



**OGGETTO**  
**RELAZIONE DI VERIFICA PER SCREENING EX L.R. 9/99**  
**IN STRUTTURA DI ALLEVAMENTO DI POLLI**  
**E VALUTAZIONE SULLA POSSIBILITA' DI INCREMENTO ATTIVITA'**

**LOCALITA'**  
**LINARO DI CESENA (FC),**  
**STRADA PROVINCIALE SP 29**

**PROPRIETA'**  
**SOC. AGR. VIGNALE DI GIORGINI**

## **RELAZIONE TECNICA DI ACUSTICA AMBIENTALE**

# **VERIFICA FATTIBILITA' SCREENING**

*Tecnico Competente in Acustica: **ING. IUNIOR MATTIA NORI***

*Via Don G. Pollini n.2, Forlì (FC)*

*Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Forlì-Cesena n.55/B*

*Abilitazione: Prov. 401 del 30/06/2008 (Provincia di Forlì-Cesena)*

*Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti prot. RER/00952*



*Il Tecnico Competente in Acustica*

**Ing. iunior Mattia Nori**



## INDICE

1. PREMESSA .....	5
1.2 – DEFINIZIONI.....	6
1.3 – RIFERIMENTI NORMATIVI .....	12
2. DESCRIZIONE DEL CAPANNONE E DELL'AREA IN OGGETTO.....	14
3. INQUADRAMENTO ACUSTICO E TERRITORIALE DEL SITO .....	16
3.1 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA D.P.C.M. 14/11/97.....	16
3.2 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DPR N° 459 DEL 18/12/1998.....	17
3.3 – RIASSUNTO LIMITI DA NORMATIVA.....	18
3.4 – CONFLITTI ACUSTICI CON AREE ADIACENTI .....	18
4. VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE ACUSTICA ATTUALE.....	19
5. ATTIVITA' SVOLTE E RELATIVA RUMOROSITA' .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
6. ANALISI DEI RILIEVI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
7. CALCOLO DELLA PRESSIONE SONORA AI RICETTORI SENSIBILI.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
8. CONCLUSIONI.....	26
CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO .....	27



## 1. PREMESSA

La committenza ha richiesto la verifica acustica per la volontà di incrementare l'attività di allevamento polli presso la Società Agricola Vignale ubicata a Linaro di Cesena (FC), Strada Provinciale SP29.

Il presente studio acustico si pone un duplice obiettivo:

1. Raccogliere le informazioni tecnico-acustiche della rumorosità delle attività svolte all'interno del capannone allo stato attuale;
2. Studiare le ipotesi di ampliamento previste e Valutare il rispetto dei limiti acustici stabiliti dalle vigenti leggi allo stato di progetto, con particolare attenzione ai ricettori sensibili più vicini, nella situazione di progetto futuro mediante l'incremento delle attività secondo le disposizioni previste.

La relazione è stata redatta in conformità alla **Legge Quadro Nazionale n° 447** del 26/10/1995. alla recente norma UNI 11143 parti 1 e 2.

La presente valutazione è stata redatta dallo scrivente **Ing. iunior Mattia Nori**, nella sua qualità di **"Tecnico competente nel campo dell'acustica"**, così come richiesto dall'art. 2, comma 6 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, legge quadro in materia di Acustica Ambientale, riconoscimento ottenuto da entrambi con **determinazione n. 401 del 30/06/2008 prot. n. 65097 del 30/06/2008 della Provincia di Forlì-Cesena e Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti prot. RER/00952.**

## 1.2 – DEFINIZIONI

Per la valutazione dei risultati, vengono adottati come guida la **Legge 26 ottobre 1995 n. 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e il **D.P.C.M. 1 marzo 1991** successivamente modificato, per quanto riguarda i limiti espositivi, dal **D.P.C.M. 14 novembre 1997** riportante i nuovi valori limite delle sorgenti sonore.

Ai fini della **Legge 447/95 e del D.P.C.M. 14/11/1997** si definiscono:

1. **"valori limite di immissione"** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:
  - a. **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - b. **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
2. **"valori limite di emissione"** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
3. **"valori di attenzione"** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
4. **"valori di qualità"** i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

### VALORI LIMITE DI EMISSIONE

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

### VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate precedentemente, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/1997. Le sorgenti sonore diverse da quelle indicate precedentemente, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

## **VALORI LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI**

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella Classe VI della tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

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

1. se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
2. se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

I limiti di immissione differenziale non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

## **VALORI DI ATTENZIONE**

I valori di attenzione espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:

1. se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C allegata al presente decreto, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
2. se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C allegata al presente decreto. Il Tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori di cui ai punti 1. e 2. precedentemente descritti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali in cui i piani di risanamento devono essere adottati in caso di superamento dei valori di cui alla lettera b) del comma precedente.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

## **VALORI DI QUALITÀ**

I valori di qualità di cui all'art. 2, comma 1, lettera h), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono indicati nella tabella D allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

In attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991.

Il superamento dei limiti definiti in precedenza, comporta l'adozione delle sanzioni di cui all'art. 10 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, fermo restando quanto previsto dal comma 5 dello stesso articolo.

Fino all'emanazione del decreto ministeriale di cui all'art. 3, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, la strumentazione e le modalità di misura del rumore sono quelle stabilite nell'allegato B del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991.

Altre definizioni ricorrenti sono:

#### **SORGENTI SONORE FISSE**

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative

#### **SORGENTI SONORE MOBILI**

Tutte le sorgenti sonore non comprese nella voce precedente.

#### **SORGENTE SPECIFICA**

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

#### **RICETTORE**

Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

#### **TEMPO A LUNGO TERMINE (TL)**

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

#### **TEMPO DI RIFERIMENTO (TR)**

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

#### **TEMPO DI OSSERVAZIONE (TO)**

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

#### **TEMPO DI MISURA (TM)**

All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

#### **LIVELLO DI PRESSIONE SONORA**

Si definisce pressione sonora istantanea  $p(t)$  la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio. La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro.



Per un aspetto di praticità ed in considerazione della risposta di tipo logaritmico dell'orecchio la pressione sonora non viene misurata in N/m<sup>2</sup> (Pascal) ma in dB. Quindi si ha che:

$$L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = 20 \log (p/p_0)$$

Dove:

p = valore r.m.s. (medio) della pressione sonora in esame;

p<sub>0</sub> = pressione sonora di riferimento (20 · 10<sup>-6</sup> Pa = 20 mPa).

### **LIVELLO SONORO CONTINUO EQUIVALENTE**

Nella maggior parte dei casi il rumore presente in un ambiente industriale o in un cantiere edile è di tipo non stazionario, cioè variabile nel tempo.

È necessaria, pertanto, l'extrapolazione di un "valore medio" definito come Livello sonoro equivalente (Leq) che è quel livello costante di pressione sonora che contiene la stessa quantità di energia di quello variabile considerato, nello stesso intervallo di tempo.

Tale valore è, inoltre, indice dell'effetto sull'apparato uditivo del rumore variabile al quale è soggetto l'operatore.

### **LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" RELATIVO AL TEMPO A LUNGO TERMINE (LAeq,TL)**

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL,
- al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM.

### **LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LA)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- ✓ nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
- ✓ nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

### **LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (LR)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

### **LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE (LD)**

Differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

### **LIVELLO DI EMISSIONE**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

## **SUONO**

Successione di piccole e rapide variazioni di pressione dell'aria che si propagano nell'atmosfera. Quando queste variazioni eccitano l'orecchio, sono percepite come suoni, caratterizzati da ampiezza e frequenza.

## **AMPIEZZA**

Misura dell'intensità di una variazione di pressione sonora. L'unità di misura è il decibel (dB).

## **FREQUENZA**

Misura della velocità di variazione della pressione sonora. L'unità di misura è l'Hertz (Hz), che rappresenta il numero di cicli al secondo;

## **INQUINAMENTO ACUSTICO**

Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;

## **AMBIENTE ABITATIVO**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane;

## **RUMORE RESIDUO**

Livello sonoro equivalente, che esprime la media dei valori rilevati in assenza della specifica fonte sonora disturbante;

## **RUMORE DI FONDO**

Tradizionalmente espresso come il livello della distribuzione cumulativa superato per il 95% del tempo.

## **RUMORE IMPULSIVO**

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento sonoro, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAImax e LASmax per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- ✓ l'evento è ripetitivo; la differenza tra LAImax e LASmax è superiore a 6 Db;
- ✓ la durata dell'evento a -10 Db dal valore LAFmax è inferiore ad 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello LAF effettuata durante il tempo di misura TM. LAeq,Tr viene incrementato di un fattore KI (vedi fattori correttivi).

## **LIVELLI DEI VALORI EFFICACI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" (LAS, LAF, LAI)**

Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A", LPA secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".

## **LIVELLI DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE SONORA LASMAX, LAFMAX, LALMAX:**

Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva “A” e costanti di tempo “slow”, “fast”, “impulse”.

## **COMPONENTI TONALI (CT)**

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali nel rumore, si effettua un’analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario e’ evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L’analisi deve essere svolta nell’intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz . Si e’ in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5Db . Si applica il fattore di correzione KT (vedi fattori correttivi), soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento e’ la ISO 266:1987.

## **COMPONENTI TONALI IN BASSA FREQUENZA**

Qualora l’analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l’applicazione del fattore correttivo KT nell’intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz , si applica anche la correzione KB (vedi fattori correttivi), esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

## **FATTORE CORRETTIVO (KT)**

E’ la correzione in Db(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- ✓ per la presenza di componenti impulsive  $KI = 3 \text{ Db}$
- ✓ per la presenza di componenti tonali  $KT = 3 \text{ Db}$
- ✓ per la presenza di componenti in bassa frequenza  $KB = 3 \text{ Db}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

## **PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE (KP):**

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un’ora.

Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h, il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 Db(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 Db(A).

## **LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (LC):**

E’ definito dalla relazione:

$$LC = LA + KI + KT + KB$$

### 1.3 – RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi **NAZIONALI** inerenti la previsione di impatto acustico e inquinamento acustico in generale sono i seguenti:

- ✓ Articoli 844 e 2043, Regio Decreto 18 Marzo 1942, n. 262 Codice Civile;
- ✓ Circolare Ministeriale n°1769/66, Ministero dei Lavori Pubblici "criteri di valutazione ne collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie";
- ✓ Circolare Ministeriale del 22 maggio 1967, Ministero del Lavori Pubblici "criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici";
- ✓ D.P.C.M. 1 Marzo 1991, "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- ✓ D.Lgs. n°137/92;
- ✓ Legge n°447/95, "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- ✓ D.M. 11 dicembre 1996, "applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- ✓ D.P.C.M. 18 settembre 1997, determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante;
- ✓ D.M. 31 ottobre 1997, metodologia di misura del rumore aeroportuale;
- ✓ D.P.R. 11 novembre 1997, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili";
- ✓ D.P.C.M. 14 Novembre 1997, "determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- ✓ D.P.C.M. 5 dicembre 1997, determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- ✓ D.P.R. no 496/97, regolamento recante norme per riduzione inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- ✓ D.P.C.M. 19 dicembre 1997, proroga dei termini per l'acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo;
- ✓ D.M. 16 Marzo 1998, tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- ✓ D.P.C.M. 31 marzo 1998, atto di indirizzo inerente la figura Tecnico Competente;
- ✓ D.P.R. n°459/98, regolamento recante norme di esecuzione in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- ✓ D.P.C.M. n°215/99, regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi;
- ✓ D.M. 20 maggio 1999, criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;
- ✓ D.P.R. n°476/99, "regolamento recante modificazioni al D.P.R. 11 dicembre 1997, n°496, concernente il divieto di voli notturni";
- ✓ D.M. 3 dicembre 1999, procedure antirumore e zone rispetto aeroporti;
- ✓ D.M. 29 novembre 2000, D.M. 29 novembre 2000, criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore ;
- ✓ D.P.R. n°304/01, regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche;
- ✓ Direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'8 maggio 2000, su emissioni acustiche ambientali delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;

- ✓ D.M. 23 Novembre 2001, di modifica del D.M. 29 novembre 2000 su interventi di contenimento e abbattimento del rumore relativo ad infrastrutture di trasporto;
- ✓ D.Lgs. n°262/02, attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- ✓ D.P.R. 142/04, disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
- ✓ D.M. 1 aprile 2004 Ministero dell'Ambiente Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale;
- ✓ Circolare 6 Settembre 2004, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali;
- ✓ D.Lgs. n°13/05, Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa al contenimento del rumore negli aeroporti comunitari;
- ✓ D.Lgs. no122/05, disposizioni per la tutela dei diritti patrimoniali degli acquirenti di immobili da costruire;
- ✓ Presidenza del Consiglio dei Ministri 30 giugno 2005, parere relativo alla determinazione e gestione del rumore ambientale;
- ✓ D.M. 27 luglio 2005, norma concernente attuazione piano energetico;
- ✓ D.Lgs. n°192/05, relativo a rendimento energetico nell'edilizia;
- ✓ D.Lgs. no194/05, Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- ✓ D.M. 14 settembre 2005, Norme Tecniche per le costruzioni;
- ✓ D.M. 24 luglio 2006, modifiche al D.Lgs. n°262/02, relativo all'emissione acustica di macchine ed attrezzature destinate a funzionamento esterno;

## 2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELL'AREA IN OGGETTO

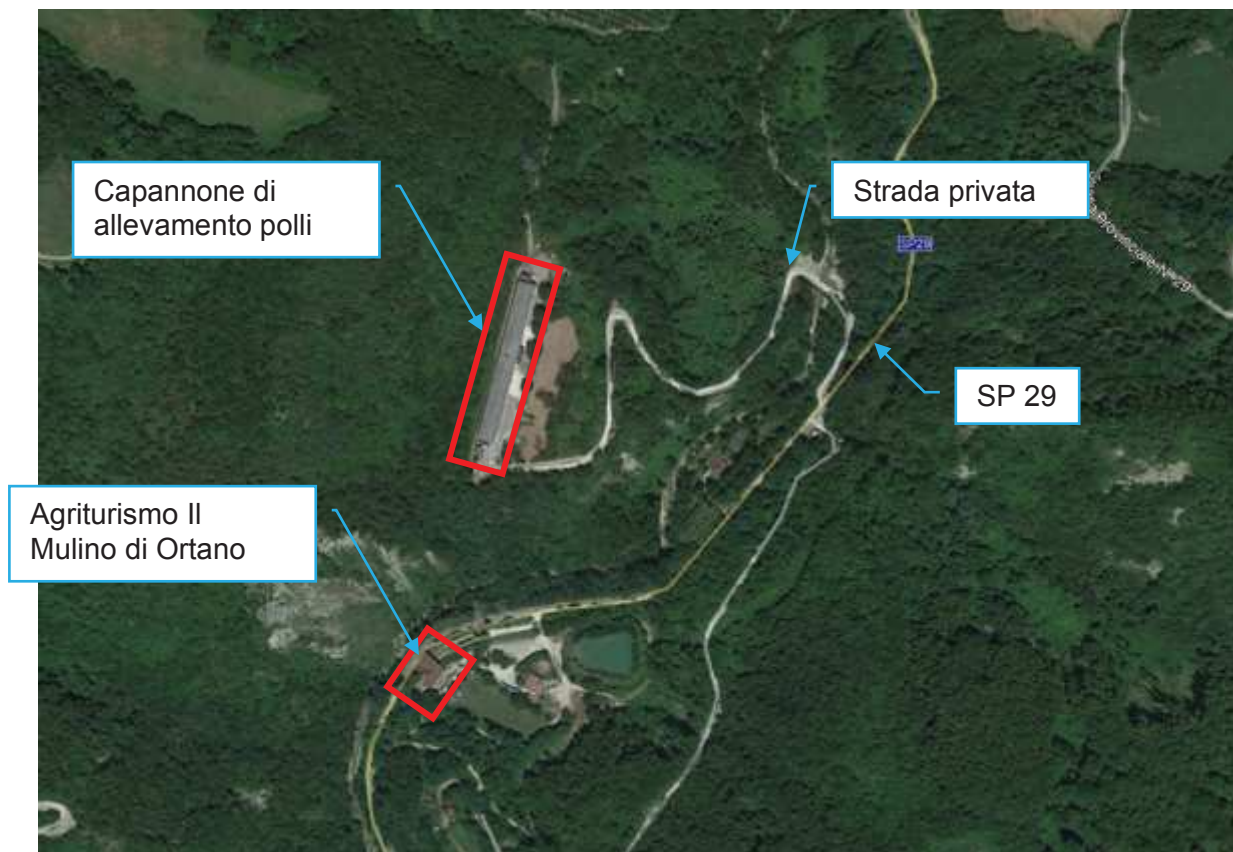
Il lotto è ubicato nella regione Emilia-Romagna, in località Linaro di Mercato Saraceno (FC), lungo la Strada Provinciale SP29 (*coordinate geografiche: lat.43.98637 - long. 12.09554 - altitudine 244 ms.l.m.*).

Come è possibile vedere dalla vista aerea sotto riportata, il lotto si trova all'interno di una zona boschiva totalmente isolata, dove i ricettori più vicini sono ubicati a sud del lotto, ad una distanza di circa 200 metri in linea d'aria, ma ad una quota altimetrica inferiore rispetto al capannone di circa 50 m.

Le infrastrutture viarie presenti nella zona sono:

- **Strada Provinciale SP29**, che collega Linaro a Ranchio, strada a medio volume di traffico, sia per automezzi leggeri che per mezzi pesanti.
- **Strada sterrata privata di accesso al capannone.**

Per quanto riguarda la presenza di ricettori sensibili, come precedentemente anticipato, nell'area ove è situato il capannone in oggetto sono presenti appartamenti residenziali posti al piano superiore dei capannoni stessi.



Per quanto riguarda il lotto, esso è costituito da un fabbricato per l'allevamento dei polli lungo circa 140 metri ed alto 3 piani fuori terra, e da un piazzale con libero accesso per il carico e lo scarico del mangime, della pollina, e dei polli; tutto intorno è presente unicamente area boschiva.

Sulla facciata del fabbricato sono presenti 3 file di aeratori (1 per piano), 20 per ogni piano, per un totale di 60 aeratori. Sul retro sono presenti invece i bruciatori per l'aria calda all'interno del capannone. I ventilatori vengono accesi a secondo della fase di crescita del pollo, fino alla massima accensione quando il capannone è al completo quando gli animali sono adulti.



### 3. INQUADRAMENTO ACUSTICO E TERRITORIALE DEL SITO

#### 3.1 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA D.P.C.M. 14/11/97

Il lotto oggetto della presente Relazione Tecnica è inserita nella frazione di Linaro del Comune di Mercato Saraceno (FC).



*Stralcio Tavola di Classificazione Acustica del Comune di Cesena*

Come è possibile notare dalla Tavola di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Mercato Saraceno, il lotto oggetto di rilievo rientra nella Classe III definita come “Aree di tipo misto”. L’agriturismo posto a sud rientra anch’esso nella Classe III definita come “Aree di tipo misto”.

<b>Classe I</b>	<b>Aree particolarmente Protette</b>	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>Classe II</b>	<b>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b>	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>Classe III</b>	<b>Aree di tipo misto</b>	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>Classe IV</b>	<b>Aree di intensa attività umana</b>	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>Classe V</b>	<b>Aree prevalentemente Industriali</b>	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>Classe VI</b>	<b>Aree esclusivamente industriali</b>	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

*Classificazione del territorio D.P.C.M. 14/11/1997*



Per la **Classe III** il D.P.C.M. 14/11/97 prevede i seguenti limiti:

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	Notturni	diurni
<b>I</b>	Particolarmente protetta	40	50	3	5
<b>II</b>	Prevalentemente residenziale	45	55	3	5
<b>III</b>	Di tipo misto	50	60	3	5
<b>IV</b>	Di intensa attività umana	55	65	3	5
<b>V</b>	Prevalentemente industriale	60	70	3	5
<b>VI</b>	Esclusivamente industriale	70	70	-	-

*Valori limite di immissione D.P.C.M. 14/11/1997*

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
<b>I</b>	Particolarmente protetta	35	45	3	5
<b>II</b>	Prevalentemente residenziale	40	50	3	5
<b>III</b>	Di tipo misto	45	55	3	5
<b>IV</b>	Di intensa attività umana	50	60	3	5
<b>V</b>	Prevalentemente industriale	55	65	3	5
<b>VI</b>	Esclusivamente industriale	65	65	-	-

*Valori limite di emissione D.P.C.M. 14/11/1997*

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
<b>I</b>	Particolarmente protetta	37	47
<b>II</b>	Prevalentemente residenziale	42	52
<b>III</b>	di tipo misto	47	57
<b>IV</b>	di intensa attività umana	52	62
<b>V</b>	Prevalentemente industriale	57	67
<b>VI</b>	Esclusivamente industriale	70	70

*Valori limite di qualità D.P.C.M. 14/11/1997*

### 3.2 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DPR N° 459 DEL 18/12/1998

Il lotto non si trova all'interno di alcuna fascia di rispetto.

### 3.3 – RIASSUNTO LIMITI DA NORMATIVA

#### *Valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A)*

Classe di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
III – Aree di tipo misto	55	45

#### *Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)*

Classe di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
III – Aree di tipo misto	60	50

#### *Valori di qualità - Leq in dB(A)*

Classe di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
III – Aree di tipo misto	47	57

### 3.4 – CONFLITTI ACUSTICI CON AREE ADIACENTI

Il lotto in oggetto è situato in una area classificata come ZONA III ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 ed è attualmente confinante con aree classificate come ZONA III, non sono presenti quindi conflitti acustici con aree adiacenti.

#### 4. VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE ACUSTICA ATTUALE

Come anticipato precedentemente, il progetto prevede la valutazione acustica della rumorosità di un capannone per l'allevamento di polli, col progetto di aumentarne la capienza. Le uniche fonti rumorosi presenti sono i ventilatori posti sul fronte del capannone, i bruciatori posti sul retro e la movimentazione dei prodotti iniziali e finiti, oltre al mangime.

Oggi la struttura prevede l'allevamento di 94.000 capi (polli da carne), con un ciclo che dura 50-55 giorni; una parte degli animali viene mandata al macello dopo 37-38 giorni, mentre gli altri proseguono sino al termine.

Il progetto di incremento dell'allevamento prevede di raggiungere 107.640 capi, senza apportare nessuna modifica alle strutture esistenti, alle sorgenti rumorose, ma semplicemente aumentando la densità di allevamento.

Le uniche variabili sono legate ai consumi ed alla movimentazione dei prodotti.

Si allega una tabella in cui si riporta la viabilità per singolo ciclo e per anno. Gli automezzi, quando possibile, sono autotreni con rimorchio, e i viaggi di conferimento dei prodotti (pulcini, polli adulti, lettieri a fine ciclo sono concentrati ad inizio o fine ciclo, e nel caso degli adulti anche a 2/3 col diradamento).

Il conferimento del mangime è invece continuo ogni 3-4 giorni mediamente.

Nella tabella si riportano i conferimenti per ciclo e complessivi per anno considerando un massimo di 5 cicli completi.

Attività trasporto	Numero conferimenti/trasferimenti per anno		Note
	Stato attuale	Stato di progetto	
Conferimento pulcini	10/a (2/ciclo)	10/a (2/ciclo)	Conferimento 2 mezzi per ciclo, sia ante che post aumento capi: i mezzi non viaggiano pieni, e ne servono 2 perché spesso provengono da incubatoi diversi. Considerare che i due conferimenti avvengono in pochi giorni e si ripetono ogni 2 mesi
Conferimento paglia	5	5	2 automezzi conferiscono la paglia per 2-2,5 cicli, quindi 2 viaggi consecutivi ogni 120-140 giorni.
Conferimento mangime	80 (16/ciclo)	90 (18 ciclo)	È il conferimento più costante: 16 mezzi ripartiti in 50 giorni per 5 cicli/anno. Dopo l'aumento dei capi possono diventare 18 per ciclo, ma i mezzi non viaggiano pieni, per cui l'aumento può essere anche più contenuto

Dal rilievo in sito, si è notato come l'area sia incredibilmente silenziosa. Non si percepiscono rumori provenire da alcuna sorgente che non sia il capannone. L'infrastruttura viaria più vicina (SP29)

è distante circa 150 metri, ma posta ad una quota altimetrica inferiore di circa 50 metri, e la boscaglia presente scherma tutto il rumore del traffico viario.

Per tale motivo, si è ritenuto sufficiente effettuare un breve rilievo fonometrico a spot per il livello ambiente presente allo stato attuale.

### **Strumentazione utilizzata e modalità di conduzione delle misure**

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici è stato utilizzato un **fonometro** integratore digitale di marca *01 dB, modello SOLO, matricola 65610*, ultime tarature in capannone eseguite a Dicembre 2016, conforme alla norma IEC 651, classe I sui fonometri ed alla norma IEC 804, classe I sui fonometri integratori, attrezzato con microfono a condensatore per misurazioni in campo libero conformi alle norme IEC in presenza di sorgenti di rumore chiaramente individuabili (Sound incidence: "RANDOM"). Nell'Allegato è riportata una copia del certificato di taratura della catena di misura eseguita in Dicembre 2018.

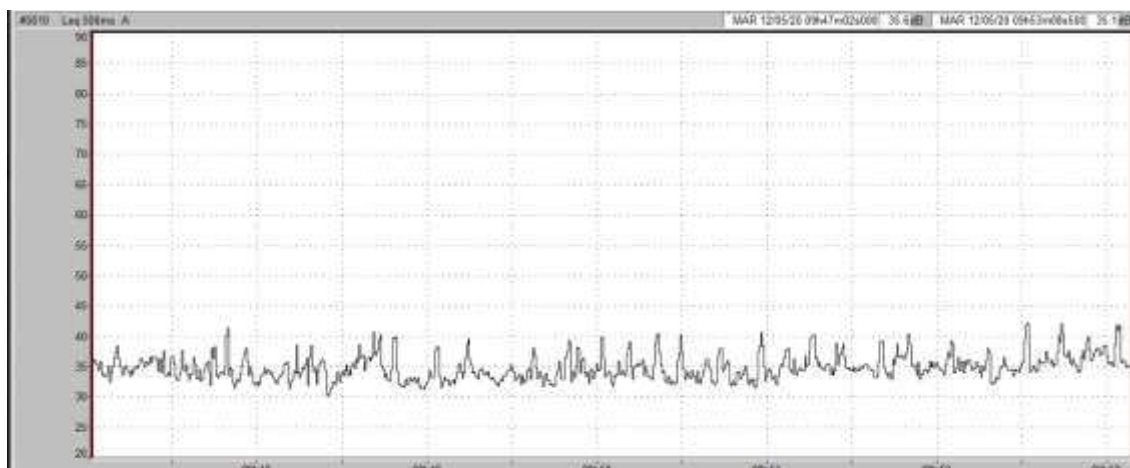
Il fonometro utilizzato per le misure è stato calibrato con calibratore 01dB modello Cal21, prima e dopo l'esecuzione dei rilievi, senza riscontrare scostamenti superiori a 0,3 dB(A).

Nelle misure eseguite in campo libero il microfono è stato orientato verso la sorgente di rumore con la modalità di incidenza casuale.

Le misure fonometriche sono state condotte secondo le modalità previste dal D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" ad eccezione della durata delle stesse.

Le misure in campo esterno sono state effettuate:

- ✓ in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia, neve, ecc.;
- ✓ con velocità del vento risultata inferiore a 5 m/s;
- ✓ con microfono munito di cuffia antivento;
- ✓ con catena di misura compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994;
- ✓ in presenza di un operatore tecnico competente in acustica, Ing. iunior Mattia Nori.



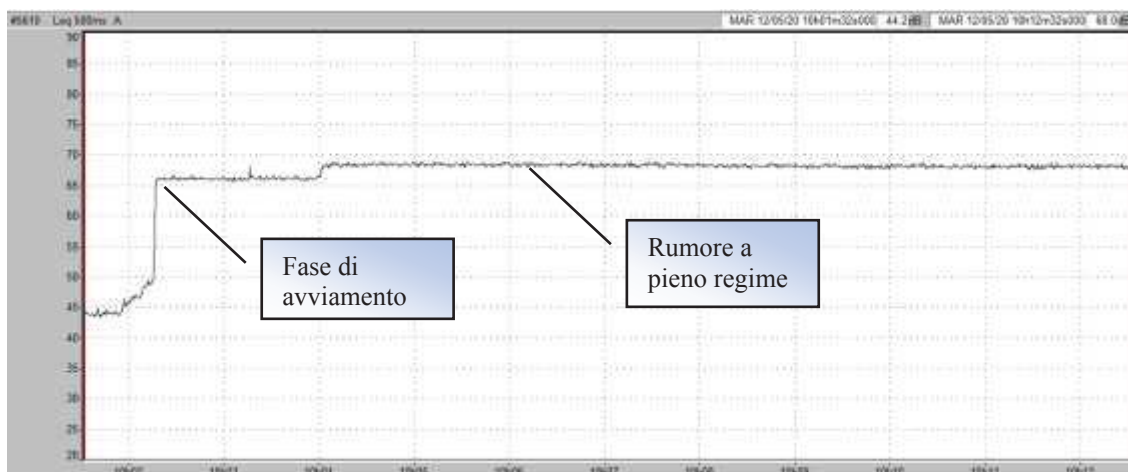
*Rilievo fonometrico a spot*

File	Misura rilievo.CMG					
Ubicazione	#5610					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	12/05/20 09:47:02:000					
Fine	12/05/20 10:30:03:500					
	Leq					
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L50	L5
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Rambiente	35.4	30.1	42.1	31.9	34.4	38.7

Come anticipato, l'area risulta molto silenziosa, con un Leq ambiente di 35.4 dB e un L95 di 32 dB. I picchi presenti nel rilievo sono dovuti al transito a piedi del dipendente della struttura.

I ventilatori presenti (60 unità in totale) aumentano di velocità (e quindi di rumorosità) con l'avanzare dei giorni di crescita del prodotto. Per il rilievo della rumorosità complessiva, sono stati accesi tutti i ventilatori presenti alla massima velocità, compresi i bruciatori posti sul retro. Essendo un capannone a sviluppo lineare ed essendo i ventilatori posti a passo costante, per il rilievo ci si è posizionati ad una distanza di 10 metri dalla facciata al centro del fabbricato.

Data la natura e la tipologia del rumore, anche in questo caso si è proceduto con un breve rilievo a spot di seguito mostrato.



*Rilievo fonometrico a spot a ventilatori accesi*

File	Misura rilievo.CMG					
Ubicazione	#5610					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Inizio	12/05/20 09:47:02:000					
Fine	12/05/20 10:30:03:500					
	Leq					
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L50	L5
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Sorgente						
Ventilatori	68.2	67.5	68.9	67.7	68.1	68.5

Come anticipato, la natura del rumore generato dai ventilatori è assolutamente costante nel tempo, quindi è possibile considerare la breve misura a spot come caratteristica del rumore.

Il Leq misurato risulta di 68.2 dB a 10 metri di distanza.

Per il calcolo del livello di potenza della sorgente, si ritiene plausibile considerare la sorgente come lineare e applicare la formula inversa della propagazione in campo aperto, ovvero:

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 8 \text{ [dB]}$$

$$L_w = L_p + 10 \log(r) + 8 = 68.2 - 0.16 + 10 \log(10) + 8 = \mathbf{86.0 \text{ dB}}$$

In base al rumore percepito sul campo, si è riscontrata la possibilità della presenza di eventuali componenti tonali causate dalla natura del rumore stesso prodotto dai ventilatori. Attraverso il software di analisi del rumore rilevato, si è svolta un'analisi delle frequenze alla ricerca di eventuali componenti tonali (ai sensi del *Decreto 16/03/1998*).

Nello specifico, il decreto impone che: *“L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione KT come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987”*

Decreto 16 marzo 1998	
File	Misura rilievo.CMG
Ubicazione	#5610
Sorgente	Ventilatori
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	12/05/20 10:04:07:000
Fine	12/05/20 10:12:28:500
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	68.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	68.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.2 dBA

### **Le misure effettuate non presentano componenti tonali.**

Si vuole precisare che data la natura e la tipologia del rumore emesso, dalle analisi e dai rilievi effettuati, è possibile affermare che la rumorosità dell'attività di allegamento polli rimanga invariata e costante nel tempo, quindi non subisca rilevanti variazioni fra il periodo diurno e notturno. Per tale motivo **si ritiene corretto effettuare la misura in qualsiasi momento della giornata e poter estendere la veridicità di tale misura all'intera fascia oraria diurno e notturna.**

## 5. CALCOLO DELLA PRESSIONE SONORA AI RICETTORI SENSIBILI

Sulla base della potenza calcolata, applicando le formule di propagazione acustica in campo aperto è possibile propagare il rumore emesso fino alla distanza dei ricettori più vicini. Per il caso in questione, dato il rapporto tra la dimensione del capannone e alla distanza dai ricettori, si ritiene più opportuno considerare il capannone come sorgente puntiforme, ed utilizzare quindi la seguente formula:

$$L_p = L_w - 20 \log(r) + 10 \log(Q) - 11 [dB]$$

dove:

$L_w$  = Livello di pressione sonora della sorgente

$r$  = la distanza tra sorgente e ricettore

$Q$  = costante che indica la direttività della sorgente

### Verifica valore limite assoluto di immissione al ricettore più vicino

Il valore limite di immissione descrive il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Il ricettore più prossimo si trova in direzione sud ad una distanza di circa 200 metri. Tale ricettore si trova in una classe acustica definita dalla zonizzazione acustica del Comune in CLASSE III, coi seguenti *valori limite assoluti di immissione DPCM 14/11/97 - Leq in dB(A)*:

*Valori limite assoluti di immissione DPCM 14/11/97 - Leq in dB(A)*

Classe di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
<b>III - Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>

Al fine di rispettare tali valori, applichiamo la formula sopra descritta di propagazione sonora dalla cabina fino al ricettore a 200 metri di distanza (nel caso in questione  $Q=2$  in quanto la sorgente è appoggiata a terra):

$$L_p = L_w - 20 \log(r) + 10 \log(Q) - 11 = 86.0 - 20 \log(200) + 10 \log(2) - 11 = \mathbf{32.1 \text{ dB}}$$

### *Commento sui risultati*

Dai risultati sopra ottenuti, è possibile dichiarare che il ricettore che si trova alla distanza di 200 metri dal capannone, all'interno della classe acustica denominata CLASSE III, avrà un valore di immissione diurno e notturno dovuto al rumore emesso della cabina minore di 50 dB, e quindi il limite assoluto imposto dal DPCM 14/11/97 risulta rispettato. Inoltre si è ignorato il potere schermante della vegetazione presente tutto intorno alla sorgente.



### **Verifica valore limite differenziale di immissione al ricettore più vicino**

I valori limite differenziali di immissione rientrano nella definizione di “valore limite” fornita alla *lettera f)* dell'**art. 2.1** della **legge 447/95**. In particolare, per **valore limite di immissione** deve intendersi il valore massimo di rumore “*impresso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori*”.

Dalla definizione si evince che la verifica dei **valori limite differenziali di immissione** deve essere effettuata solo e soltanto all'interno di “**ambienti abitativi**” e quindi esclusivamente in locali “interni” ad un edificio (così come lo sono sicuramente le stanze di una civile abitazione).

Si definisce appunto un “ambiente abitativo” ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, [...]

I valori limite differenziali di immissione sono:

- 5 dB per il periodo diurno
- 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella Classe VI della tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

Inoltre, da normativa si legge che la verifica del rispetto dei valori limite differenziali di immissione non deve/può essere effettuata quando:

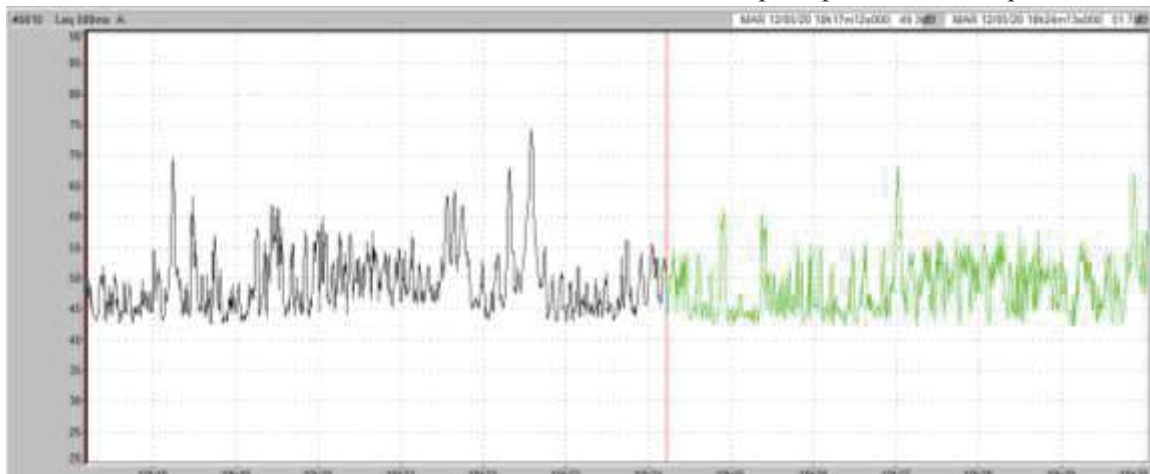
- il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) (in periodo diurno), oppure a 40 dB(A) (in periodo notturno);
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) (in periodo diurno), oppure a 25 dB(A) (in periodo notturno);

### ***Commento sui risultati***

Nel caso in esame, avendo calcolato un  $L_{eq}$  pari a 32.1 dB in facciata al ricettore esso sarà sicuramente inferiore ai 40 dB misurati internamente agli ambienti a finestre aperte, quindi il limite differenziale di immissione risulta verificato.

Come si è notato dai calcoli descritti, la natura del sito e del rumore emesso porta a dedurre che in nessun modo il rumore emesso sia percepibile dal ricettore sensibile.

Per verificare questa affermazione, ci si è posizionati in prossimità dell'agriturismo (ricettore posto a 200 metri a sud dal capannone), e si è rilevata la variazione di rumore a ventilatori accesi e poi ventilatori spenti. Come si nota dalla storia temporale della misura, non si percepisce alcuna variazione, dato che la vicinanza dalla strada determina il rumore percepito in maniera primaria.



*Rilievo a ventilatori accesi*

*Rilievo a ventilatori spenti*

## 6. CONCLUSIONI

Tale documento fornisce informazioni sull'area in progetto nella quale è attualmente presente un'attività di allevamento polli per la quale è previsto l'ampliamento della portata del numero di capi senza modifica delle infrastrutture e delle sorgenti sonore.

Come già citato all'interno dell'elaborato, non essendo in possesso delle schede tecniche di ogni apparecchiatura utilizzata al suo interno, è stata rilevata con una campagna di misure la pressione sonora delle attività e delle sorgenti sonore che possano modificare il rumore residuo dell'area limitrofa.

Il presente studio si è concentrato sull'analisi e il calcolo della rumorosità delle lavorazioni ai fini di valutare il clima acustico presente allo stato di massimo funzionamento dei ventilatori in prossimità del capannone, per poi propagarlo ai ricettori sensibili. Tuttavia, data l'entità del rumore generatore, data la posizione del capannone e dell'area boschiva intorno e data la lunga distanza dei ricettori sensibili, per le ipotesi effettuate nel seguente documento e per i rilievi eseguiti si può affermare che il capannone in attività rispetta sia i limiti assoluti di emissione, che quelli di immissione imposti dalla *legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447* e l'ampliamento dell'attività non comporta alcun peggioramento del clima acustico dei ricettori sensibili.

Forlì, 25/05/2020

*Il tecnico competente in acustica ambientale*

**Ing. iunior Mattia Nori**

*(Determ n.401 del 30/06/08)*



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mattia Nori'.

# **ALLEGATO N. 1**

## **CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO**





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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 42531-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 42531-A*

- data di emissione date of issue	2019-01-02
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	ALESSANDRINI DOTT ING ALESSANDRO 48015 - CERVIA (RA)
- richiesta application	145/18
- in data date	2018-12-19

**Si riferisce a**

*Referring to*

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	65610
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-01-02
- data delle misure date of measurements	2019-01-02
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 96 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto:info@lce.it)

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 42530-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 42530-A*

- data di emissione date of issue	2019-01-02
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	ALESSANDRINI DOTT ING ALESSANDRO 48015 - CERVIA (RA)
- richiesta application	145/18
- in data date	2018-12-19
 <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	CAL21
- matricola serial number	1120166
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-01-02
- data delle misure date of measurements	2019-01-02
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





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

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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 42533-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 42533-A

- data di emissione date of issue	2019-01-03
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI
- destinatario receiver	35036 - MONTEGROTTO TERME (PD) ALESSANDRINI DOTT ING ALESSANDRO
- richiesta application	48015 - CERVIA (RA)
- in data date	145/18
	2018-12-19
 <b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	65610
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-01-02
- data delle misure date of measurements	2019-01-03
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente; dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



