.9 dB	1600 Hz	34.9 dB	20000 Hz	20.6 dB

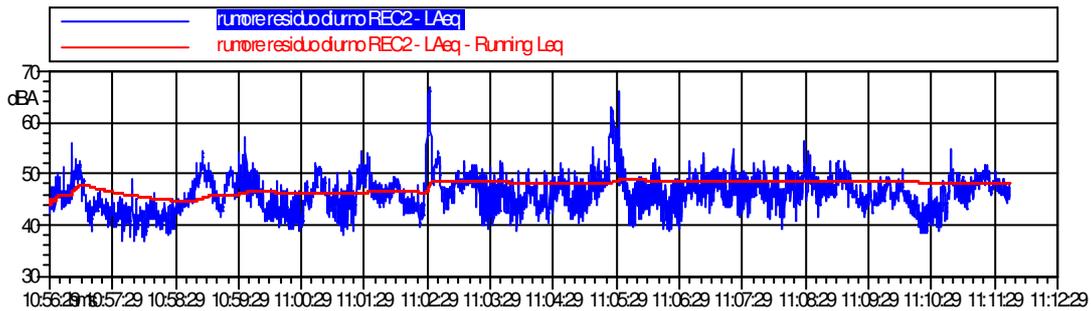
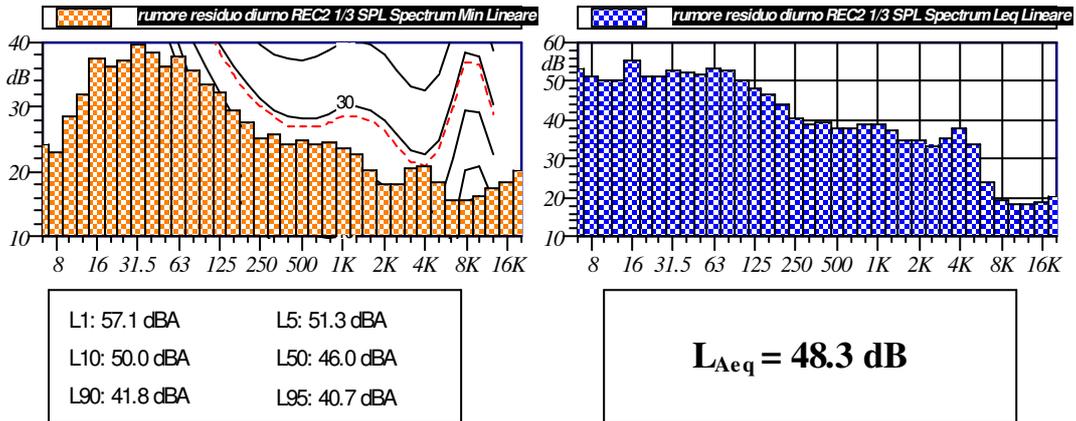
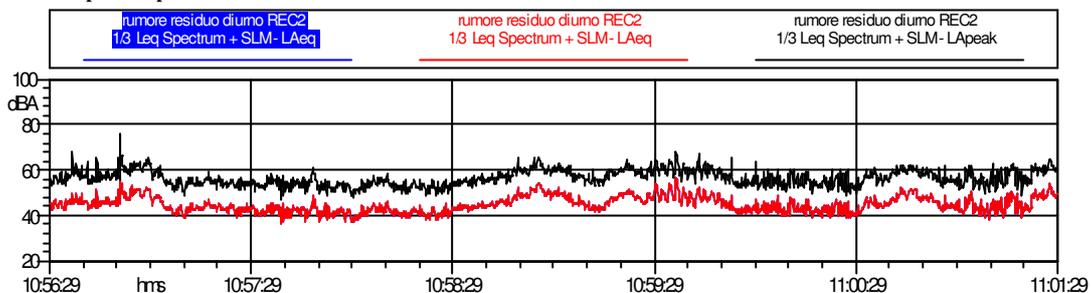


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:56:29	00:15:14,400	48,3 dBA
Non Mascherato	10:56:29	00:15:14,400	48,3 dBA
Mascherato		00:00:00	0,0 dBA

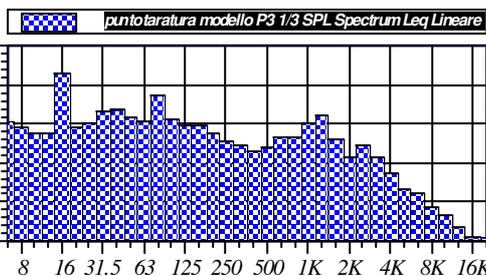
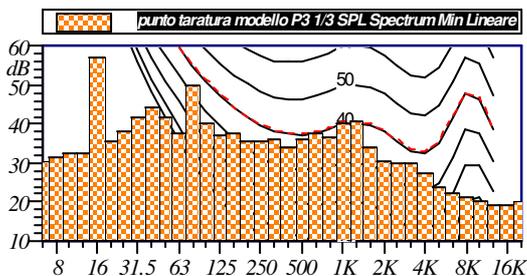
Annotazioni: rumore residuo notturno a REC2 punto di misura P2
misura M002- seconda sessione, 27 maggio 2015
periodo diurno parziale con tecnica a campionamento a stabilizzazione del Leq.

Componenti impulsive



Nome misura: **punto taratura modello P3**
Località: **Zanè VI, via Galvani 65**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **198 (secondi)**
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **19/05/2015 09:57:54**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

punto taratura modello P3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	47.8 dB	160 Hz	49.8 dB	2000 Hz	41.5 dB
16 Hz	63.1 dB	200 Hz	47.5 dB	2500 Hz	44.8 dB
20 Hz	49.4 dB	250 Hz	45.6 dB	3150 Hz	41.7 dB
25 Hz	50.1 dB	315 Hz	44.5 dB	4000 Hz	37.3 dB
31.5 Hz	53.3 dB	400 Hz	43.1 dB	5000 Hz	33.3 dB
40 Hz	54.0 dB	500 Hz	44.3 dB	6300 Hz	32.0 dB
50 Hz	51.9 dB	630 Hz	46.6 dB	8000 Hz	28.4 dB
63 Hz	50.8 dB	800 Hz	46.6 dB	10000 Hz	26.3 dB
80 Hz	57.2 dB	1000 Hz	50.2 dB	12500 Hz	23.6 dB
100 Hz	51.4 dB	1250 Hz	52.2 dB	16000 Hz	20.9 dB
125 Hz	49.8 dB	1600 Hz	46.2 dB	20000 Hz	21.0 dB



L1: 63.4 dBA	L5: 61.3 dBA
L10: 60.0 dBA	L50: 56.5 dBA
L90: 52.5 dBA	L95: 51.0 dBA

$L_{Aeq} = 57.4 \text{ dB}$

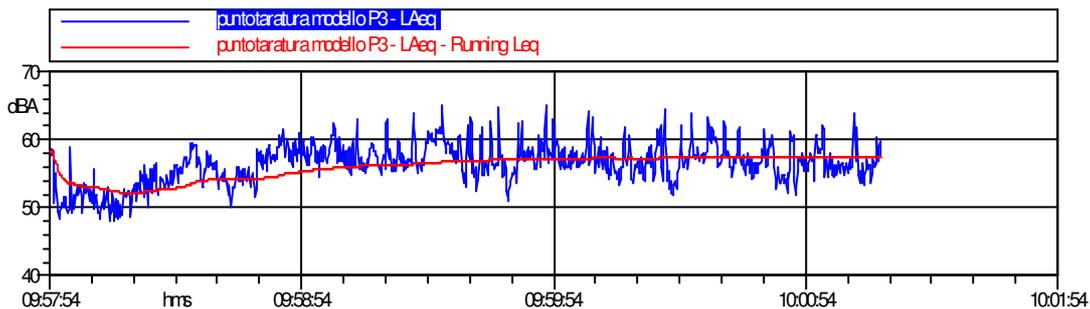
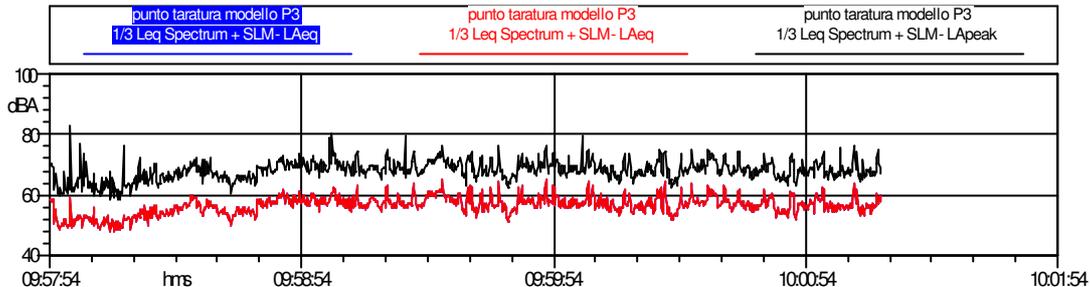


Tabella Automatica delle Mischereature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	09:57:54	00:03:17.800	57.4 dBA	
Non Mascherato	09:57:54	00:03:17.800	57.4 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Annotazioni: misura M1001, punto di misura: frontefacciata capannone polli
obiettivo: stima emissioni facciata capannone polli con animali svegli
conseguente taratura del modello di calcolo dello stato di fatto.
altezza microfono: 2,0 metri

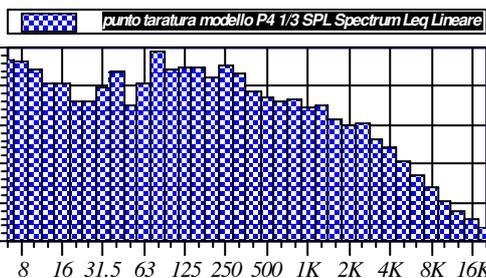
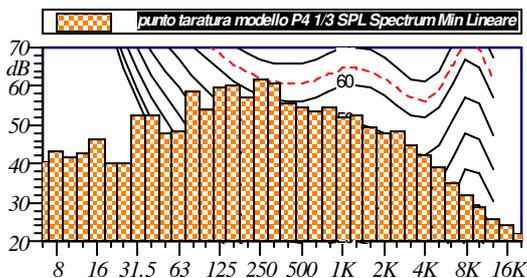
Posizione: P3

Componenti impulsive



Nome misura: **punto taratura modello P4**
Località: **Zanè VI, via Galvani 65**
Strumentazione: **831 0003765**
Durata: **69** (secondi)
Nome operatore: **ing luca zenari**
Data, ora misura: **19/05/2015 10:05:38**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**

punto taratura modello P4 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	60.7 dB	160 Hz	64.7 dB
16 Hz	60.8 dB	200 Hz	62.0 dB
20 Hz	56.2 dB	250 Hz	65.5 dB
25 Hz	55.9 dB	315 Hz	63.2 dB
31.5 Hz	59.7 dB	400 Hz	58.6 dB
40 Hz	63.8 dB	500 Hz	57.1 dB
50 Hz	55.2 dB	630 Hz	56.2 dB
63 Hz	60.8 dB	800 Hz	56.3 dB
80 Hz	68.9 dB	1000 Hz	54.4 dB
100 Hz	64.3 dB	1250 Hz	54.9 dB
125 Hz	64.8 dB	1600 Hz	51.2 dB
		2000 Hz	49.6 dB
		2500 Hz	50.3 dB
		3150 Hz	46.3 dB
		4000 Hz	44.0 dB
		5000 Hz	40.9 dB
		6300 Hz	37.2 dB
		8000 Hz	33.9 dB
		10000 Hz	30.7 dB
		12500 Hz	27.6 dB
		16000 Hz	25.6 dB
		20000 Hz	23.5 dB



L1: 66.7 dBA	L5: 66.2 dBA
L10: 66.1 dBA	L50: 65.6 dBA
L90: 65.0 dBA	L95: 64.8 dBA

$L_{Aeq} = 65.6 \text{ dB}$

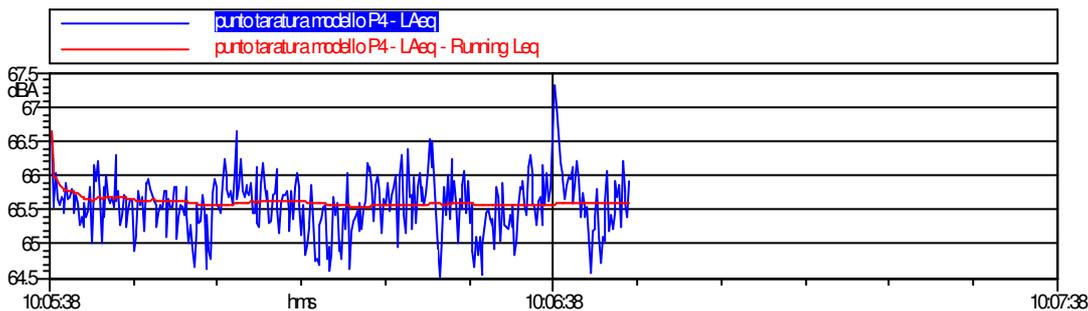
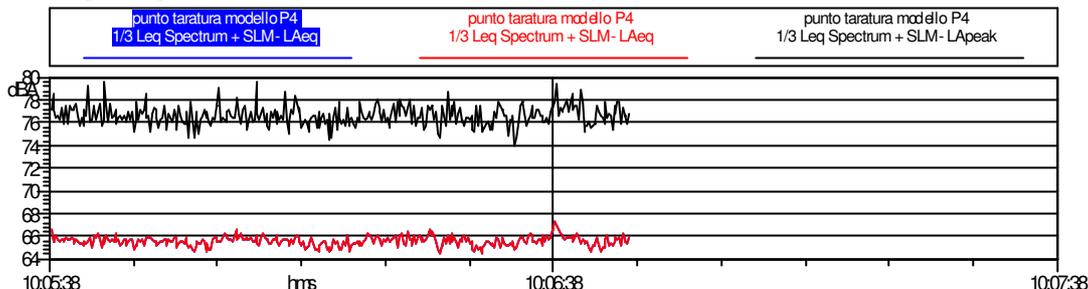


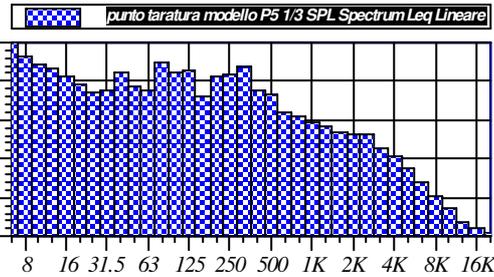
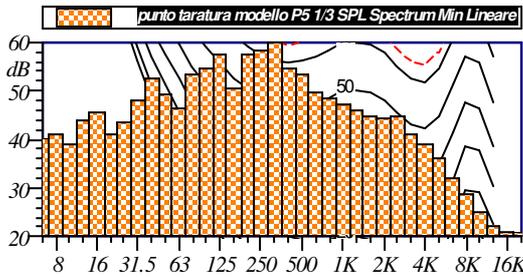
Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Dura a	Leq	
Totale	10:05:38	00:01:09	65.6 dBA	
Non Mascherato	10:05:38	00:01:09	65.6 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Annotazioni: misura M1002, punto di misura: fronte facciata ventilatori.
obiettivo: taratura del modello di calcolo dello stato di fatto.
n. 5 ventilatori in funzione, temperatura ambiente 28 gradi (da centralina meteo)
altezza microfono: 2,0 metri
posizione: P4
Componenti impulsive



Nome misura: punto taratura modello P5
Località: Zanè VI, via Galvani 65
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 53 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 19/05/2015 10:07:41
Over SLM: 0
Over OBA: 0

punto taratura modello P5 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.3 dB	160 Hz	55.9 dB	2000 Hz	46.1 dB
16 Hz	61.0 dB	200 Hz	61.2 dB	2500 Hz	46.3 dB
20 Hz	58.9 dB	250 Hz	61.5 dB	3150 Hz	42.8 dB
25 Hz	57.1 dB	315 Hz	63.8 dB	4000 Hz	40.9 dB
31.5 Hz	57.4 dB	400 Hz	57.7 dB	5000 Hz	37.5 dB
40 Hz	62.4 dB	500 Hz	56.4 dB	6300 Hz	34.0 dB
50 Hz	58.5 dB	630 Hz	52.1 dB	8000 Hz	30.5 dB
63 Hz	57.5 dB	800 Hz	50.9 dB	10000 Hz	27.1 dB
80 Hz	64.6 dB	1000 Hz	49.4 dB	12500 Hz	23.9 dB
100 Hz	62.1 dB	1250 Hz	48.6 dB	16000 Hz	22.0 dB
125 Hz	62.9 dB	1600 Hz	47.0 dB	20000 Hz	21.4 dB



L1: 63.7 dBA L5: 63.5 dBA
L10: 63.4 dBA L50: 62.7 dBA
L90: 62.1 dBA L95: 61.9 dBA

$L_{Aeq} = 62.8 \text{ dB}$

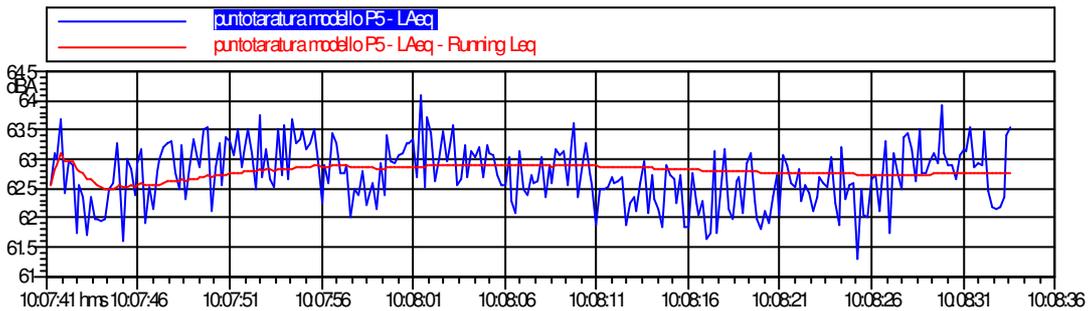
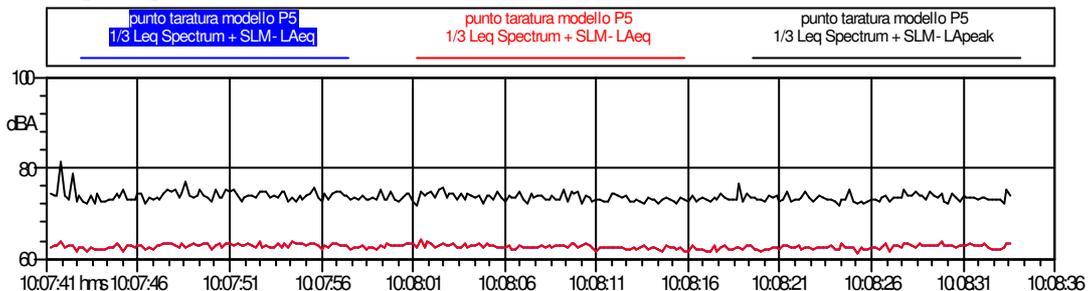


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:07:41	00:00:52.600	62.8 dBA
Non Mascherato	10:07:41	00:00:52.600	62.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni: misura M1003, punto di misura: fronte facciata ventilatori.
obiettivo: taratura del modello di calcolo dello stato di fatto.
n. 5 ventilatori in funzione, temperatura ambiente 28 gradi (da centralina meteo)
altezza microfono: 2,0 metri
posizione: P5
Componente impulsiva



Nome misura: stima potenza gruppo elettrogeno
Località: Zanè VI, via Galvani 65
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 48 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 19/05/2015 10:18:28
Over SLM: 0
Over OBA: 0

stima potenza gruppo elettrogeno 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	55.8 dB	160 Hz	76.2 dB	2000 Hz	52.2 dB
16 Hz	64.5 dB	200 Hz	62.8 dB	2500 Hz	50.4 dB
20 Hz	62.7 dB	250 Hz	60.9 dB	3150 Hz	46.7 dB
25 Hz	75.3 dB	315 Hz	55.2 dB	4000 Hz	43.7 dB
31.5 Hz	59.6 dB	400 Hz	52.9 dB	5000 Hz	40.1 dB
40 Hz	64.5 dB	500 Hz	51.9 dB	6300 Hz	37.8 dB
50 Hz	64.0 dB	630 Hz	52.2 dB	8000 Hz	34.3 dB
63 Hz	65.7 dB	800 Hz	56.4 dB	10000 Hz	31.7 dB
80 Hz	80.9 dB	1000 Hz	61.0 dB	12500 Hz	28.8 dB
100 Hz	69.6 dB	1250 Hz	60.4 dB	16000 Hz	25.4 dB
125 Hz	66.3 dB	1600 Hz	52.5 dB	20000 Hz	23.7 dB

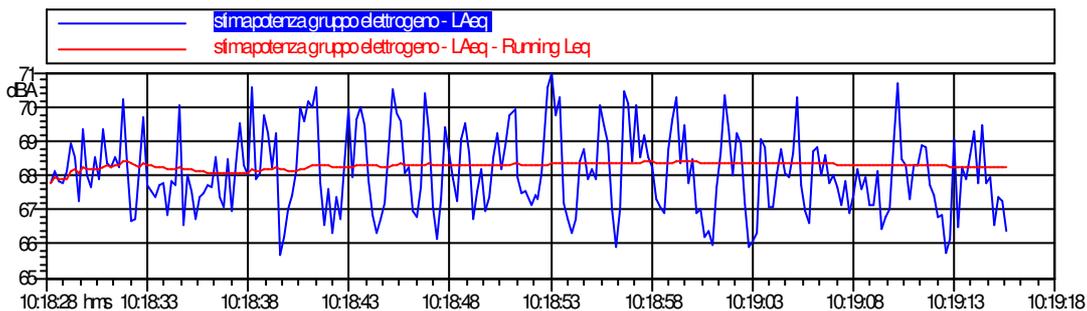
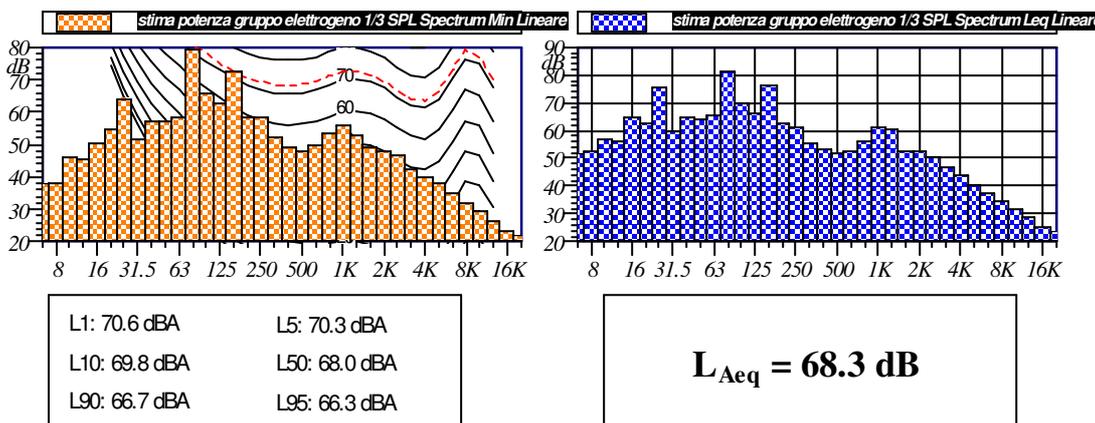
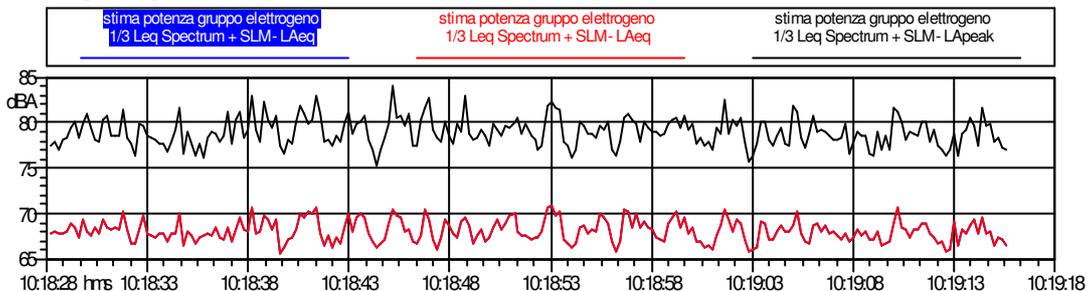


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:18:28	00:00:47.600	68.3 dBA
Non Mascherato	10:18:28	00:00:47.600	68.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

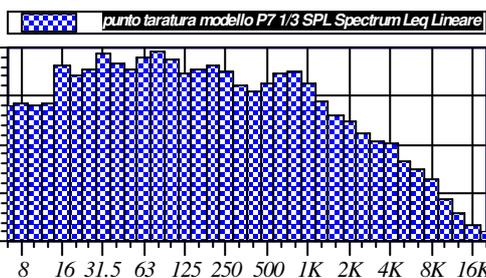
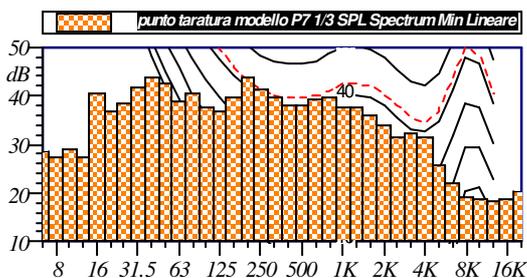
Annotazioni: misura M1005, punto di misura: P6
obiettivo: stima potenza sonora gruppo elettrogeno
altezza microfono: 2,0 metri
posizione: P3

Componenti impulsive



Nome misura: punto taratura modello P7
Località: Zanè VI, via Galvani 65
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 366 (secondi)
Nome operatore: ing luca zenari
Data, ora misura: 19/05/2015 10:28:02
Over SLM: 0
Over OBA: 0

punto taratura modello P7 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	48.6 dB	160 Hz	55.5 dB
16 Hz	56.4 dB	200 Hz	56.3 dB
20 Hz	54.2 dB	250 Hz	55.1 dB
25 Hz	55.6 dB	315 Hz	52.1 dB
31.5 Hz	58.5 dB	400 Hz	50.8 dB
40 Hz	56.7 dB	500 Hz	52.5 dB
50 Hz	55.3 dB	630 Hz	54.7 dB
63 Hz	58.0 dB	800 Hz	55.1 dB
80 Hz	59.0 dB	1000 Hz	52.6 dB
100 Hz	57.5 dB	1250 Hz	48.8 dB
125 Hz	54.8 dB	1600 Hz	46.0 dB
		2000 Hz	44.7 dB



L1: 69.9 dBA	L5: 67.0 dBA
L10: 65.0 dBA	L50: 55.2 dBA
L90: 53.1 dBA	L95: 52.8 dBA

$L_{Aeq} = 60.6 \text{ dB}$

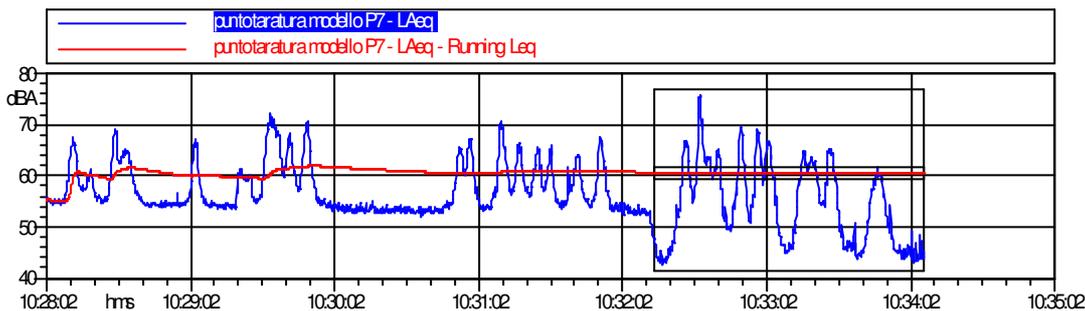
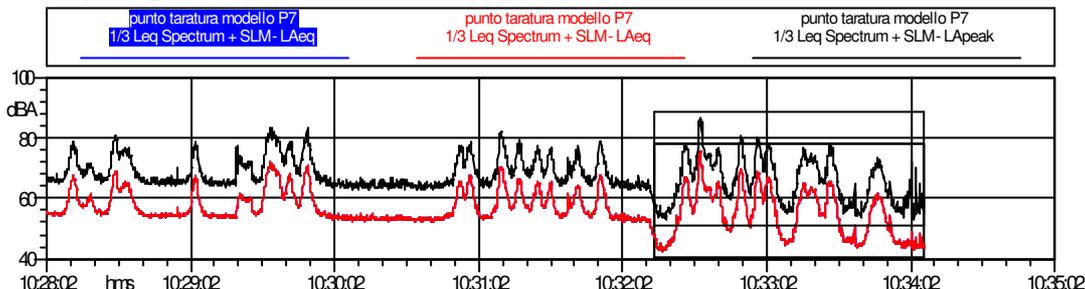


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:28:02	00:06:05.800	60.8 dBA
Non Mascherato	10:28:02	00:04:13	60.6 dBA
Mascherato	10:32:15	00:01:52.800	61.2 dBA
mangimificio OFF	10:32:15	00:01:52.800	61.2 dBA

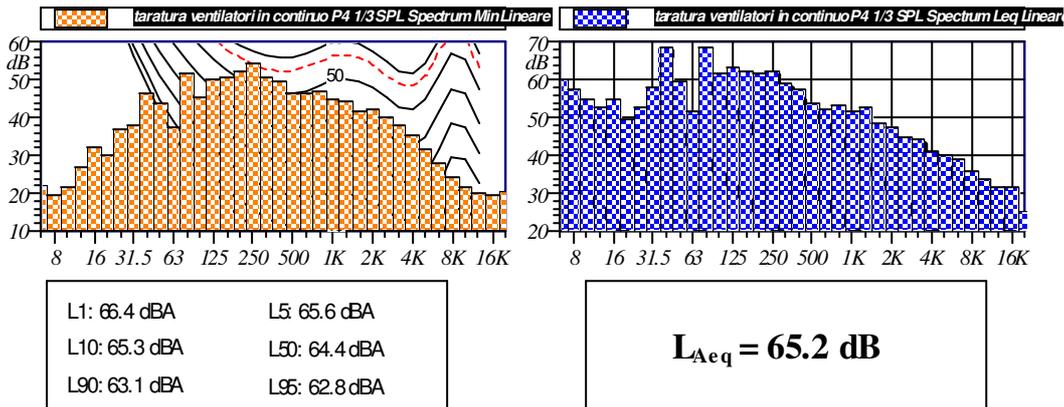
Annotazioni: misura M1007, punto di misura: fronte facciata mangimificio
obiettivo: stima emissioni facciata mangimificio
altezza microfono: 2,0 metri
posizione: P7

Componenti impulsive



Nome misura: taratura ventilatori in continuo P4
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 48425 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 27/08/2015 18:38:41
Over SLM: 0
Over OBA: 0

taratura ventilatori in continuo P4 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
125 Hz	53.0 dB	160 Hz	62.3 dB	2000 Hz	47.4 dB
16 Hz	55.0 dB	200 Hz	62.0 dB	2500 Hz	44.8 dB
20 Hz	49.7 dB	250 Hz	62.3 dB	3150 Hz	44.3 dB
25 Hz	52.6 dB	315 Hz	59.1 dB	4000 Hz	41.4 dB
31.5 Hz	57.9 dB	400 Hz	57.4 dB	5000 Hz	39.9 dB
40 Hz	68.7 dB	500 Hz	53.6 dB	6300 Hz	38.8 dB
50 Hz	59.8 dB	630 Hz	52.5 dB	8000 Hz	35.9 dB
63 Hz	51.7 dB	800 Hz	53.1 dB	10000 Hz	34.0 dB
80 Hz	69.7 dB	1000 Hz	51.9 dB	12500 Hz	31.9 dB
100 Hz	61.6 dB	1250 Hz	52.9 dB	16000 Hz	31.7 dB
125 Hz	63.4 dB	1600 Hz	48.5 dB	20000 Hz	25.6 dB



Annotazioni:

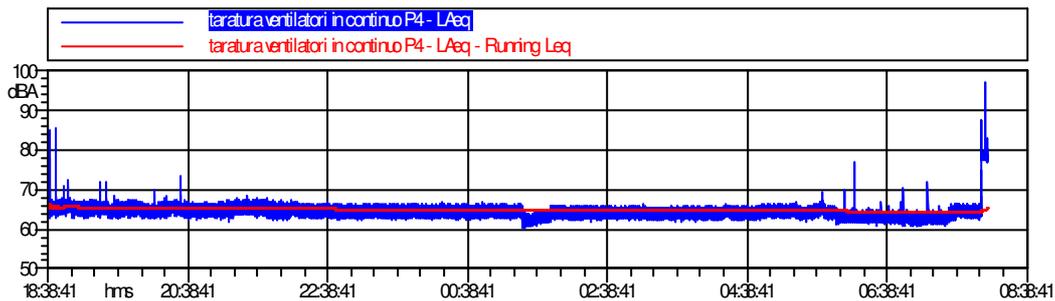
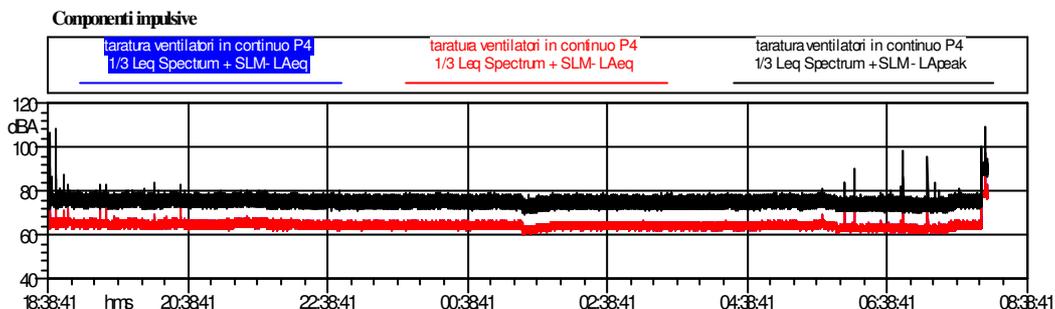
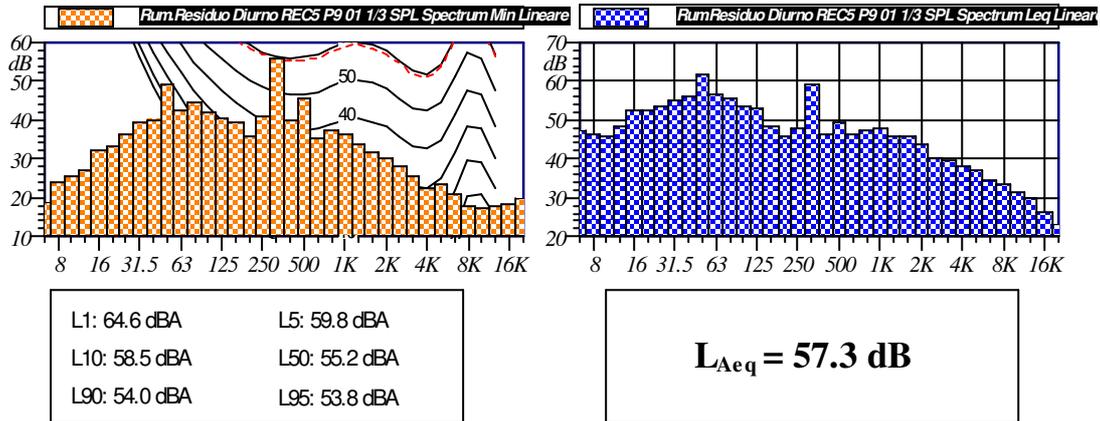


tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	18:38:41	13:27:05		65.2 dBA
Non Mascherato	18:38:41	13:27:05		65.2 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA



Nome misura: Rum.Residuo Diurno REC5 P9 01
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 1128 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 28/08/2015 08:20:16
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Rum.Residuo Diurno REC5 P9 01 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	48.5 dB	160 Hz	48.4 dB	2000 Hz	43.7 dB
16 Hz	52.6 dB	200 Hz	45.9 dB	2500 Hz	40.4 dB
20 Hz	52.5 dB	250 Hz	47.8 dB	3150 Hz	39.5 dB
25 Hz	53.3 dB	315 Hz	59.1 dB	4000 Hz	38.2 dB
31.5 Hz	55.0 dB	400 Hz	46.5 dB	5000 Hz	36.8 dB
40 Hz	56.2 dB	500 Hz	49.3 dB	6300 Hz	34.7 dB
50 Hz	61.6 dB	630 Hz	46.4 dB	8000 Hz	33.3 dB
63 Hz	56.7 dB	800 Hz	47.1 dB	10000 Hz	31.6 dB
80 Hz	55.4 dB	1000 Hz	47.6 dB	12500 Hz	30.1 dB
100 Hz	53.5 dB	1250 Hz	45.9 dB	16000 Hz	26.5 dB
125 Hz	52.8 dB	1600 Hz	45.6 dB	20000 Hz	23.4 dB



Annotazioni:

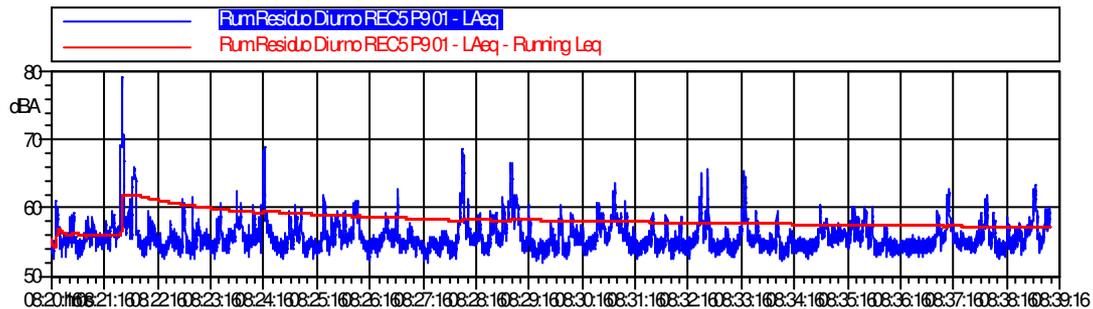
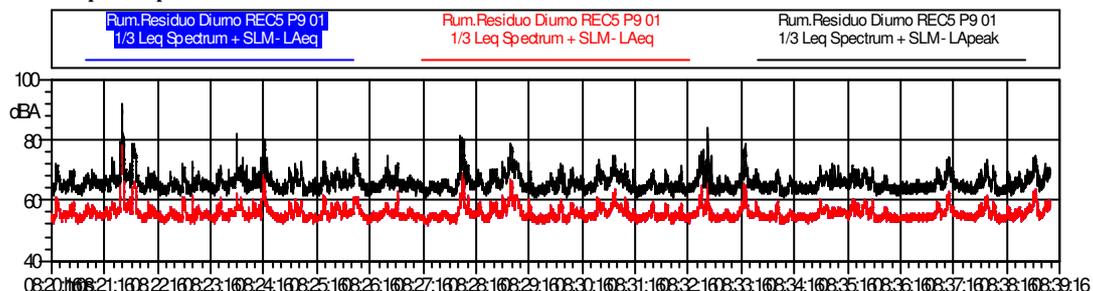


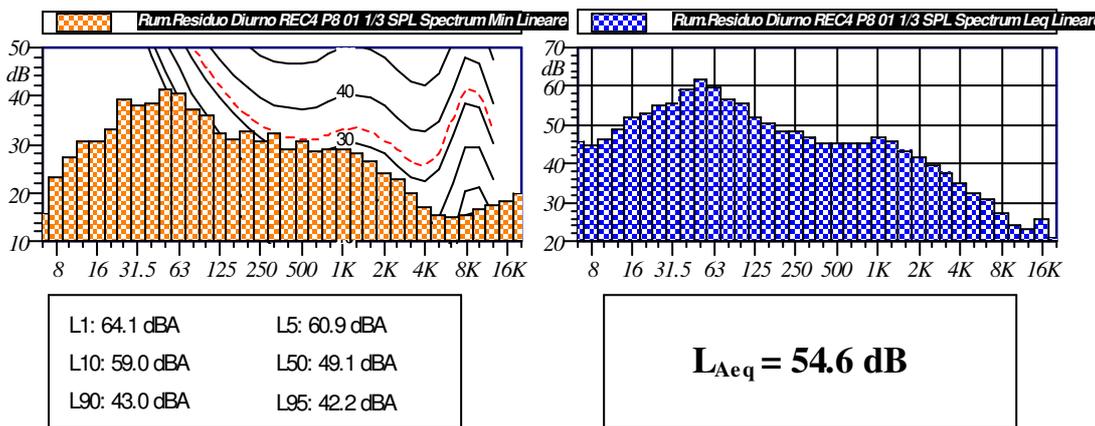
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	08:20:16	00:18:48,400	57,3 dBA
Non Mascherato	08:20:16	00:18:48,400	57,3 dBA
Mascherato		00:00:00	0,0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Rum.Residuo Diurno REC4 P8 01
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 1283 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 28/08/2015 08:43:03
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Rum.Residuo Diurno REC4 P8 01 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	49.1 dB	160 Hz	50.4 dB	2000 Hz	41.6 dB
16 Hz	52.0 dB	200 Hz	48.2 dB	2500 Hz	39.9 dB
20 Hz	53.0 dB	250 Hz	48.4 dB	3150 Hz	37.9 dB
25 Hz	55.1 dB	315 Hz	46.7 dB	4000 Hz	34.8 dB
31.5 Hz	55.8 dB	400 Hz	45.1 dB	5000 Hz	32.5 dB
40 Hz	59.9 dB	500 Hz	45.1 dB	6300 Hz	30.7 dB
50 Hz	61.5 dB	630 Hz	45.3 dB	8000 Hz	27.3 dB
63 Hz	59.6 dB	800 Hz	45.5 dB	10000 Hz	24.0 dB
80 Hz	56.7 dB	1000 Hz	46.9 dB	12500 Hz	23.4 dB
100 Hz	55.7 dB	1250 Hz	45.7 dB	16000 Hz	25.9 dB
125 Hz	52.2 dB	1600 Hz	43.5 dB	20000 Hz	21.3 dB



Annotazioni:

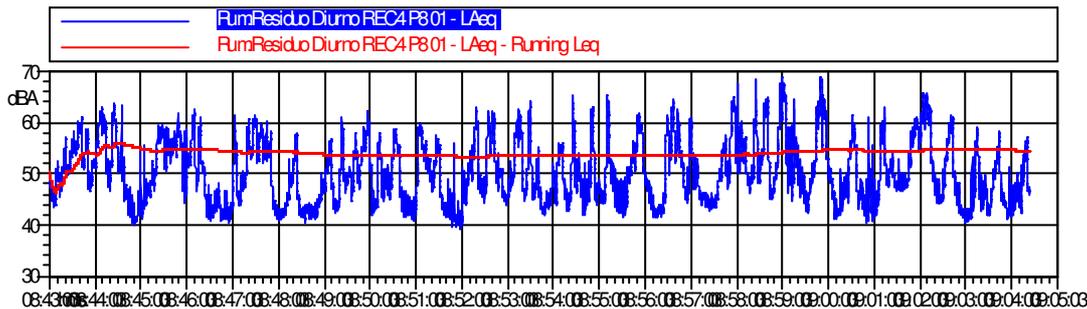
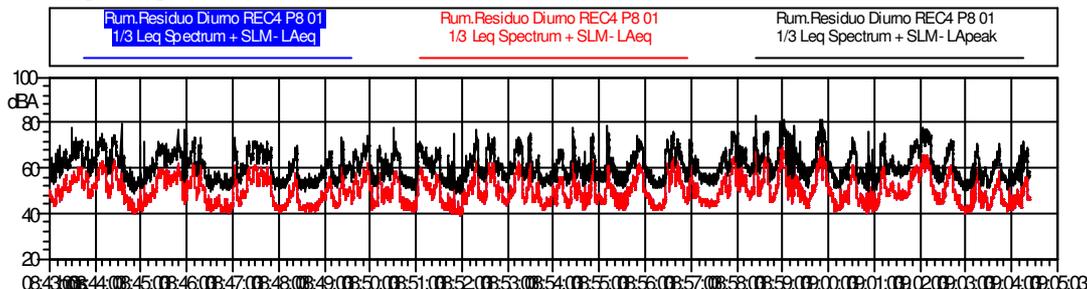


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	08:43:03	00:21:22.600		54.6 dBA
Non Mascherato	08:43:03	00:21:22.600		54.6 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA

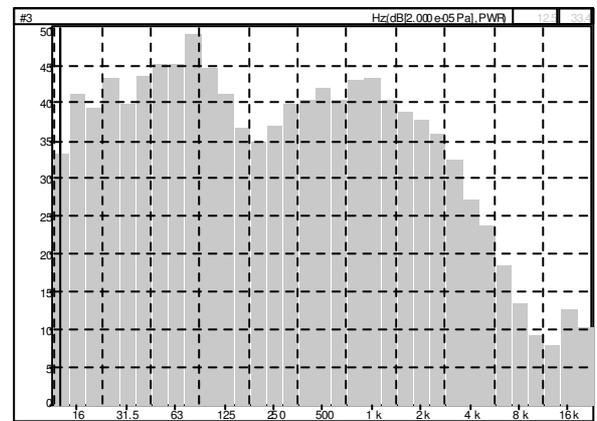
Componenti impulsive



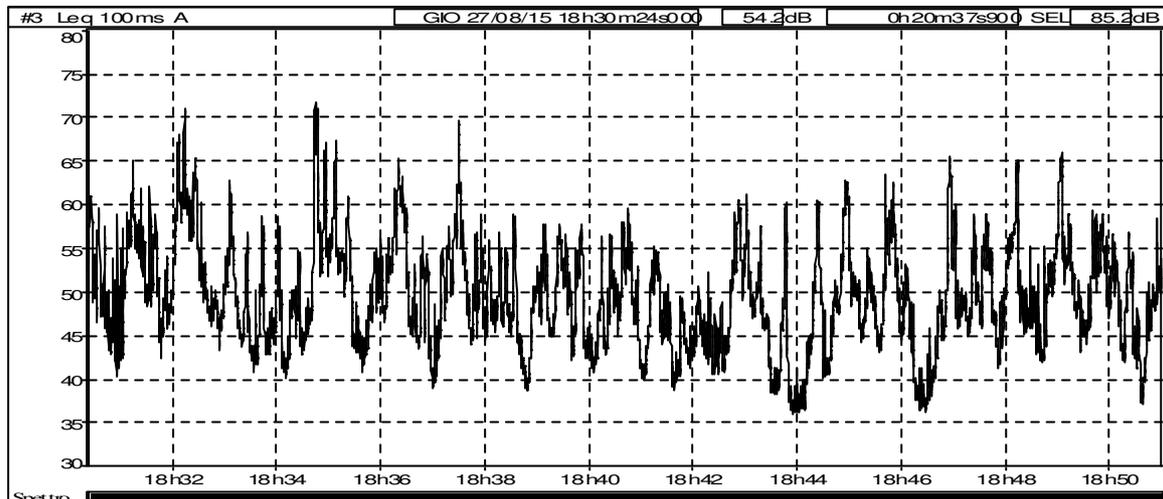
RUMORE RESIDUO DIURNO A REC4 (P8) 02

Misura-tipologia-obiettivo	Rumore residuo diurno a REC4
Data	27 Agosto 2015
Luogo – posizione	P8
TRiferimento	DIURNO
TOsservazione	17:00 – 19:00
TMisura	VEDI TABELLA
Mascherature	No
Parametri post-mascheratura	LAEQ = 54,2 APPROSSIMATO A 54,0 dBA L95 = 40,0 dBA
Componenti tonali e tonali a bassa frequenza	n.a.
Componenti impulsive	n.a.
Penalizzazione per componenti tonali ed impulsive	n.a.
note	Misura per campionamento a stabilizzazione del Leq

File	01db_004.CMG							
hizio	27/08/15 18:30:24:000							
Fine	27/08/15 18:51:01:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95
#3	Leq	A	dB	54.2	36.0	71.6	5.9	40.0
#3	Impuls Max	A	dB		37.9	72.2	6.0	
#3	Slow Max	A	dB		37.1	69.5	5.8	
#3	Fast	A	dB	54.2	36.3	71.4	5.9	40.1



Spettro Leq lin interno

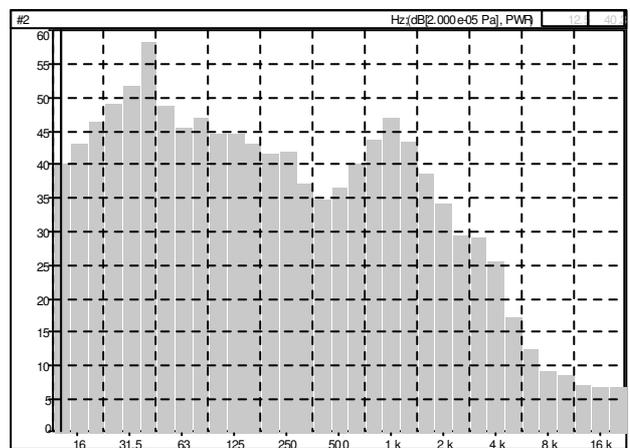


Time history globale interno – Leq A

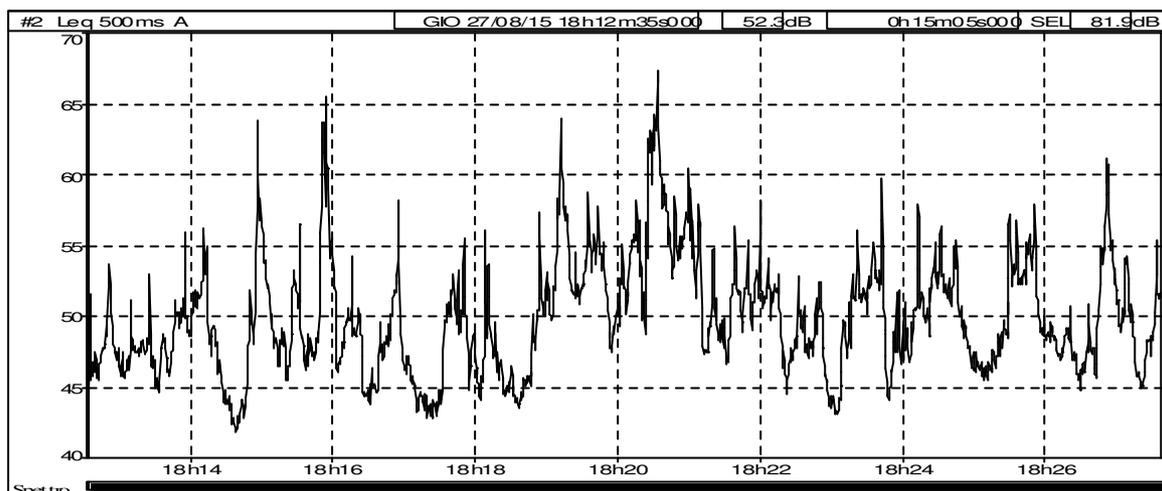
RUMORE RESIDUO DIURNO A REC5 (P9) 02

Misura-tipologia-obiettivo	Rumore residuo diurno a REC5
Data	27 Agosto 2015
Luogo – posizione	P9
TRiferimento	DIURNO
TOsservazione	17:00 – 19:00
TMisura	VEDI TABELLA
Mascherature	No
Parametri post-mascheratura	LA EQ = 52,3 APPROSSIMATO A 52,5 dBA L95 = 44,0 dBA
Componenti tonali e tonali a bassa frequenza	n.a.
Componenti impulsive	n.a.
Penalizzazione per componenti tonali ed impulsive	n.a.
note	Misura per campionamento a stabilizzazione del Leq

File	01db_003.CMG							
Inizio	27/08/15 18:12:35:000							
Fine	27/08/15 18:27:40:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95
#2	Leq	A	dB	52.3	41.8	67.4	4.0	44.0
#2	Impuls Max	A	dB		42.9	69.1	4.5	
#2	Slow Max	A	dB		41.2	66.1	4.0	
#2	Fast	A	dB	52.3	41.9	67.6	4.0	43.9



Spettro Leq lin interno



Time history globale interno – Leq A

Nome misura: Rum. Residuo notturnoREC2,P2
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 2042 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 04/09/2015 02:39:02
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Rum. Residuo notturnoREC2,P2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	54.3 dB	160 Hz	29.9 dB	2000 Hz	17.4 dB
16 Hz	43.2 dB	200 Hz	28.4 dB	2500 Hz	20.7 dB
20 Hz	38.6 dB	250 Hz	28.0 dB	3150 Hz	14.1 dB
25 Hz	41.1 dB	315 Hz	28.9 dB	4000 Hz	13.8 dB
31.5 Hz	39.7 dB	400 Hz	31.5 dB	5000 Hz	14.4 dB
40 Hz	45.3 dB	500 Hz	30.8 dB	6300 Hz	15.5 dB
50 Hz	38.8 dB	630 Hz	30.2 dB	8000 Hz	16.1 dB
63 Hz	36.6 dB	800 Hz	29.9 dB	10000 Hz	17.0 dB
80 Hz	35.5 dB	1000 Hz	26.7 dB	12500 Hz	19.5 dB
100 Hz	32.8 dB	1250 Hz	24.1 dB	16000 Hz	20.1 dB
125 Hz	31.2 dB	1600 Hz	21.3 dB	20000 Hz	20.7 dB

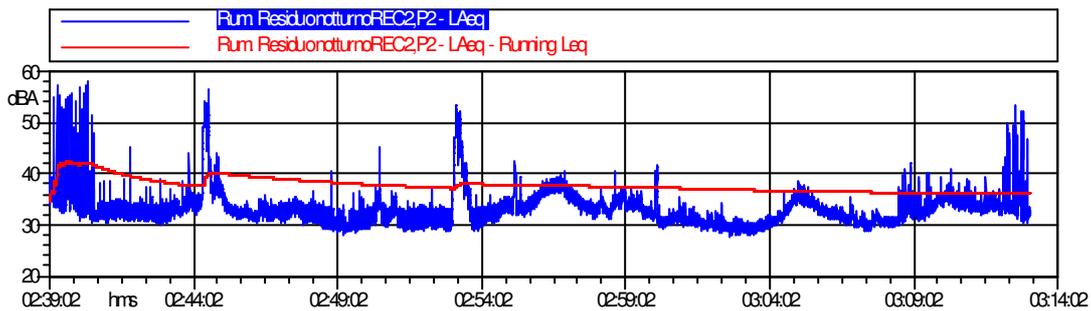
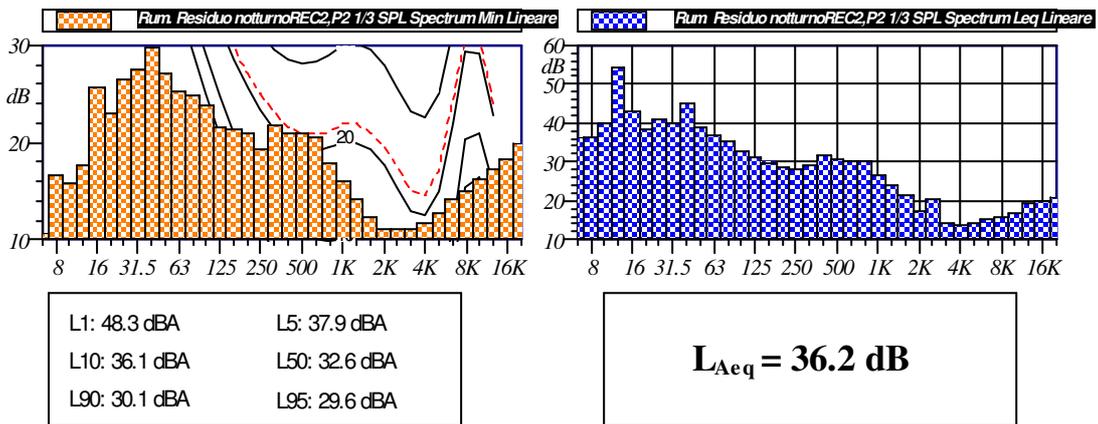
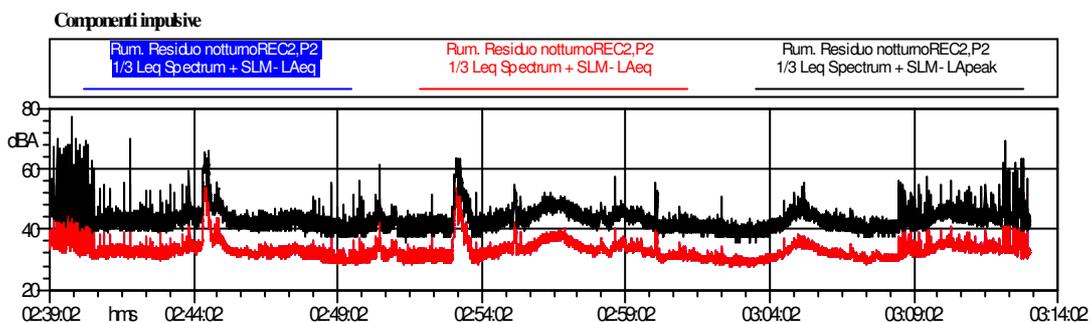


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	02:39:02	00:34:02	36.2 dBA	
Non Mascherato	02:39:02	00:34:02	36.2 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Annotazioni:



Nome misura: Rum. Residuo notturnoREC4,P8
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 2299 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 04/09/2015 01:56:10
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Rum. Residuo notturnoREC4,P8 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	41.6 dB	160 Hz	30.4 dB	2000 Hz	28.7 dB
16 Hz	44.6 dB	200 Hz	30.6 dB	2500 Hz	27.0 dB
20 Hz	42.3 dB	250 Hz	30.6 dB	3150 Hz	26.3 dB
25 Hz	40.1 dB	315 Hz	31.5 dB	4000 Hz	25.9 dB
31.5 Hz	40.3 dB	400 Hz	29.8 dB	5000 Hz	22.4 dB
40 Hz	46.5 dB	500 Hz	30.4 dB	6300 Hz	20.4 dB
50 Hz	44.1 dB	630 Hz	31.2 dB	8000 Hz	19.1 dB
63 Hz	40.7 dB	800 Hz	32.1 dB	10000 Hz	18.6 dB
80 Hz	38.4 dB	1000 Hz	32.6 dB	12500 Hz	25.0 dB
100 Hz	35.0 dB	1250 Hz	31.9 dB	16000 Hz	31.1 dB
125 Hz	32.5 dB	1600 Hz	30.7 dB	20000 Hz	25.0 dB

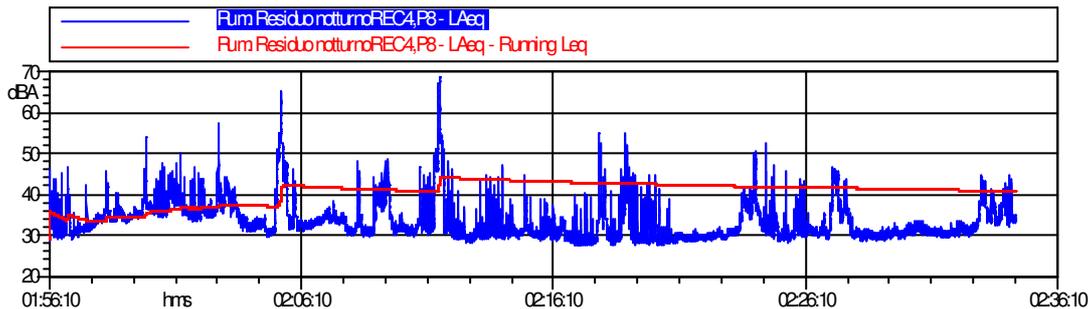
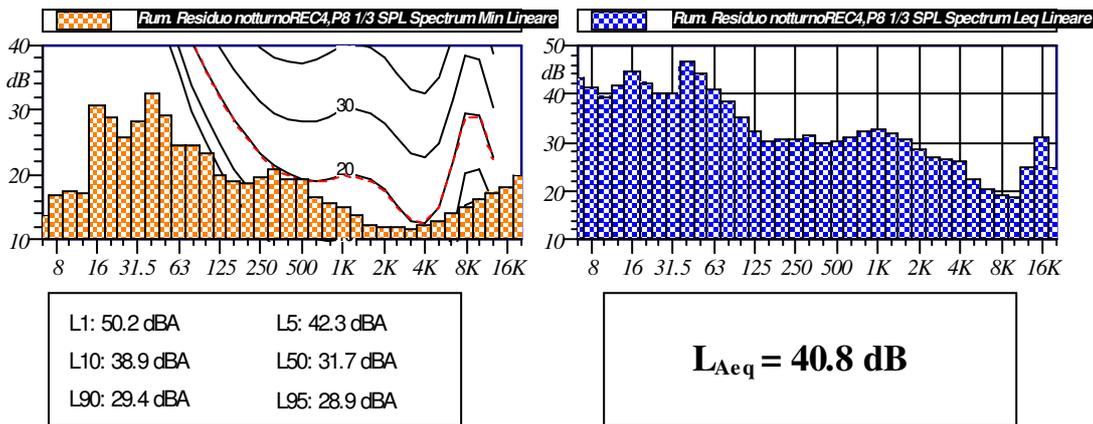
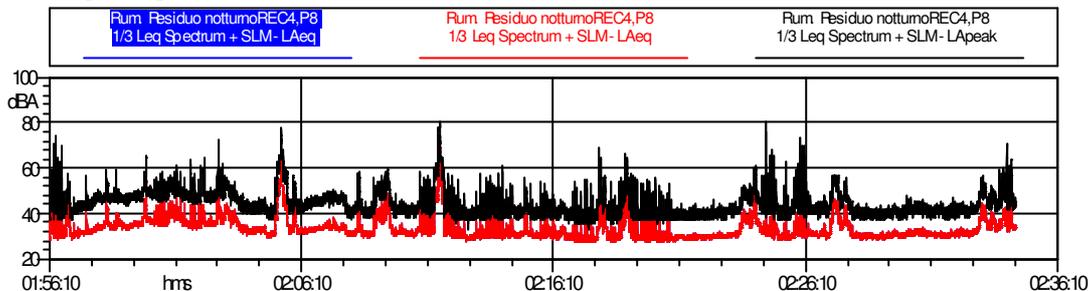


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	01:56:10	00:38:18.700	40.8 dBA	
Non Mascherato	01:56:10	00:38:18.700	40.8 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Annotazioni:

Componenti impulsive



Nome misura: Rum. Residuo notturnoREC5,P9
Località: Fattorie Venete Zanè
Strumentazione: 831 0003765
Durata: 1806 (secondi)
Nome operatore: ing. luca zenari
Data, ora misura: 04/09/2015 01:21:15
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Rum. Residuo notturnoREC5,P9 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	42.2 dB	160 Hz	31.8 dB	2000 Hz	24.8 dB
16 Hz	50.3 dB	200 Hz	30.7 dB	2500 Hz	22.1 dB
20 Hz	43.1 dB	250 Hz	31.7 dB	3150 Hz	19.7 dB
25 Hz	42.2 dB	315 Hz	29.6 dB	4000 Hz	17.6 dB
31.5 Hz	39.9 dB	400 Hz	27.0 dB	5000 Hz	16.0 dB
40 Hz	45.6 dB	500 Hz	27.0 dB	6300 Hz	15.8 dB
50 Hz	41.8 dB	630 Hz	27.8 dB	8000 Hz	16.1 dB
63 Hz	38.7 dB	800 Hz	28.6 dB	10000 Hz	18.0 dB
80 Hz	37.2 dB	1000 Hz	29.9 dB	12500 Hz	21.8 dB
100 Hz	36.5 dB	1250 Hz	28.8 dB	16000 Hz	26.9 dB
125 Hz	33.1 dB	1600 Hz	27.7 dB	20000 Hz	22.1 dB

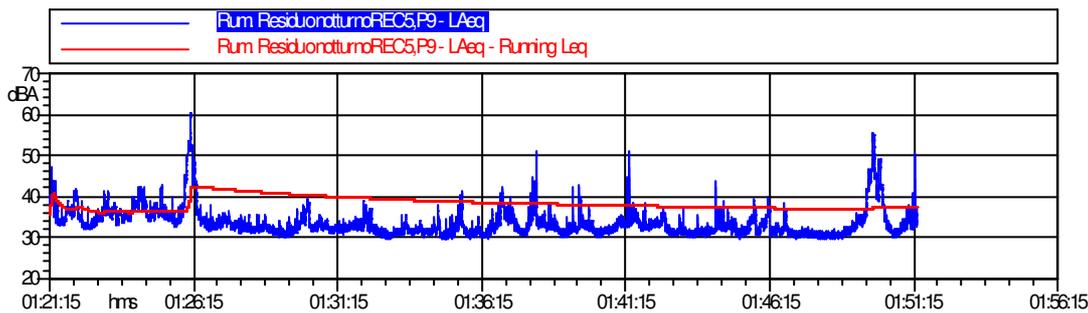
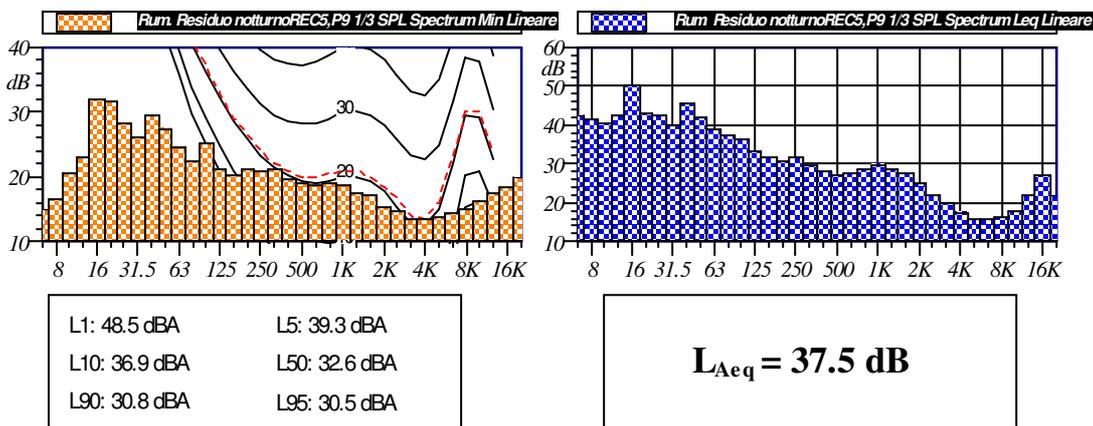
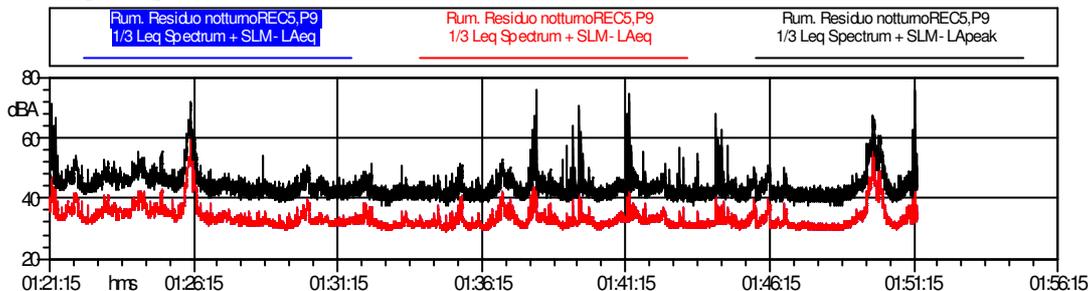


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	01:21:15	00:30:05.500	37.5 dBA
Non Mascherato	01:21:15	00:30:05.500	37.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Annotazioni:

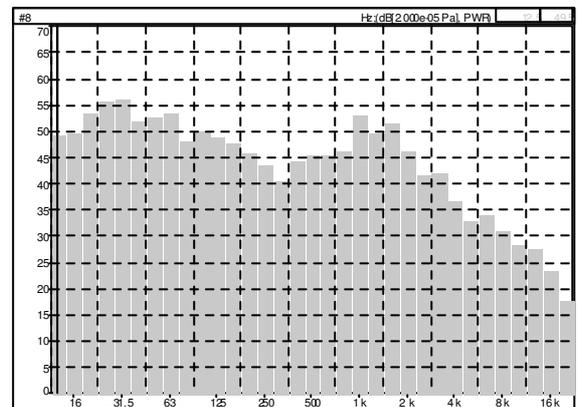
Componenti impulsive



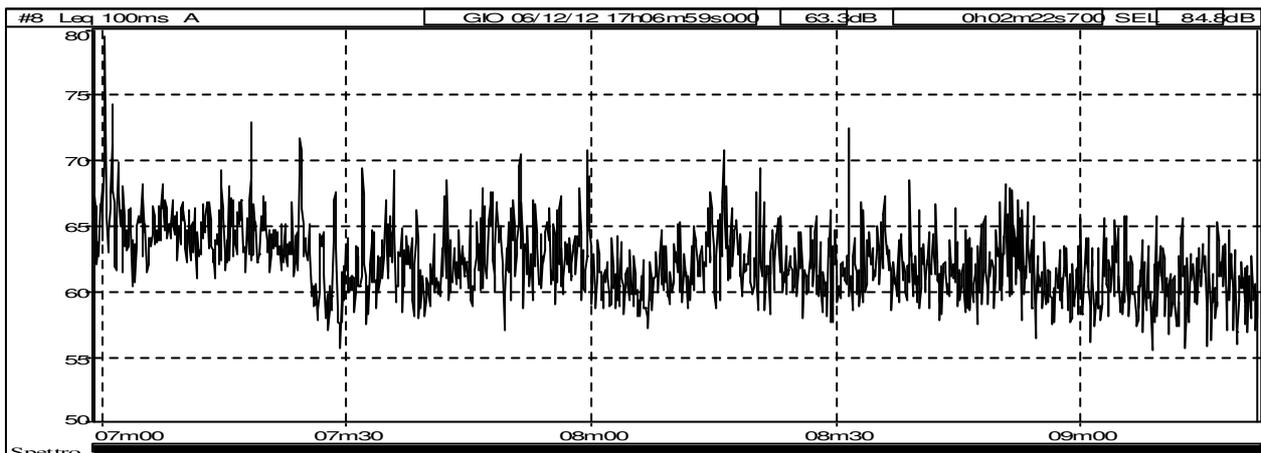
MISURA REPERTORIO – MISURAZIONE INTERNO CAPANNONE AVICOLO

Misura-tipologia-obiettivo	MISURAZIONE INTERNO CAPANNONE
Data	06 giugno 2012
Luogo – posizione	Dentro il capannone, media spaziale
TRiferimento	GIURNO
TOsservazione	16:00 – 17:30
TMisura	VEDI TABELLA
Mascherature	No
Parametri post-mascheratura	LAEQ = 63,3 APPROSSIMATO A 63,5 dBA
Componenti tonali e tonali a bassa frequenza	n.a.
Componenti impulsive	n.a.
Penalizzazione per componenti tonali ed impulsive	n.a.
note	Animali adulti svegli in normale attività, media spaziale a centro capannone

File	2012-11-30_baldo-bersani_misure_008.CMG							
Inizio	06/12/12 17.06.59.000							
Fine	06/12/12 17.09.21.700							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95
#8	Leq	A	dB	63.3	55.5	79.5	2.6	58.2



Spettro Leq lin interno



Time history globale interno – Leq A

DETTAGLI STRUMENTI E METODI DI MISURA

Tutti gli accertamenti strumentali sono stati effettuati da:

Zenari Luca, Tecnico Competente in possesso dei requisiti all'art. 2, commi 6-7, della Legge 447/95, iscritto nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Veneto con il n° 636.

Modalità di misura in conformità a D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La catena di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994, EN 60804/1994, EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

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

La strumentazione di misura prima e dopo ogni ciclo di misura è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988.

Tutta la catena di misura è tarata SIT ogni due anni.

Le misure fonometriche sono state eseguite in ambiente esterno verificando le seguenti condizioni ambientali:

assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve;

velocità del vento inferiore a 5 m/sec.

Calibrazione della catena pre e post misura a garantire uno scostamento inferiore ai 0,5 dB (art.2, comma 3, D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").

CONDIZIONI METEO:

Stazione Monte Summano

Provincia di Vicenza

Valori giornalieri nel periodo 03/04/2015 - 01/06/2015

La tabella è stata elaborata il 02/06/2015 alle 11:30 solari con i dati trasmessi in automatico dalle centraline, dopo la validazione possono subire parziali modifiche.

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm) tot	Umidità rel. a 2 m (%)	
	med	min	max		min	max
01/06/15	17.2	13.0	21.6	0.2	63	100
31/05/15	15.9	12.8	21.5	1.6	68	100
30/05/15	16.3	11.6	21.8	0.2	58	100
29/05/15	14.9	10.4	21.2	0.0	58	100
28/05/15	13.5	8.4	19.6	0.0	55	100
27/05/15	13.8	9.4	20.6	0.2	45	100
26/05/15	12.7	10.3	19.0	12.2	67	100
25/05/15	14.3	10.9	20.0	2.0	61	100
24/05/15	12.6	7.8	19.0	0.0	57	100
23/05/15	11.0	9.2	15.5	11.8	63	100
22/05/15	11.1	9.1	13.3	6.8	50	100
21/05/15	10.8	7.8	16.7	25.4	57	100
20/05/15	13.3	8.1	17.4	24.2	56	100
19/05/15	17.9	13.2	24.6	15.0	47	100
18/05/15	18.3	13.4	25.0	0.0	47	90
17/05/15	18.6	13.3	25.5	0.2	40	100
16/05/15	17.1	13.2	24.4	12.4	54	100
15/05/15	13.3	11.9	16.5	29.0	68	100
14/05/15	16.9	13.5	20.8	0.0	61	98
13/05/15	16.5	12.2	23.0	0.0	54	96

Dati meteo: stazione ARPAV Monte Summano, fonte: sito ARPAV

Stazione Malo

Provincia di Vicenza

Valori giornalieri nel periodo 03/04/2015 - 01/06/2015

La tabella è stata elaborata il 02/06/2015 alle 11:33 solari con i dati trasmessi in automatico dalle centraline, dopo la validazione possono subire parziali modifiche.

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m ²)	Pressione (hPa)	Vento a 10 m			Bagnatura fogliare (% di tempo)	
	med	min	max		tot	min			max	med	Velocità med (m/s)		Raffica
	ora	m/s											
01/06/15	21.3	15.1	26.1	0.0	43	98	26.201	1006.8	1.0	13:53	5.8	NNO	1
31/05/15	20.2	16.6	24.8	0.6	50	100	19.159	1006.6	1.1	12:16	7.4	NNO	21
30/05/15	20.2	14.5	25.3	0.0	43	96	23.555	1002.9	1.2	21:45	7.0	NNO	1
29/05/15	18.5	12.4	24.6	0.0	38	97	22.230	1003.9	1.2	17:51	6.1	NO	0
28/05/15	17.2	10.3	22.2	0.0	45	90	23.994	1006.1	1.6	15:43	6.9	SSE	0
27/05/15	17.5	13.3	22.8	0.6	37	100	26.662	1003.8	1.5	16:38	7.2	NO	4
26/05/15	16.7	12.7	22.3	6.6	46	100	17.510	999.1	0.9	13:40	5.9	NNO	15
25/05/15	18.4	13.1	24.4	0.0	42	100	21.996	1000.1	1.0	21:51	7.6	SSE	1
24/05/15	17.2	11.2	22.7	0.0	39	98	24.502	1002.9	0.8	13:01	4.7	NNO	0
23/05/15	14.1	12.7	15.7	7.0	79	100	7.639	1000.2	1.0	21:19	5.9	NO	34
22/05/15	14.0	11.5	16.0	5.6	58	100	6.080	1002.4	1.1	04:30	5.0	NO	37
21/05/15	14.1	11.3	18.8	25.2	45	100	11.459	1002.3	1.7	13:22	8.7	NO	35
20/05/15	17.1	12.7	21.4	18.8	65	100	9.374	996.3	1.0	17:31	7.1	N	26
19/05/15	21.5	16.5	27.2	16.2	39	100	23.533	996.5	1.5	20:45	7.2	ESE	15
18/05/15	22.2	15.8	27.4	0.0	33	84	26.791	1002.2	1.2	09:55	5.0	NNO	0
17/05/15	22.2	15.7	28.1	0.0	31	100	26.528	1007.5	1.3	10:48	8.0	NO	0

Dati meteo: stazione ARPAV Malo, fonte: sito ARPAV

Stazione Malo

Provincia di Vicenza

Valori giornalieri nel periodo 05/07/2015 - 02/09/2015

La tabella è stata elaborata il 03/09/2015 alle 11:33 solari con i dati trasmessi in automatico dalle centraline, dopo la validazione possono subire parziali modifiche.

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m ²)	Pressione (hPa)	Vento a 10 m			Bagnatura fogliare (% di tempo)	
	med	min	max		tot	min			max	med	Velocità med (m/s)		Raffica
	ora	m/s											
02/09/15	22.4	19.2	27.1	24.8	52	100	11.498	1000.2	1.1	12:08	15.2	NNO	7
01/09/15	25.1	17.4	32.2	0.0	28	100	18.853	1001.3	1.4	14:47	9.6	NNO	0
31/08/15	25.8	18.0	32.3	0.0	32	86	19.512	1005.7	1.1	16:03	4.4	NNO	0
30/08/15	27.2	20.2	34.7	0.0	23	69	20.948	1009.2	1.2	14:13	5.3	NNO	0
29/08/15	26.7	20.8	34.4	0.0	34	91	20.891	1010.7	0.9	15:33	3.9	NNO	0
28/08/15	25.0	18.9	31.2	0.0	43	90	20.113	1008.3	1.0	14:00	4.3	NNO	0
27/08/15	24.4	17.0	31.6	0.0	39	100	20.779	1006.1	1.3	14:32	6.0	NO	0
26/08/15	23.7	17.9	29.3	0.2	44	100	21.168	1007.0	1.1	00:06	7.1	NO	4
25/08/15	22.5	17.2	28.7	2.0	47	100	14.684	1003.5	0.7	23:55	5.9	NNO	34
24/08/15	19.5	17.5	23.0	19.4	65	100	5.447	1002.0	1.2	17:37	8.3	NNO	54
23/08/15	21.7	17.6	25.7	0.0	35	91	11.502	1003.0	0.8	14:04	3.4	NNO	1
22/08/15	21.7	15.9	27.3	0.0	40	86	19.793	1007.1	1.4	12:37	6.8	NNO	0
21/08/15	20.9	16.8	27.3	3.8	40	100	17.874	1010.4	1.4	17:22	6.4	NNO	19
20/08/15	22.0	16.9	29.2	9.0	35	100	19.919	1007.4	1.5	13:47	9.5	ONO	10
19/08/15	18.1	16.7	20.1	12.2	79	100	4.086	1003.4	1.0	09:03	5.4	NO	66
18/08/15	22.0	17.1	29.2	22.8	39	100	20.891	1000.5	1.6	20:07	9.3	NO	18
17/08/15	21.2	17.8	28.9	11.6	46	100	13.849	996.8	1.0	15:25	8.9	NO	22
16/08/15	21.3	18.5	25.4	3.8	47	100	9.068	996.5	1.1	14:07	5.3	S	32
15/08/15	25.5	20.6	30.9	0.0	35	87	19.325	996.8	1.6	20:20	11.2	S	6

Dati meteo: stazione ARPAV Malo, fonte: sito ARPAV

Tutti gli accertamenti strumentali sono stati effettuati da:

Zenari Luca, Tecnico Competente in possesso dei requisiti all'art. 2, commi 6-7, della Legge 447/95, iscritto nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Veneto con il n° 636.

Modalità di misura in conformità a D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La catena di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994, EN 60804/1994, EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

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

La strumentazione di misura prima e dopo ogni ciclo di misura è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988.

Tutta la catena di misura è tarata SIT ogni due anni.

Le misure fonometriche sono state eseguite in ambiente esterno verificando le seguenti condizioni ambientali:

assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve;

velocità del vento inferiore a 5 m/sec.

Calibrazione della catena pre e post misura a garantire uno scostamento inferiore ai 0,5 dB (art.2, comma 3, D.M.A. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").

DETTAGLI STRUMENTAZIONE:

Fonometro integratore marca Larson Davis, modello 831, matricola n. 0003765

Preamplificatore microfonicò marca Larson Davis, modello PRM831, matricola n. 029592

Microfono marca Larson Davis, modello 377B02, matricola n. 143523

Calibratore marca Larson Davis, modello CAL200, matricola n. 11574.

Certificato di taratura catena di misura:

laboratorio accreditato ILAC-MRA: LARSON DAVIS,

certificato di taratura n. 2014005445 del 01 dicembre 2014

Certificato di taratura filtri:

laboratorio accreditato ILAC-MRA: LARSON DAVIS,

certificato di taratura n. 2014005470 del 01 dicembre 2014

Certificato di taratura calibratore:

laboratorio accreditato ILAC-MRA: LARSON DAVIS,

certificato di taratura n. 2014003111 del 26 settembre 2014

Fonometro integratore 01dB, modello "solo", matricola n. 60356

Preamplificatore microfonicò marca 01dB, modello PRE21S, matricola n. 13094

Microfono marca 01dB, modello MCE212, matricola n. 80831

Calibratore marca 01dB, modello CAL21, matricola n. 51030942

Certificato di taratura catena di misura: CENTRO LAT n. 224,

certificato di taratura n. 13-1316-FON del 14 ottobre 2013

Certificato di taratura filtri: CENTRO LAT n. 224,

certificato di taratura n. 13-1317-FIL del 14 ottobre 2013

Certificato di taratura calibratore: CENTRO LAT n. 224,

certificato di taratura n. 13-1318-CAL del 14 ottobre 2013

Si allega intestazione dei rapporti di taratura. Rapporti di taratura completi disponibili su richiesta.

Calibration Certificate

Certificate Number 2014005445

Customer:

Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number 831
Serial Number 0003765
Test Results **Pass**
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis Model 831

Procedure Number D0001.8384
Technician Ron Harris
Calibration Date 1 Dec 2014
Calibration Due
Temperature 23.31 °C ± 0.01 °C
Humidity 50.1 %RH ± 0.5 %RH
Static Pressure 86.89 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method

Tested with:

PRM831, S/N 029592
377B02, S/N 143523

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	08/26/2014	08/26/2015	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	08/06/2014	08/06/2015	007027
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	11/13/2014	11/13/2015	007167
Larson Davis Model 831	03/05/2014	03/05/2015	007182
1/2 inch Microphone - P - 0V	03/11/2014	03/11/2015	007185

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



12/1/2014 10:40:53AM

Certificate Number 2014005445

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using S-time-weighted sound level

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.20	-0.20	-1.20	0.80	0.21	Pass
1000	0.15	0.00	-0.70	0.70	0.21	Pass
8000	-2.50	-3.00	-5.50	-1.50	0.21	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
Low Range, 20 dB gain	55.92

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

12/1/2014 10:40:53AM



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Page 2 of 2

Calibration Certificate

Certificate Number 2014005470

Customer:
Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number 831
Serial Number 0003765
Test Results **Pass**
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis Model 831

Procedure Number D0001.8378
Technician Ron Harris
Calibration Date 1 Dec 2014
Calibration Due
Temperature 23.35 °C ± 0.01 °C
Humidity 49.8 %RH ± 0.5 %RH
Static Pressure 86.68 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using PRM831 S/N 029592 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	07/08/2014	07/08/2015	006311
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

12/2/2014 6:31:23AM



Page 1 of 21

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Calibration Certificate

Certificate Number 2014005000

Customer:

Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number	PRM831	Procedure Number	D0001.8383
Serial Number	029592	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	13 Nov 2014
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	Temperature	22.98 °C ± 0.01 °C
Evaluation Method	Tested electrically using a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.	Humidity	51 %RH ± 0.5 %RH
Compliance Standards	Compliant to Manufacturer Specifications	Static Pressure	86.16 kPa ± 0.03 kPa

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc. certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances will be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Sound Level Meter / Real Time Analyzer	01/13/2014	01/13/2015	003062
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	02/03/2014	02/03/2015	006239
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/16/2014	05/16/2015	006943
Agilent 34401A DMM	08/27/2014	08/27/2015	007115

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

12/1/2014 8:45:35AM

Page 1 of 5

ISCRIZIONE TECNICO COMPETENTE ACUSTICA AMBIENTALE REGIONE VENETO

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



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

*Si attesta che Luca Zenari, nato a Verona il 10/11/1981 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 636.*

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

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

Verona, 04.11.2010