



Dott. Carlo Odorici

*Chimico: Ordine Provincia di Modena N°214
Iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti
in Acustica con n° di registro 5.126*

**AZIENDA AGRICOLA LOVATO GUIDO
VIA MODENA-CARPI N°361 SOLIERA (MO)**



**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO AI
SENSI DELL'ART 8 COMMA 2 DELLA LEGGE 447/95
AMPLIAMENTO DELL'ALLEVAMENTO AVICOLO**

Modena, 14 dicembre 2020

Dott. Carlo Odorici

Ordine dei Chimici di Modena n°214
Elenco nominativo nazionale dei tecnici
Competenti in acustica, n° registro 5.126



INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	QUADRO NORMATIVO E LIMITI VIGENTI.....	3
3	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INDAGINE.....	4
4	METODOLOGIA DI INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	6
5	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE	9
6	VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE SONORA.....	11
6.1	DESCRIZIONE DELLE NUOVE SORGENTI SONORE.....	12
6.2	CALCOLO DEI VALORI ASSOLUTO E DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE	13
7	CONCLUSIONI.....	16

1 PREMESSA

La presente valutazione è stata elaborata dott. Carlo Odorici, nato a Modena il 25/09/1954, residente a Modena in via Canaletto centro 476/2 iscritto all'Ordine dei Chimici di Modena con N°214, Tecnico competente in acustica riconosciuto con Determinazione del Direttore Generale Ambiente della Regione Emilia Romagna n°11.394 del 9/11/1998 pubblicata sul BUR E.R.n°148 del 2/12/1998; iscritto all'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica con n° di registro 5126. Il link che consente di scaricare la comunicazione l'iscrizione del tecnico incaricato all'ENTECA è riportato in calce al paragrafo 4.

Il presente elaborato ha come oggetto la verifica della compatibilità acustica dell'intervento di ampliamento dell'impianto di allevamento di tacchini da carne dell'azienda agricola Lovato Guido a Soliera (MO).

L'intervento prevede la realizzazione di due nuovi stabulari e l'ampliamento di uno degli primo stabulario esistente, il progetto di ampliamento è stato sottoposto alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA prevista dagli articoli 19-20-21 della Parte Seconda del D.Lgs.152/06 e successive modifiche (Allegato IV, punto 1 lettera C); oltre che dalla L.R. 4/2018 art.10, Allegato II.

L'istanza di (screening) si è conclusa con la decisione escludere, il progetto dalla procedura di VIA, prescrivendo tra l'altro che *“nell'ambito dell'istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica Ambientale dovrà essere fornita specifica valutazione previsionale di impatto acustico redatta da tecnico competente in acustica, relativa allo scenario acustico del progetto esecutivo finale, in cui dovrà essere attestato il rispetto dei limiti assoluti di zona ai confini dell'impianto (60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno) e dei limiti differenziali (5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno) stimati ai recettori prossimi all'impianto, inserendo tra questi anche l'abitazione collocata nell'adiacente azienda agricola”*.

La presente valutazione costituisce la revisione della descrizione della matrice rumore riportata nella relazione preliminare ambientale prodotta nello Screening adeguandola alla prescrizione in precedenza riportata contenuta nella determina dirigenziale di conclusione della procedura.

2 QUADRO NORMATIVO E LIMITI VIGENTI

I riferimenti normativi considerati per lo svolgimento dell'indagine sono i seguenti:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 modificata D.Lgs.n.42/17;
- L.R. Emilia Romagna 09/05/2001 n°15.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico"
- La vigente zonizzazione acustica comunale.

Il Comune di Soliera ha approvato la zonizzazione acustica comunale secondo la quale l'area di indagine, contrassegnata in rosso in Figura 1 che si riporta stralcio della zona di indagine della tavola riassuntiva, l'area di indagine, contrassegnata in rosso risulta assegnata alla terza classe in quanto area agricola, in cui i limiti massimi di immissione sono di 60dB(A) per il periodo diurno e 50dB(A) per il periodo notturno.

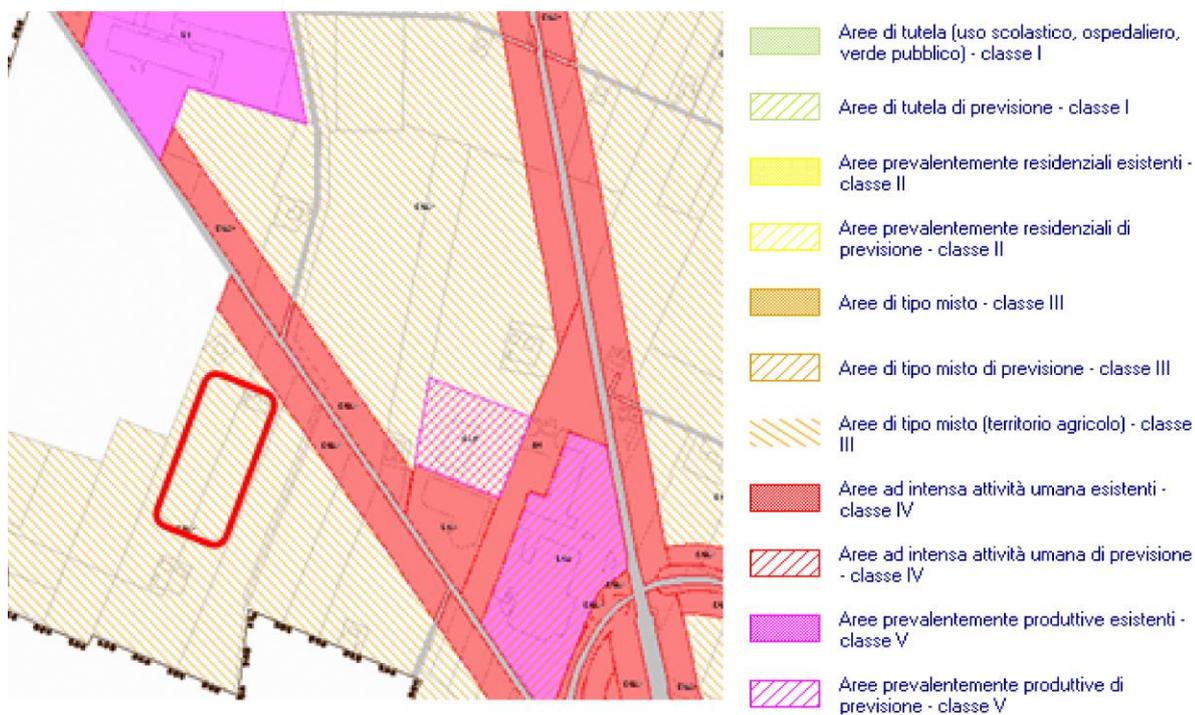


Figura 1: Zonizzazione acustica dell'area d' indagine

Il rumore nella zona è determinato: principalmente dal traffico veicolare sulla SS413, i treni in transito sulla ferrovia Modena-Verona danno contributo significativo solo nell'area ad est della SS413. Altre sorgenti sonore della zona sono l'area commerciale a sud/est a circa 500m di distanza dall'allevamento, lo stabilimento Duna Corradini a circa 600m di distanza a nord/est, le altre attività agricole della zona. La SS413 è classificabile secondo il vigente codice della strada come strada extraurbana secondaria Cb, secondo il Dpr 142/04 tale infrastruttura induce una prima fascia di pertinenza acustica di 100m all'interno della quale i limiti relativi al solo rumore da traffico risultano 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno e una seconda fascia di ampiezza 50m all'interno della quale i limiti relativi al solo rumore da traffico risultano 65dB(A) in periodo diurno e 55dB(A) in periodo notturno.

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INDAGINE

L'azienda agricola Lovato Guido è all'interno di un'area prevalentemente agricola e confina con terreni agricoli, escluso il fronte nord est dove confina con la SS413, oltre la quale sono

comunque presenti terreni agricoli. Ad est è presente l'azienda agricola Lovato Gaetano che dispone di terreni agricoli e di un analogo allevamento di tacchini, le due aziende sono separate dallo stradello di accesso ad abitazioni e ricoveri animali e servizio come si può rilevare nella foto aerea in Figura 2. I terreni agricoli in proprietà all'azienda Guido Lovato sono riportati delimitati da una linea di colore blu su fondo color vinaccia; le due aree sono separate dall'area agricola dell'azienda agricola del sig. Lovato Gaetano.

Nella stessa foto-aerea sono riportate: le abitazioni più vicine individuate come ricettori potenziali delle emissioni sonore dell'insediamento; altri insediamenti che costituiscono le altre sorgenti sonore localizzate nella zona. Nella Figura 2 non sono indicate come ricettori l'abitazione del sig. Lovato Guido, proprietario dell'allevamento, e del sig. Lovato Gaetano, proprietario dell'adiacente allevamento che ha dimensioni e caratteristiche confrontabili con l'allevamento in indagine; quest'ultima come prescritto è stata individuata come ricettore nello studio. Tra i ricettori riportati in Figura 2 l'abitazione più vicina, R1, è ad oltre 250 m di distanza dall'perimetro dell'allevamento, le altre abitazioni con accesso da via Canalazzo, rappresentate dai ricettori da R2 a R4 risultano a distanze tra 400 e 500m.

Nelle aree rurali la ridotta presenza di superfici riflettenti e la presenza di suolo coltivato che favorisce l'assorbimento del rumore permette una più rapida attenuazione del disturbo sia nel tempo che nello spazio.



Figura 2: Localizzazione delle abitazioni più vicine e dell'allevamento

4 METODOLOGIA DI INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La caratterizzazione acustica è stata affrontata attraverso la rilevazione degli attuali livelli di rumore in 4 punti individuati in prossimità degli allevamenti sia a nord/est che a sud/ovest al fine di valutare anche l'effetto prodotto dal rumore stradale; la localizzazione dei 4 punti di misura e dell'area è riportata nella Figura 3 che delimita il perimetro aziendale dei terreni in proprietà.

Nella Figura 4 sono riportate le fotografie scattate che mostrano la collocazione dei microfoni nei punti di misura; in particolare i punti in cui sono state eseguite le due misure brevi al centro di due diversi stabulari risultavano i punti di maggiore rumore per i versi emessi dai tacchini all'interno in collocazione frontale alle aperture laterali protette solamente da una rete anti-passero senza una chiusura, la quinta foto mostra i tacchini allevati a terra all'interno della stabulazione.



Figura 3: Localizzazione dei punti misura e dell'allevamento

La valutazione dell'impatto acustico dello stato di progetto è avvenuta sulla base di una indagine preliminari, con l'esecuzione di rilevazioni acustiche preliminari, al fine di verificare i livelli di rumore nella zona prima della realizzazione di un nuovo fabbricato ad uso allevamento tacchini in ampliamento dell'esistente allevamento Lovato Guido.

Nel punto PN-0 e nel punto PS-0 sono state eseguite due misure della durata di 6 ore, dalle ore 9.30 alle 15.30 di martedì 16 luglio 2019.

Nel punto PS-1 è stata eseguita una misura breve della durata di 30 minuti, iniziata alle ore 9.30 di martedì 16 luglio 2019; nel punto PN-1 è stata eseguita una misura breve della durata di 30 minuti, iniziata alle ore 15.00 di martedì 16 luglio 2019.

Le misure sono state eseguite tutte in buone condizioni meteorologiche, in assenza di vento e in assenza di pioggia; il microfono nelle misure in PN-0 e PS-0 è stato posto all'altezza di 4m dal

piano campagna, nelle misure in PN-1 e PS-1 è stato posto all'altezza di circa 2m dalla pavimentazione al centro delle aperture degli stabulari che sono la emissione sonora principale.



PN-0 25m a nord degli edifici



PS-0 25m a sud degli edifici



PN-1 sulla linea di edificazione nord



PN-1 sulla linea di edificazione sud



Tacchini all'interno dello stabbulario

Figura 4: Fotografie scattate nei punti di misura

Per le misure sono stati utilizzati tre diversi fonometri di seguito specificati, nel presente capitolo sono riportati i link che consentono di scaricare copia dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata ed i requisiti del tecnico che ha eseguito misure e valutazione.

- Per la misura nel punto PS-0 il fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 0134, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 4934, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, il fonometro ed il microfono in data 12/12/2018 con certificato di taratura n°19.379-A presso il centro di taratura SIT n°163 Sky-Lab Srl Via Belvedere, 42 Arcore (MB).
- Per la misura nel punto PN-0 il fonometro Larson Davis modello 831 n° di serie 3313, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 377B02 n° di serie LW135630 e preamplificatore serie n. 025980, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 28/11/2017 con certificato di taratura n°2017012417 presso il centro LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIVISION, USA.
- Per le misure nei punti PS-1 PN-1 1 il fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3684, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8504 classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 16/04/2019 con certificato di taratura n°20330 presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.16.

Le linee strumentali utilizzate per le misure rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 61672-1 ed EN 61672-2; all'inizio e alla fine della misura è stata eseguita la calibrazione utilizzando un calibratore CAL 200 Matricola 3017 tarato il 12/12/2018 con certificato n. 19.378-A presso il centro SIT 163 Sky-Lab S.r.l. Via Belvedere, 42 Arcore (MB), la differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata minore di 0,1 dB(A).

Certificati di taratura e Attestati

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 0134
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-0134-2018.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 3684
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-3684-2019.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 831 Numero di serie 3313
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD831-3313-2017-11.pdf

Certificato di taratura calibratore L&D CAL 200 Numero di serie 3017
www.praxisambiente.it/downloads/Cal-LD200-3017-2018.pdf

Attestato Attribuzione qualifica di Tecnico Competente in Acustica Dott. Carlo Odorici
https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=5126
www.praxisambiente.it/downloads/Tec-Com-Acu-Naz_COdorici.pdf

5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE

I risultati delle misure sono rappresentati nei grafici di seguito riportati le linee di colore blu si riferiscono a tempi di integrazione di 1 secondo, quelle di colore rosso a gradini a tempi di integrazione di 5 minuti.

In Figura 5 è rappresentato il grafico della misura effettuata alla distanza di 25m dalla linea di edificazione di edificazione delle stabulazioni sul fronte nord verso la SS413, il punto di misura risulta ad una distanza minima di 220 m dal bordo stradale; il valore di Leq per l'intero tempo di misura risulta di 46,0dB(A). I valori misurati con tempi di integrazione di 1 secondo, salvo eventi rari, non superano i 55 dBA; l'evento sonoro accaduto alle 13.49, dalla registrazione audio risulta essere il transito di un aereo. Il valore misurato nell'intero tempo di misura risulta notevolmente inferiore al limite di immissione prescritto dalla zonizzazione acustica in periodo diurno, esso risulta inferiore anche al limite per il periodo notturno.

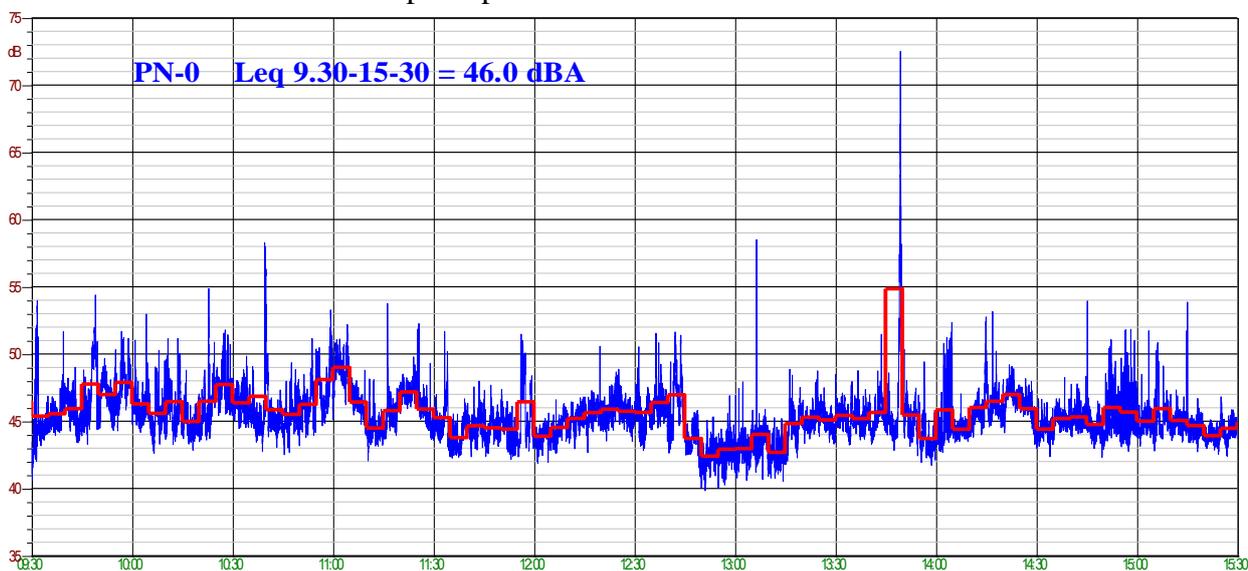


Figura 5: Grafico della misura eseguita in PN-0

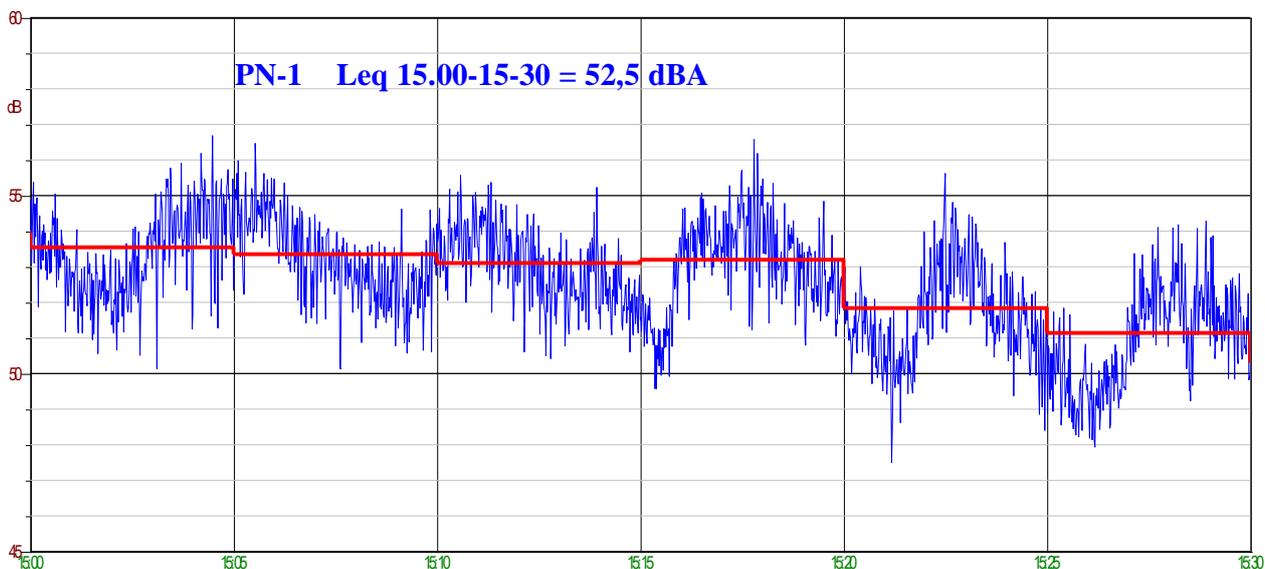


Figura 6: Grafico della misura breve eseguita nel punto misura PN-1

In Figura 6 è rappresentato il grafico della misura effettuata sulla linea di edificazione di due edifici nel punto di massima rumorosità in cui di fronte alla parete laterale sulla quale sono presenti le aperture laterali per il ricambio d'aria che sono protette solo da una rete anti-passero.

Il valore di Leq per l'intero tempo di misura risulta di 52,5dB(A), il valore di Leq con tempi di integrazione di 1 secondo mostra oscillazioni determinate dalla numerosità degli animali che "pigolano". Anche nel punto di massima emissione del fronte nord il valore misurato risulta ampiamente all'inferiore al valore prescritto in periodo diurno dalla zonizzazione acustica.

In Figura 7 è rappresentato il grafico della misura effettuata alla distanza di 25m dalla linea di edificazione delle stabulazioni sul fronte sud, lato opposto alla SS413, il punto di misura risulta ad una distanza minima di 350 m dal bordo stradale; il valore di Leq per l'intero tempo di misura risulta di 45,5dB(A). I valori misurati con tempi di integrazione di 1 secondo, salvo eventi rari, non superano i 50 dBA; anche i valori minimi sono solo di poco inferiori a quelli misurati nel punto PN-0, ciò significa che il rumore della SS413 è in entrambi i punti comunque modesto. L'evento sonoro di maggiore intensità è comunque quello rilevato alle 13.49, dovuto al transito di un aereo. Anche in questo punto di misura il valore rilevato nell'intero tempo di misura risulta notevolmente inferiore al limite di immissione prescritto dalla zonizzazione acustica in periodo diurno, esso risulta inferiore anche al limite per il periodo notturno.

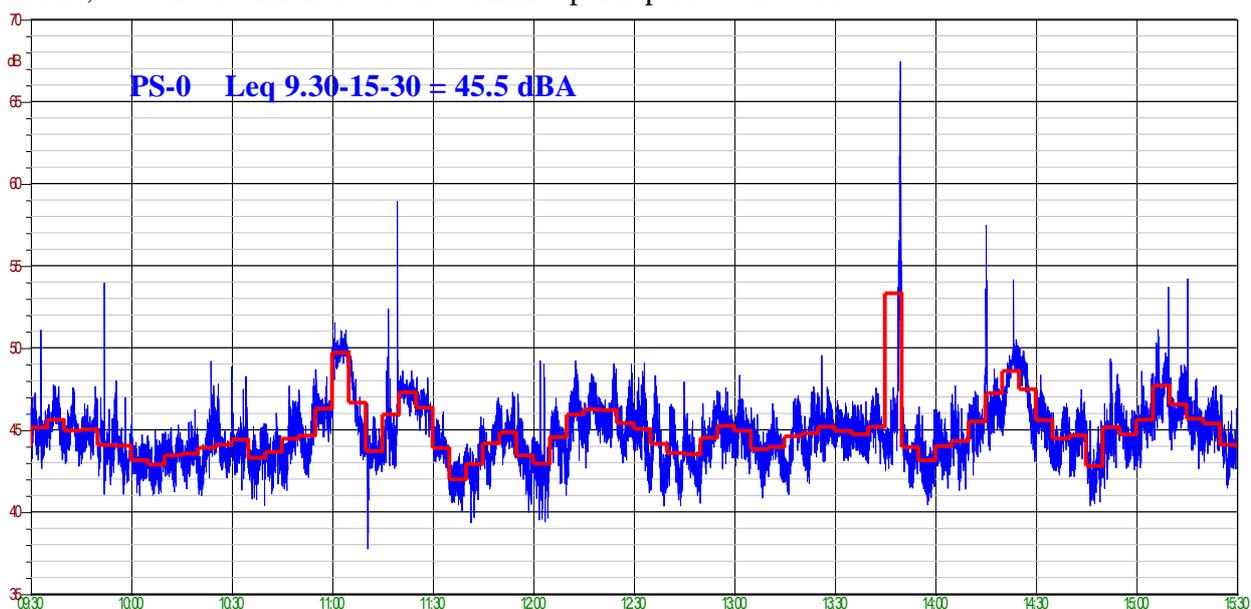


Figura 7: Grafico della misura eseguita in PS-0

In Figura 8 è rappresentato il grafico della misura effettuata sulla linea di edificazione di due edifici nel punto di massima rumorosità in cui di fronte alla parete laterale sulla quale sono presenti le aperture laterali per il ricambio d'aria che sono protette solo da una rete anti-passero.

Il valore di Leq per l'intero tempo di misura risulta di 52,0dB(A), il valore di Leq con tempi di integrazione di 1 secondo ha un andamento differente forse anche per il diverso periodo temporale, il "pigolio" dei tacchini era percepibile come la maggiore emissione sonora presente. Anche nel punto di massima emissione a sud il valore misurato risulta ampiamente all'inferiore al valore prescritto in periodo diurno dalla zonizzazione acustica.

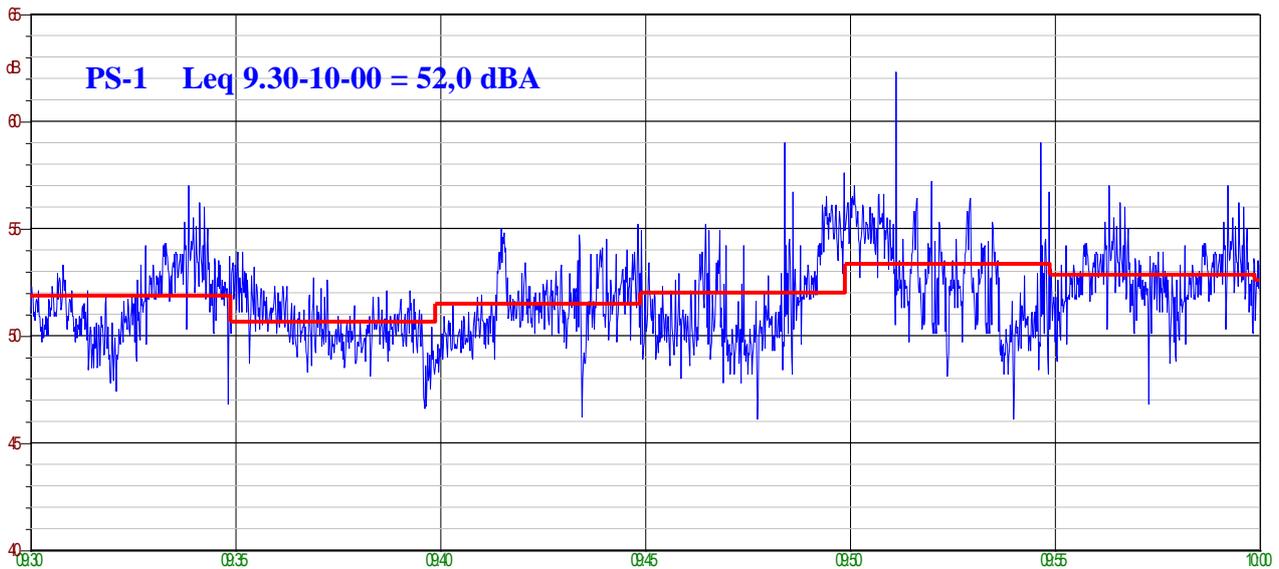


Figura 8: Grafico della misura breve eseguita nel punto misura PS-1

6 VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE SONORA

L'emissione sonora dalle stabulazioni attuali deriva principalmente dai versi emessi dagli animali ed in parte minore dai sistemi di immissione dell'aria esterna che esce poi dalle aperture laterali quando la temperatura aumenta ed è necessario aumentare il ricambio d'aria rispetto alla ventilazione naturale regolata solamente dall'apertura della finestratura, che resta prevalentemente chiusa in periodo invernale.

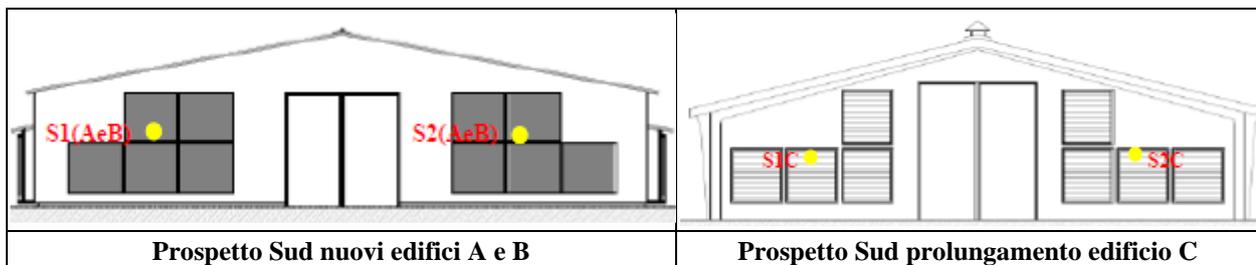


Figura 9: Posizione di installazione degli estrattori nei nuovi edifici

Nei due nuovi edifici e nell'edificio che verrà ampliato, sul fronte sud verranno installati estrattori per il ricambio dell'aria interna mentre le finestre rimarranno chiuse ad esclusione dei punti di aspirazione dell'aria che avranno una superficie ridotta e saranno dotate degli stessi evaporatori d'acqua con funzione di raffreddamento dell'aria in periodo estivo; l'emissione sonora dalle finestre aperte sarà inferiore a quelle delle stabulazioni esistenti.

Nella Figura 9 viene riportato il prospetto sud dei nuovi edifici con la posizione degli estrattori che saranno installati: 10 in ciascuno dei nuovi edifici (A e B), 8 estrattori nell'edificio che verrà prolungato (C). Per ogni edificio verranno individuate due sorgenti sonore che saranno denominate

S1 ed S2 oltre alla lettera di identificazione dell'edificio, in Figura 9 viene schematizzata la posizione.

6.1 DESCRIZIONE DELLE NUOVE SORGENTI SONORE

Gli estrattori costituiranno le principali sorgenti sonore delle nuove stabulazioni in quanto il rumore degli animali che esce dalle aperture laterali per gli edifici esistenti, dove il ricambio d'aria avviene in modo naturale dalle finestre laterali, nei nuovi edifici le superfici finestrate apribili saranno ridotte. Gli estrattori saranno della MUNTERES modello EDS24HE, potenza 0,5 cavalli.

Nella Figura 10 è riportato lo schema degli estrattori: nella parte interna è presente la griglia di protezione, all'esterno sono presenti alette mobili che si richiudono ad estrattore spento al fine di evitare la dispersione di calore. Nella scheda è riportato il dato del livello di pressione sonora riferito alla distanza di 1 metro pari a 79,1 dBA pertanto la potenza sonora di ogni estrattore sarà pari a 90 dBA; la potenza sonora delle sorgenti sonore S1 dc S2 degli edifici A e B con cinque estrattori in funzione sarà pari a 97 dBA, quella delle sorgenti sonore S1 dc S2 dell'edificio C con quattro estrattori in funzione sarà pari a 96 dBA.

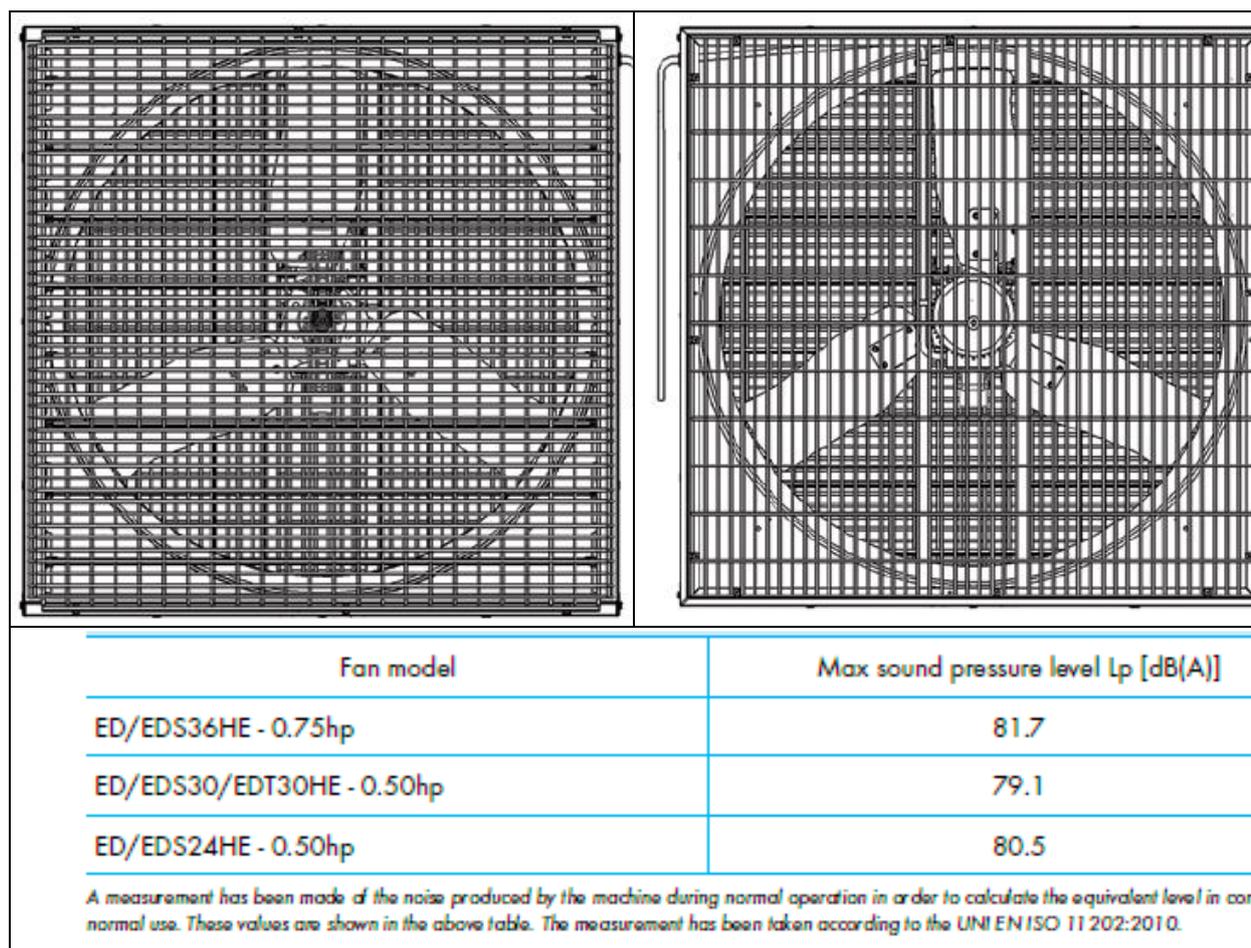


Figura 10: Specifiche estrattori che saranno installati

Il funzionamento degli estrattori sarà modulato al fine garantire un ricambio dell'aria ed il controllo della temperatura, ma anche che il contenimento dei consumi di energia elettrica. La

condizione più critica prevista nel progetto prevede che: in periodo diurno sia sempre spento almeno 1 estrattore ogni gruppo di 4 o 5 e che il funzionamento massimo estivo possa essere pari al 50% del tempo; in periodo notturno siano accesi al massimo 2 estrattori ogni gruppo di 4 o 5 e che il funzionamento massimo estivo possa essere pari al 20% del tempo.

La condizione valutata nella previsione di impatto acustico è quella critica estiva, in quanto nei periodi invernale, primaverile ed autunnale i tempi di funzionamento saranno inferiori; essi saranno nulli nei due mesi di vuoto sanitario. La verifica del differenziale è stata eseguita sia in periodo diurno che notturno nelle condizioni di accensione del massimo numero degli estrattori che possono essere contemporaneamente accesi.

6.2 CALCOLO DEI VALORI ASSOLUTO E DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

Al fine di valutare il livello di pressione sonora indotto dall'ampliamento aziendale all'esterno dell'insediamento oltre agli 8 edifici residenziali che individuati come quelli più direttamente esposti, per questo individuati come ricettori nello studio della componente rumore contenuta nella relazione di screening, è stato aggiunto come prescritto un nuovo ricettore, l'abitazione di Lovato Gaetano (R9). Per tutti gli edifici è stata individuata come ricettore la parete più direttamente esposta al primo piano per il quale l'attenuazione del suolo erboso è inferiore.



Figura 11: Localizzazione di sorgenti sonore principali e dei ricettori su base foto-aerea

Sempre in adempimento alla medesima prescrizione sono stati individuati tre diversi ricettori sul confine aziendale nord/ovest individuati, quello più vicino alle stabulazioni in progetto, identificati come (Ra, Rb ed Rc); la localizzazione di nuovi ricettori sul confine aziendale è avvenuta in modo che il punto risultasse anche sulla linea di propagazione delle sorgenti principali verso i ricettori abitativi individuati direttamente esposti. I ricettori al confine di proprietà sono stati posti all'altezza di 4 m dal piano campagna. Nella Figura 11 sono localizzati su base foto-aerea i ricettori e le sorgenti sonore principali per ogni edificio è localizzata una sola sorgente anche se nel calcolo si è tenuto conto di due sorgenti alla distanza di 8m tra loro.

Il calcolo è stato eseguito con la metodologia proposta dalla UNI 9613-2 per le sorgenti descritte, di seguito si riassumono le principali formule della metodologia seguita:

- $L_{p,Ri} = \sum L_{w,S,j} - A_{div,Rj,Si} - A_{grRi,Sj}$
- Attenuazione per divergenza geometrica $A_{div} = 10 \cdot \log(2\pi d^2)$
- Attenuazione per effetto suolo, secondo la formula semplificata $A_{gr} = 4,8 - (2h_m/d)[17 + (300/d)]$

In Tabella 1 sono riportati i valori assoluti di immissione prescritti dalla zonizzazione acustica comunale oltre ai valori di emissione media indotti dalla trasformazione in progetto, calcolati per i periodi diurno e notturno presso tutti i ricettori individuati, oltre ai valori di emissione massimi calcolati. Si segnala che i valori di emissione per il ricettore R8 riportati sullo screening erano sottostimati per un errore di calcolo che in ogni caso non modificava le conclusioni riportate.

L'analisi conferma come il valore di emissione ai ricettori abitativi sia limitato non solo come valore medio del periodo ma anche come valore massimo. L'emissione nei tre ricettori individuati nei punti in cui il confine aziendale risulta essere più vicino alle sorgenti sonore quando tutte le ventole di estrazione sono in funzione risulta comunque inferiore al limite previsto per la zona agricola.

Ricettori	H (m) ricettore	Valore limite		Emissione media periodo		Emissione massima periodo	
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
R1	4,5	60	50	25,3	20,1	28,3	23,1
R2	4,5	60	50	36,6	31,3	36,6	31,3
R3	4,5	60	50	35,2	30,0	35,5	30,3
R4	4,5	60	50	35,7	30,5	37,1	31,9
R5	4,5	60	50	32,2	27,0	35,2	30,0
R6	4,5	60	50	32,4	27,2	35,4	30,2
R7	4,5	60	50	37,2	32,0	37,7	32,4
R8	4,5	60	50	30,7	25,4	33,7	28,4
R9	4,5	60	50	31,9	26,6	34,9	29,6
Ra	4,0	60	50	49,1	43,8	52,1	46,8
Rb	4,0	60	50	46,7	41,5	49,7	44,5
Rc	4,0	60	50	52,1	46,9	55,1	49,9

Tabella 1: Stima del livello di emissione dei nuovi impianti ai ricettori

In Tabella 2 sono riportati i risultati della verifica del rispetto dei valori assoluti e differenziali di immissione ai ricettori, stante i ridotti valori della emissione sonora previsti dal calcolo, i valori assoluti dello stato di fatto sono stati ricavati dalla media di misure eseguite in indagini recenti in zone vicine all'area di studio, che risultassero lontani dai principali assi viari (A22 e SS413).

L'analisi dei risultati evidenzia il ridotto incremento dei livelli di rumore ai ricettori e l'ampio rispetto del valore assoluto di immissione prescritto dalla zonizzazione acustica comunale in corrispondenza di tutti i ricettori individuati sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Ricettori	Valore assoluto di immissione Leq (dBA)						Stima valore differenziale di immissione Leq(dBA)							
	SdF (stimato)		Emissione media		SdP		Residuo		Emissione max		SdP		differenziale	
	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
R1	46,5	37,5	25,3	20,1	46,5	37,6	45	37	28,3	23,1	45,1	37,2	0,1	0,2
R2	46,5	37,5	36,6	31,3	46,7	38,0	45	37	36,6	31,3	45,6	38,0	0,6	1,0
R3	46,5	37,5	35,2	30,0	46,7	37,9	45	37	35,5	30,3	45,5	37,8	0,5	0,8
R4	46,5	37,5	35,7	30,5	46,7	38,1	45	37	37,1	31,9	45,7	38,2	0,7	1,2
R5	46,5	37,5	32,2	27,0	46,7	37,9	45	37	35,2	30,0	45,4	37,8	0,4	0,8
R6	46,5	37,5	32,4	27,2	46,7	37,9	45	37	35,4	30,2	45,5	37,8	0,5	0,8
R7	46,5	37,5	37,2	32,0	46,8	38,1	45	37	37,7	32,4	45,7	38,3	0,7	1,3
R8	46,5	37,5	30,7	25,4	46,6	37,8	45	37	33,7	28,4	45,3	37,6	0,3	0,6
R9	46,5	37,5	31,9	26,6	46,6	37,8	45	37	34,9	29,6	45,4	37,7	0,4	0,7
Ra	46,5	37,5	49,1	43,8	51,0	44,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Rb	46,5	37,5	46,7	41,5	49,6	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Rc	46,5	37,5	52,1	46,9	53,2	47,4	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 2: Verifica valori assoluti e differenziali di immissione ai ricettori

Per la stima del valore differenziale di immissione che sarà determinato dall'ampliamento in progetto dell'allevamento si è partiti da quanto stabilito all'art.4 comma 2 del DPCM 14/11/97 ovvero che quando il rumore ambientale risulta all'esterno inferiore a 50 dB(A) in periodo diurno e a 40 dB(A) in periodo notturno, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile. La condizione più critica per il rispetto del limite è pertanto un rumore residuo di 45 dB(A) diurni e 37 dB(A) notturni. Tali valori sono stati cautelativamente presi in considerazione per tutti i ricettori.

Definito il valore del rumore residuo è stato calcolato il livello di pressione sonora determinata dalle emissioni del progetto nella massima condizione di funzionamento previsto per i due periodi diurno e notturno. La condizione considerata è cautelativa in il massimo funzionamento degli estrattori sarà all'esterno delle fasce orarie in cui il rumore residuo è minore.

Nella Tabella 2 sono riportati, per il periodo diurno e notturno, i valori del rumore residuo utilizzati nel calcolo, i valori di emissione massimi calcolati, il valore del rumore ambientale calcolato ed il valore differenziale di immissione stimato dal calcolo.

Dall'analisi dei risultati riportati in tabella si evidenzia come il livello di rumore differenziale atteso ai ricettori risulti entro valori limitati (<0,5 dBA). Gli unici casi in cui i valori calcolati

superano il valore di 1 dBA sono: R7 (1,3 dBA) edificio non abitato, R4 (1,2 dBA) l'edificio è contornato da una cortina di edifici rurali della cui attenuazione non si è tenuto conto nel calcolo; R2 (1,0 dBA).

7 CONCLUSIONI

La valutazione previsionale effettuata conferma che l'incremento dell'emissione sonora indotta dall'ampliamento dell'allevamento dell'azienda agricola Lovato Guido produce effetti compatibili con i limiti vigenti sia al confine aziendale che ai ricettori individuati.

Tale risultato è determinato anche dalla bassa densità insediativa della zona e quindi dalla distanza considerevole tra sorgenti sonore e ricettori; nelle aree rurali inoltre la ridotta presenza di superfici riflettenti e la presenza di suolo coltivato che favorisce l'assorbimento del rumore permette una più rapida attenuazione del rumore.

Per quanto attiene al valore assoluto di immissione l'incremento del livello di rumore prodotto ai ricettori è nullo o comunque modesto pur in presenza di un ampio rispetto del valore limite prescritto dalla zonizzazione acustica.

Per quanto attiene al valore differenziale di immissione i valori calcolati risultano tali da garantire il rispetto dei limiti anche all'esterno degli edifici.

Modena, 14 dicembre 2020

Dott. Carlo Odorici

Ordine dei Chimici di Modena n°214
Elenco nominativo nazionale dei tecnici
Competenti in acustica, n° registro 5.126

