



Cliente: TECNO VENTIL SPA
Via degli Imprenditori, 4
Spino d'Adda (CR)

**Oggetto: RAPPORTO DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE
DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE –
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO
ACUSTICO**

**Legge 26/10/1995 n°447 – D.P.C.M. 14/11/1997 – D.M. 16/03/1998 –
D.g.r. 10 gennaio 2014 n. X/1217**

Opera: Ampliamento insediamento produttivo

Codice doc.:	RUMES20210204/1	Ver.:	1.0	Stato:	Definitivo	Data:	04/02/2021
Autore:	Claudio p.i. Crotti	File:	Rel_RumEs_VPIA_TecnoVentil.doc				

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DATI IDENTIFICATIVI.....	4
3. DESCRIZIONE ATTIVITA'	5
4. INQUADRAMENTO AREA.....	5
5. ZONA DI APPARTENENZA URBANISTICA	5
6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	5
7. DISTANZA AMBIENTI ABITATIVI PIU' VICINI	5
8. SORGENTI SONORE DELL'AREA	5
9. DEFINIZIONI.....	6
10. LIVELLO RUMORE AMBIENTALE PREVISTO	7
11. CLIMA ACUSTICO	7
12. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E SUO GRADO DI PRECISIONE	8
13. CONDIZIONI DI MISURA	9
14. FUNZIONAMENTO IMPIANTO.....	9
15. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE SPECIFICHE.....	9
16. NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI	9
17. SCELTA DELLA POSTAZIONE DI MISURA.....	9
18. ESITO RILEVAMENTI.....	10
19. IMPATTO ACUSTICO VERSO L'AMBIENTE ESTERNO.....	13
20. GIUDIZIO CONCLUSIVO E PRESCRIZIONI.....	14

1. PREMESSA

La società TECNO VENTIL spa via degli Imprenditori, 4 Spino d'Adda (CR), Provincia di Cremona, ha incaricato lo scrivente Crotti p.i. Claudio di redigere la presente valutazione previsionale di impatto acustico della zona interessata all'ampliamento dell'insediamento produttivo con la costruzione di un nuovo capannone in continuità con l'esistente.

Lo studio di impatto previsionale acustico è stato effettuato secondo le modalità indicate dalla normativa vigente, ed è sostanzialmente organizzato secondo le seguenti fasi:

- Valutazione dello stato di fatto ante-operam, in termini ovviamente di situazione acustica della zona prima dell'intervento sopra citato;
- Analisi acustica delle sorgenti sonore esistenti e delle future sorgenti sonore connesse con la realizzazione dell'opera e loro caratterizzazione, per quanto possibile, in termini di potenza sonora;
- Individuazione di eventuali ricettori sensibili potenzialmente influenzabili dalle nuove sorgenti sonore presso cui valutare l'impatto determinato dall'attività;
- Valutazione dell'impatto acustico conseguente all'impostazione dell'opera nel luogo prescelto mediante l'utilizzo di formule relative alla propagazione del rumore per la valutazione dell'impatto di sorgenti specifiche
- Confronto dei risultati della valutazione con i valori limite stabiliti dalla zonizzazione acustica del comune di Spino d'Adda (CR).

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento
da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98)

Cod: RUMES20210204/1

Tecno Ventil spa

Stato: Definitivo

del: 04/02/2021

Ver: 1.0

Pagina: 4 di 15

2. DATI IDENTIFICATIVI

Ditta:	TECNO VENTIL spa
Legale rappresentante:	Sig. Fasoli Marco
Sede legale:	Via Liberazione, 43 20068 Peschiera Borromeo (MI)
Luogo rilevamento:	Via degli Imprenditori, 4 26016 Spino d'Adda (CR)
Telefono:	0373-980456
C.F./Partita Iva:	12031910156
Categoria appartenenza:	<input type="checkbox"/> Artigianato <input checked="" type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Commercio <input type="checkbox"/> Agricoltura
Ora rilevamento:	10 ³⁰ -13 ⁰⁰ / 17 ³⁰ -19 ⁰⁰

3. **DESCRIZIONE ATTIVITA'**

Costruzione componenti per impianti di climatizzazione.

4. **INQUADRAMENTO AREA**

- Lato nord: ZONA AGRICOLA – ABITATO RURALE
- Lato sud: ZONA INDUSTRIALE
- Lato est: ZONA AGRICOLA
- Lato ovest: ZONA AGRICOLA

5. **ZONA DI APPARTENENZA URBANISTICA**

- Ambito agricolo
- Produttiva/Commerciale

6. **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

Classe "V" - Aree prevalentemente industriali (D.P.C.M. 14/11/1997)

7. **DISTANZA AMBIENTI ABITATIVI PIU' VICINI**

L'abitazione più vicina è posta a 100 mt ed è annessa ad allevamento di suini di altra proprietà denominata cascina Resega ed è inserita in Classe III (aree di tipo misto).

8. **SORGENTI SONORE DELL'AREA**

Allo stato attuale il clima acustico dell'area in esame è determinato dalle seguenti sorgenti sonore:

- **Allevamenti animali (bovini)**
- **Rotta aerea**
- **Rumori vari quali il mezzi agricoli, l'abbaiare dei cani, il cinguettio degli uccelli, etc.**
- **Attività agricole**
- **Attività industriali**
- **Attività artigianali**

9. DEFINIZIONI

- Livello di rumore ambientale (LA): è il livello di rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo
- Livello di rumore residuo (LR): è il livello di rumore che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante
- Livello differenziale di rumore: è la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello del rumore residuo (LR):
 $LD=LA-LR$; 3 dB(A) limite notturno - 5 dB(A) limite diurno
- Valore limite di emissione (livello di emissione): è il livello di rumore dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
- Valore 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 di immissione sono distinti 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.
- Valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/95).

TABELLA B – VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A) (ART.2)

CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO DEL TERRITORIO	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
III - Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55

TABELLA C – VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A) (ART.3)

III - Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60

TABELLA D – VALORI DI QUALITA' – Leq in dB(A) (ART.7)		
CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO DEL TERRITORIO	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
III - Aree di tipo misto	57	47
IV – Aree di intensa attività umana	62	52
V – Aree prevalentemente industriali	67	57

10. LIVELLO RUMORE AMBIENTALE PREVISTO

Questa relazione riporta le risultanze della valutazione previsionale d'impatto acustico derivante dall'ampliamento dell'insediamento esistente.

Visto il sito, le modalità di diffusione sonora e l'ubicazione delle sorgenti sonore, è stata presa in considerazione la postazione di misura che soddisfa le seguenti condizioni:

- maggiormente esposta al livello di pressione acustica;
- presenza di civili abitazioni.

11. CLIMA ACUSTICO

Per quanto riguarda il clima acustico l'attività risulta appartenere alla classe IV (aree di intensa attività umana), il recettore più vicino è inserito in classe III (aree di tipo misto) come risulta dalla zonizzazione acustica del territorio effettuata dal Comune di Spino d'Adda (CR).

I limiti previsti sono riportati nella tabella che segue:

D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore"	Tabella B – D.P.C.M. 14/11/1997 Valori limite assoluti di emissione Leq in dB(A)		Tabella C – D.P.C.M. 14/11/1997 Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
III - AREE DI TIPO MISTO	55	45	60	50
IV- AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	60	50	65	55

L'attività dovrà rispettare, oltre ai limiti assoluti sopra elencati, anche il limite differenziale di immissione previsto in 5 dB(A) per il periodo diurno e di 3 dB(A) per il periodo notturno calcolato come differenza tra il livello ambientale e il livello residuo ($L_A - L_R$).

Nell'area di influenza acustica dell'attività indagata, non vi è presenza di siti, residenze o edifici di CLASSE I o aventi destinazione d'uso assimilabili alla classe (secondo la tabella A del D.P.C.M. 14/11/97).

12. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E SUO GRADO DI PRECISIONE

Denominazione:	Analizzatore modulare del suono software di analisi del suono BZ722 – BZ7223 – BZ7224 ver 3.0.1		
Marca:	Brüel & Kjær		
Tipo:	2250		
Classe:	I		
Matricola:	2685354		
Calibrazione:	Iniziale 93.9 Finale 93.9		
Tipo microfono: 4189	Marca: Brüel & Kjær	Matricola: 2676767	
Tarato in data 02/07/2019	Certificato di taratura n. LAT 068 43541-A		
Tipo calibratore acustico: 4231	Marca: Brüel & Kjær	Matricola: 2095158	
Tarato in data 02/07/2019	Certificato di taratura n. LAT 068 43540-A		

13. CONDIZIONI DI MISURA

Data effettuazione misure:	04-02-2021
Tempo di riferimento:	<input checked="" type="checkbox"/> diurno <input type="checkbox"/> notturno
Tempo di osservazione:	10 ³⁰ -13 ⁰⁰ - 17 ³⁰ -18 ³⁰
Tempi di misura:	20' per ogni misura
Condizioni atmosferiche:	nuvoloso, assenza di vento, temperatura 9 °C

14. FUNZIONAMENTO IMPIANTO

Diurno Notturmo

Orario:

Ciclo produttivo continuo (D.M. 11/12/1996): sì no

15. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE SPECIFICHE

Macchine utensili (trance, tornio, seghetto, foratrice, punzonatrici, taglierina, trafilè, piegatrici, imballatrici)

16. NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI

Durante le misurazioni era presente il sig. Fasoli Alessandro.

17. SCELTA DELLA POSTAZIONE DI MISURA

I rilevamenti sono stati eseguiti misurando il livello sonoro per ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Il microfono del fonometro era posizionato a 150 cm dal suolo, distante più di un metro da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore la cui provenienza era identificabile.

L'osservatore era posto a distanza sufficiente dal microfono (3 metri) per non interferire con la misura, che era arrotondata di 0,5 dB(A).

18. ESITO RILEVAMENTI

MISURE IN ESTERNO PUNTO A - DIURNO

Livello rumore ambientale (L _A) - Project 184	Leq 45.3 dB(A)
Eventuale correzione per componenti: K _I +3 dB(A) (I) impulsive K _T +3 dB(A) (T) tonali -3 o -5 dB(A) (TP) tempo parziale (solo diurno) K _B +3 dB(A) (CBF) componenti bassa frequenza (solo notturno)	dB(A) / dB(A) / dB(A) / dB(A) /
Leq corretto (L _C)	dB(A) /
Livello rumore residuo (L _R) - Project 188	Leq 43.0 dB(A)
Classe V - Aree prevalentemente industriali (D.P.C.M. 14/11/97)	
Limite di zona	Leq 70.0 dB(A) diurno (6.00-22.00) Leq 60.0 dB(A) notturno (22,00-6,00)

MISURE IN ESTERNO PUNTO B (Confine Nord proprietà) - DIURNO

Livello rumore ambientale (L _A) - Project 183	Leq 43.4 dB(A)
Eventuale correzione per componenti: K _I +3 dB(A) (I) impulsive K _T +3 dB(A) (T) tonali -3 o -5 dB(A) (TP) tempo parziale (solo diurno) K _B +3 dB(A) (CBF) componenti bassa frequenza (solo notturno)	dB(A) / dB(A) / dB(A) / dB(A) /
Leq corretto (L _C)	dB(A) /
Livello rumore residuo (L _R) - Project 189	Leq 41.0 dB(A)
Classe IV - Aree di intensa attività umana (D.P.C.M. 14/11/97)	
Limite di zona	Leq 65.0 dB(A) diurno (6.00-22.00) Leq 55.0 dB(A) notturno (22.00-6.00)

MISURE IN ESTERNO PUNTO C (Abitazioni cascina Resega) - DIURNO

Livello rumore ambientale (L _A) – Project 185	Leq 49.4 dB(A)
Eventuale correzione per componenti: K _I +3 dB(A) (I) impulsive K _T +3 dB(A) (T) tonali -3 o -5 dB(A) (TP) tempo parziale (solo diurno) K _B +3 dB(A) (CBF) componenti bassa frequenza (solo notturno)	dB(A) / dB(A) / dB(A) / dB(A) /
Leq corretto (L _C)	dB(A) /
Livello rumore residuo (L _R) – Project 187	Leq 49.7 dB(A)
Classe III - Aree di tipo misto (D.P.C.M. 14/11/97)	
Limite di zona	Leq 60.0 dB(A) diurno (6.00-22.00) Leq 50.0 dB(A) notturno (22,00-6,00)

19. IMPATTO ACUSTICO VERSO L'AMBIENTE ESTERNO

Tutte le sorgenti sonore fisse, al fine del calcolo previsionale, verranno considerate puntiformi in campo libero, in quanto la notevole distanza sorgente-ricettore consente una buona approssimazione tra il modello di calcolo e la realtà.

Si utilizzeranno quindi formule per la propagazione in campo libero per sorgenti puntiformi.

Si precisa che con l'ampliamento dello stabilimento, non vi sarà un conseguente cambiamento dello scenario acustico, visto che verranno utilizzati macchinari dello stessa tipologia con lavorazioni assimilabili a quelle svolte nel capannone già esistente. Già attualmente la produzione sonora è attenuata dall'isolamento acustico dell'involucro e dai serramenti dei fabbricati e difficilmente percepibile nell'immediato intorno delle strutture dell'insediamento come dimostrato dalle misurazioni dei livelli di rumore ambientale e rumore residuo svolte in prossimità dell'insediamento.

Si stima come incremento della rumorosità il livello di 3 dB(A) della rumorosità prodotta dal capannone dopo l'ampliamento rispetto al livello attuale che è stato rilevato.

Livelli di rumore previsti esterni all'attività

Per il calcolo dei livelli di immissione presso i recettori, per verificarne il rispetto, si è proceduto con la seguente modalità:

si è calcolata la potenza sonora della nostra attività partendo dal valore di emissione a 5 metri di distanza (L_s) pari a 48.3 dB(A) per il periodo diurno (+ 3 dB(A) rispetto al livello prodotto dal capannone esistente)

$$L_w = L_s - DI + 20 \log r + 11$$

(DI=3) sorgente con direttività $Q=2$ e quindi un indice di direttività DI pari a 3

$$L_{w(\text{diurno})} = L_s (5\text{m sorgente capannone diurno}) - 3 + 20 \log (5) + 11 = 70.28 \text{ dB(A)}$$

Sorgente sonora	Leq dB(A)	distanza (m)	Lw dB(A)	PERIODO
Capannone	48.3	5	70.28	DIURNO

E' stato poi calcolato il contributo della sorgente a 100 metri di distanza (r)

Per il periodo diurno:

$$L_s (r \text{ metri diurno}) = L_{w(\text{diurno})} - 20 \log r - 8$$

$$L_s (100 \text{ metri diurno}) = 70.28 - 20 \log(100) - 8$$

$$L_s (100 \text{ metri diurno}) = 70.28 - 40 - 8 = 22.28 \text{ dB(A)}$$

Si precisa che queste stime non tengono conto dell'ulteriore abbattimento dovuto alla attenuazione per divergenza geometrica attenuazione per assorbimento atmosferico, attenuazione per effetto del terreno e attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

Periodo DIURNO

Calcolando il livello di immissione presso il recettore posto a 100 metri dall'attività, partendo dal livello di rumore residuo rilevato nei pressi del recettore di 49.7 dB(A)

$$L_a \text{ (presso il recettore diurno)} = L_r \text{ (presso recettore diurno)} + L_s \text{ (posta a 100 metri diurno)}$$

$$49.7 \text{ dB(A)} = 49.7 \text{ dB(A)} + 22.29 \text{ dB(A)}$$

si deduce che il contributo della sorgente al livello di rumore ambientale previsto presso il recettore è nullo nel periodo diurno.

Per quanto riguarda il livello differenziale di rumore non esiste incremento ai valori di rumorosità ambientale presso il recettore dovuta all'ampliamento del capannone esistente, quindi i limiti di legge sono rispettati (5 dB(A) nel periodo diurno).

20. GIUDIZIO CONCLUSIVO E PRESCRIZIONI

Il Comune di Spino d'Adda ha adottato il piano di zonizzazione acustica del proprio territorio. La nostra area rientra nella "Classe IV – Aree di intensa attività umana", ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, con valori limite:

- di emissione per il periodo diurno (tempo compreso tra le h. 06.⁰⁰ e le h. 22.⁰⁰) di Leq 60.0 dB(A)
- di immissione per il periodo diurno (tempo compreso tra le h. 06.⁰⁰ e le h. 22.⁰⁰) di Leq 65.0 dB(A).

Per quanto riguarda il livello di immissione previsto presso il recettore più vicino posto a 100 metri rientra nei limiti di legge, non apportando aumenti sostanziali nel livello di rumore ambientale presente:

- per il periodo diurno il valore "previsto" risulta essere identico al valore di rumore residuo ed inferiore al limite massimo di immissione pari a 60 dB(A)

Si precisa che l'abitazione più vicina situata nella cascina Resega si trova in classe III – aree di tipo misto).

Il livello differenziale di rumore presso il recettore posto 100 metri rientra nei limiti di legge essendo il valore ottenuto come differenza tra rumore ambientale previsto e rumore residuo pari a:

- 0 dB(A) per il periodo diurno quindi inferiore ai 5 dB(A) previsti come limite per il periodo diurno

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento
da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98)

Cod: RUMES20210204/1

Tecno Ventil spa

Stato: Definitivo

del: 04/02/2021

Ver: 1.0

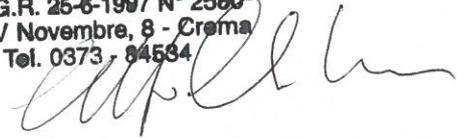
Pagina: 15 di 15

Si può concludere che il rumore che sarà emesso dall'insediamento ampliato rispetterà la normativa in vigore.

Data, 04/02/2021

Il Tecnico

P.I. CROTTI CLAUDIO
TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO
DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
D.P.G.R. 25-6-1997 N° 2580
Via IV Novembre, 8 - Crema
Tel. 0373 - 84584



Allegati:

- Estratti mappa scala 1:2000
- Piano azzonamento acustico comune di Spino d'Adda
- Project 183, Project 184, Project 185, Project 187, Project 188, , Project 189