

## Valutazione previsionale di impatto acustico

Legge 447 del 26 Ottobre 1995

- D.R. 45/02 del 21/01/2002

- D.R. 673/04 del 14/2004

- art. 11, comma 1, L.R. 9 Maggio 2001, n. 15

Cavriago (RE), 26 NOVEMBRE 2021

### RELAZIONE TECNICA rev- 0

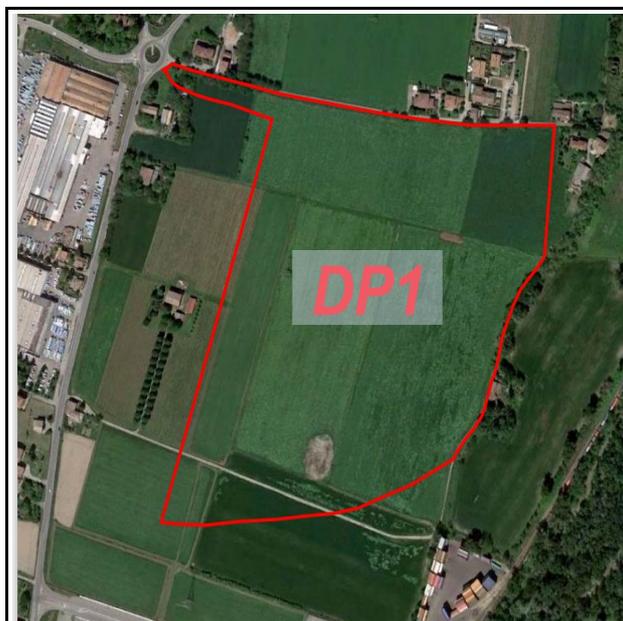
“NUOVA AREA INDUSTRIALE”

*DP 1*

*COMUNE: RUBIERA (RE)*

Committente:

**BENEVELLI SRL**



**Indice generale**

1 . Introduzione.....	3
2 . Riferimenti normativi.....	5
3 . Descrizione delle sorgenti di rumore previste.....	7
4 . Inquadramento acustico / urbanistico e individuazione dei valori limite.....	8
4.0 Valori limite assoluti di immissione.....	8
4.1 Valori limite differenziali di immissione.....	8
4.2 Classificazione acustica comunale.....	9
4.3 Ricevitori sensibili valutati.....	10
5 . RILIEVI FONOMETRICI.....	12
6 . Modello matematico.....	13
6.1 Il software di calcolo acustico previsionale.....	13
6.2 Stato di fatto per taratura del modello di calcolo previsionale.....	15
7. Conclusioni.....	20
8. ALLEGATI.....	21
Allegato 1 – Scheda misura su punto P1 .....	22
Allegato 2 – Scheda misura su punto P2 .....	24
Allegato 3 – Taratura strumenti.....	26
Allegato 4 – Stralcio zonizzazione acustica comune Novellara.....	29
Allegato 5 – Attestato Tecnico Acustico Ambientale.....	30
Allegato 6 – Carta Identità Tecnico Acustico Ambientale.....	31
Allegato 7 – Planimetria Urbanizzazione.....	32

**Indice delle tabelle**

Tabella 1: classificazione del territorio comunale (art. 1 del D.P.C.M. 14/11/1997).....	10
Tabella 2: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A).....	11

## 1. INTRODUZIONE

---

Nel caso specifico, è stata richiesta la redazione della documentazione previsionale di impatto acustico al fine di valutare l'entità dei livelli di pressione sonora previsti presso i ricettori sensibili più prossimi alla nuova area industriale in progetto lungo la strada provinciale SP51 a Rubiera.

Allo stato attuale è prevista la configurazione di capannoni come in planimetria in allegato.

L'area risulta confinare:

a Nord, con v. Per Salvaterra, lungo la quale risultano insediati gli edifici che verranno inquadrati dalla presente relazione come ricevitori prossimi R1;

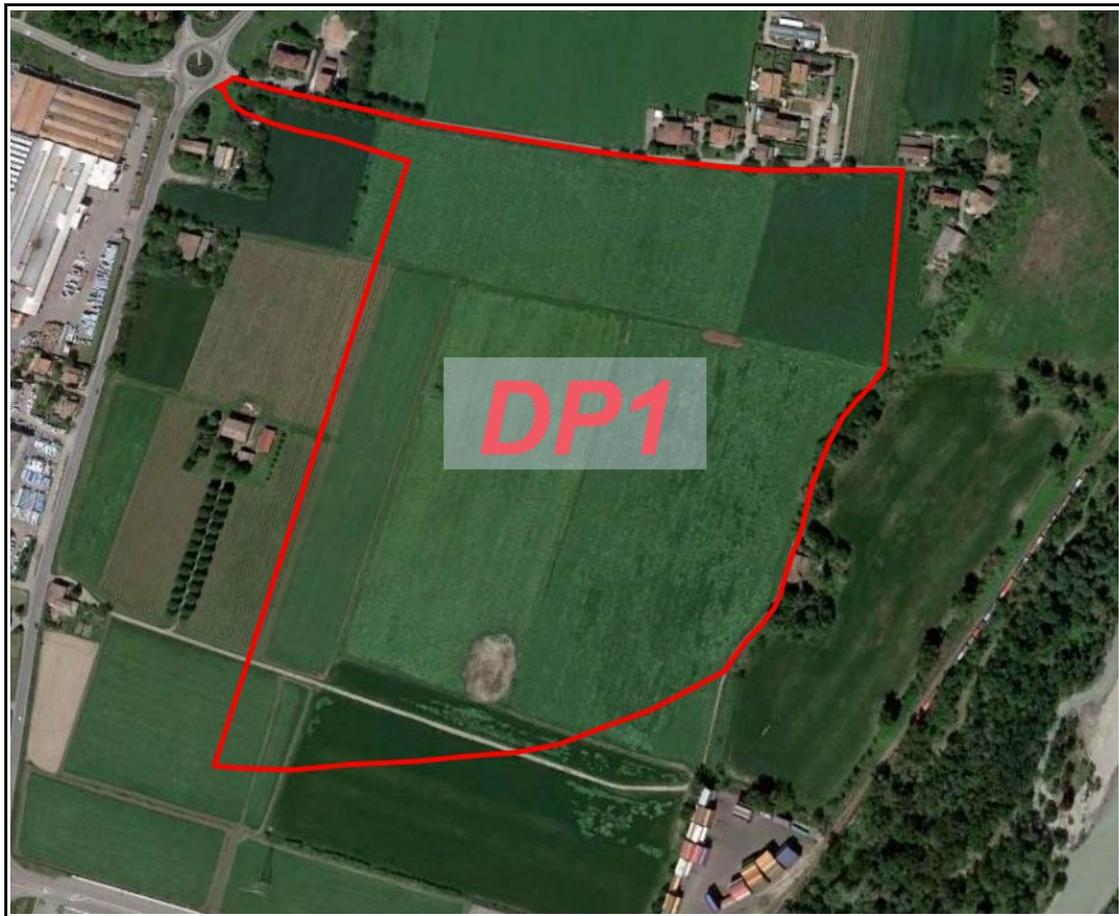
a Sud, con area di verde agricolo oltre la quale risultano insediati capannoni produttivi di area industriale;

a Ovest, con area agricola dove risultano inseriti gli edifici residenziali dislocati lungo la SP51, che verranno individuati come ricevitori sensibili R2, R3 e R4;

a Est, dopo un area agricola, con il fiume Secchia.

La pressione sonora persistente sul dominio della presente valutazione di impatto acustico risulta essere caratterizzata dal traffico veicolare della strada SP51 e in parte dall'attività della zona industriale posta a sud.

A seguire è riportato la foto dell'area con evidenziata l'area di futura espansione della zona industriale.



## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La legge 447 del 26 ottobre 1995 (*“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*) stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. In particolare l'art. 8, commi 2 e 4, stabiliscono che, su richiesta dei comuni, i soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione di nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, al fine di valutare la compatibilità dell'attività produttiva in progetto ai limiti fissati dalla classificazione acustica comunale, ovvero a quanto previsto dal D.P.C.M. 01 marzo 1991 (*“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*) successivamente modificato, per quanto riguarda i limiti espositivi, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (*“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*). La medesima legge stabilisce all'art. 4, comma 1, lettera l), che sia competenza delle regioni definire i criteri da seguire per la redazione della documentazione di valutazione previsionale di impatto acustico.

La regione Emilia Romagna con la L.R. 09/05/2001, n. 15 (B.U.R.E.R. n. 62 del 11/05/01) – *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico”* – recepisce le indicazioni della normativa nazionale.

I contenuti della presente relazione fanno pertanto riferimento ai criteri indicati dalla legislazione regionale e nazionale, al fine di valutare l'impatto acustico indotto dalle attività che in futuro si svolgeranno presso l'ampliamento dell'attuale capannone e la compatibilità dei livelli equivalenti di pressione sonora ponderati “A” con i limiti legislativi imposti dalla normativa vigente.

La presente relazione si basa inoltre sulle definizioni di cui alla Legge n. 447/95 (*“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*), del D.M. del 16/03/98 (*“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”*), di cui si riportano di seguito quelle pertinenti alla presente valutazione, ovvero a quanto previsto dalla norma UNI 9884 (*“Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”*).

Il quadro normativo a cui fare riferimento per la presente valutazione è il seguente:

- D.P.C.M. 01/03/1991 – *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”* in G.U. n. 57 del 08/03/1991;
  - Legge 26/10/1995 n. 447 – *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* in G.U. n. 254 del 30/10/1995;
  - D.P.C.M. 14/11/1997 – *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”* in G.U. n. 280 del 01/12/1997;
  - D.M. Ambiente 16/03/1998 – *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”* in G.U. n. 76 del 01/04/1998;
  - D.P.C.M. 31/03/1998 – *“Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 ‘Legge quadro sull'inquinamento acustico’”* in G.U. n. 120 del 26/05/1998;
  - L.R. 09/05/2001, n. 15 (B.U.R.E.R. n. 62 del 11/05/01) – *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*;
  - Direttiva Regionale n. 2053 del 09/10/2001 – *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 09/05/2001 n. 15 recante “disposizioni in materia di inquinamento acustico””*;
  - Delibera di Giunta n. atto 2002/45 del 21/1/2002, Prot. n. (AMB/01/24223) – *“Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art. 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*;
- D.G.R. 673/04, Prot. n. (AMB/04/24465) – *“Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante “Disposizioni in materia di inquinamento acustico””*.

### 3. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE PREVISTE

---

Allo stato attuale non è definito il layout delle aziende che si andranno a collocare sull'area, pertanto la presente valutazione si focalizzerà su un ipotetico traffico veicolare lungo la via di accesso all'area, che si troverà a fianco di via Per Salvaterra, composto dai mezzi leggeri dei lavoratori che si recheranno ai nuovi stabilimenti, e dai mezzi pesanti di movimentazioni merce, a scopo cautelativo verranno inoltre inserite sorgenti lineari con emissione pari a 70 dB sui perimetri dei capannoni ad una altezza di 4m.

## 4. INQUADRAMENTO ACUSTICO / URBANISTICO E INDIVIDUAZIONE DEI VALORI LIMITE

Il D.P.C.M. 14/11/1997, sui limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (di attuazione della Legge quadro 447/95), prevede la suddivisione del territorio comunale in classi, in relazione all'uso, cui sono associati limiti assoluti e differenziali d'immissione per i periodi di riferimento diurno e notturno.

### 4.0 Valori limite assoluti di immissione

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997, 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 in precedenza devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

### 4.1 Valori limite differenziali di immissione

I limiti differenziali di immissione da non superare all'interno degli ambienti abitativi, prescritti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

- limite differenziale di immissione diurno (06,00 – 22,00): 5 dB;
- limite differenziale di immissione notturno (22,00 – 06,00): 3 dB

Ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 non si applica il valore limite differenziale nei seguenti casi:

- nelle aree classificate nella classe VI della tabella A;
- 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 o 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;
- 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.

## 4.2 Classificazione acustica comunale

Il Comune di Rubiera ha provveduto ad effettuare la classificazione acustica del territorio di cui all'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge 26/10/1995 n. 447.

L'area di futura espansione industriale e i ricevitori R2 e R3, sono inseriti in una UTO stato di progetto classe V; mentre i ricevitori R1 risultano inseriti in una UTO in territorio agricolo classe III.

Si ricorda che a riguardo dei valori limite di immissione il D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" prevede che questi devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui il rumore viene valutato.

In allegato viene riportato stralcio della zonizzazione acustica dei territori comunali ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/95 e seguenti decreti attuativi; dove l'area interessata dalla futura espansione industriale è evidenziata in rosso e i ricevitori in azzurro

CLASSE I aree particolarmente protette	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 e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
<b>CLASSE III aree di tipo misto</b>	<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 impegnano macchine operatrici</b>
CLASSE IV aree di intensa attività umana	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 aree prevalentemente industriali</b>	<b>rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</b>
CLASSE VI aree esclusivamente industriali	rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 1: classificazione del territorio comunale (art. 1 del D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe acustica	Definizione	Tempo di riferimento	
		diurno: 06.00 - 22.00	notturno: 22.00 - 06.00
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III</b>	<b>Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
<b>V</b>	<b>Aree prevalentemente industriali</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

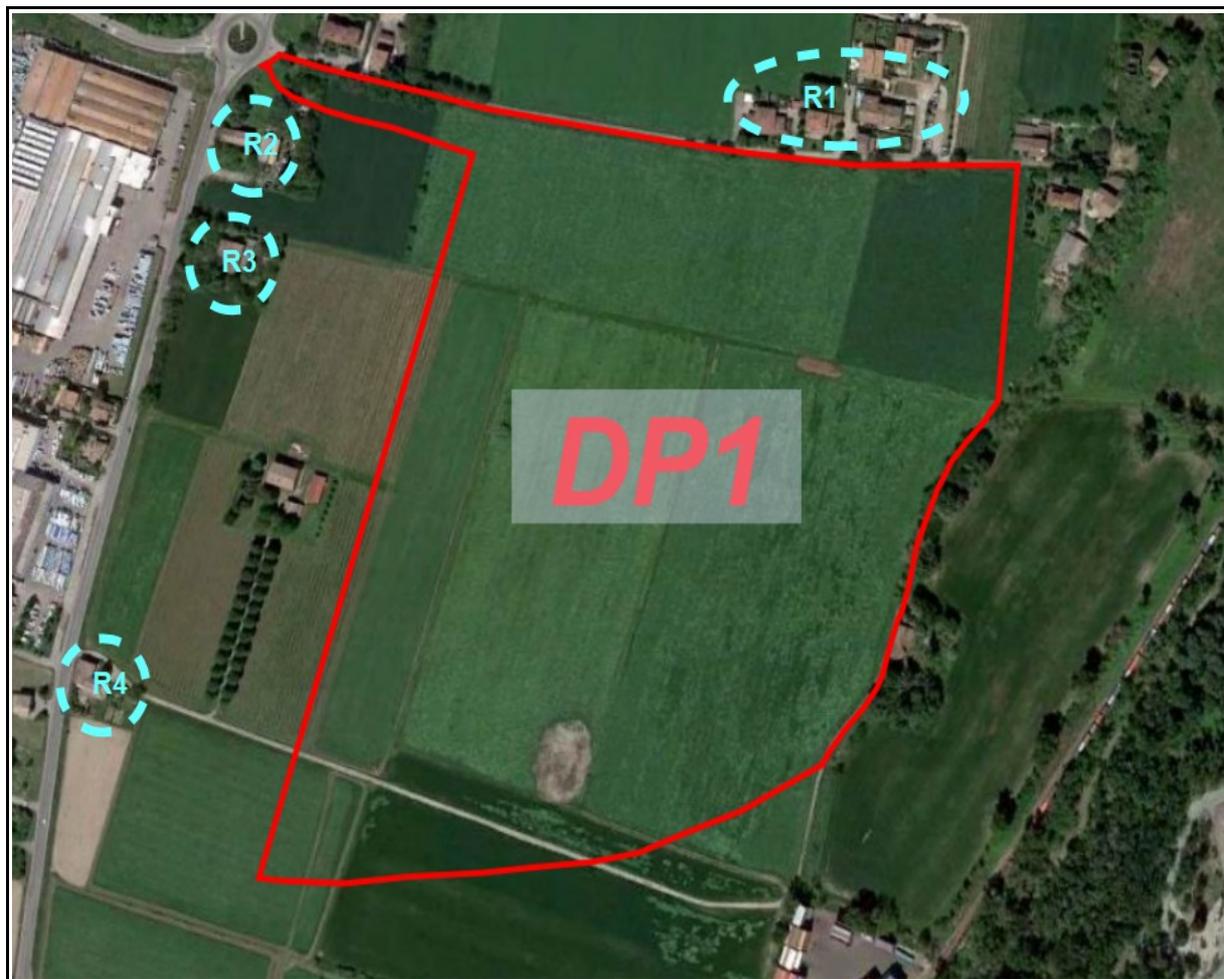
Tabella 2: valori limite assoluti di immissione –  $L_{eq}$  in dB(A)

#### 4.3 Ricevitori sensibili valutati

I fabbricati individuati come ricevitori limitrofi ai confini dell'area oggetto di valutazione sono i seguenti:

- a nord il fronte di edifici lungo via Per Salvaterra, direttamente confinanti con l'area di futura espansione, che verrà individuato come R1,
- a ovest gli edifici lungo strada SP51 R2, R3 e R4 che risultano posti a 150 m. Sul lato ovest dell'area.

Di seguito si riporta foto aerea con inquadri i ricevitori R1, R2, R3 e R4.



Si precisa che l'edificio sul lato ovest più prossimo all'area non è stato compreso dalla presente valutazione in quanto disabitato.

## 5. RILIEVI FONOMETRICI

Per valutare l'attuale clima acustico presso i ricevitori sensibili valutati R1, R2, R3 e R4 sono state effettuate due rilevazioni fonometriche in continuo di lunga durata; la prima eseguita in data 19/11/2021 sul punto P1 a 200 m. sul lato ovest di SP51e a 200 m. dalla zona industriale posta a sud, ha permesso di rilevare il rumore prodotto da SP51 e dall'area industriale; mentre la seconda eseguita in data 24/11/21 sul punto P2 è stata eseguita lungo via Per Salvaterra presso i ricevitori R1. Entrambe le rilevazioni sono state effettuate con operatore presente.

I livelli monitorati hanno riportato un valore pari a 53,7 dB(A) su P1 e 49 dB(A) su P2

Per i rilievi è stata utilizzata strumentazione conforme alla classe 1 delle norme EN 60651:1994 ed EN 60804:1994 (cfr. art. 2, comma 1, del D.M. 16/03/98). I sistemi di misura scelti soddisfano le specifiche richieste all'art. 2, comma 1 e 2, del D.M. 16/03/98.

Sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

- fonometro integratore conforme alle norme IEC 651 e IEC 804 gruppo 01 dB tipo SOLO, matricola n. 10092;
- preamplificatore ACLAN tipo PRE 21 S, matricola n. 10092;
- capsula microfonica tipo MCE 212, matricola n. 10092;
- calibratore tipo CAL 21, matricola n. 00920084;
- cavi schermati, treppiedi ed accessori di completamento;
- software per analisi dati dBTrait32, 01dB;
- Notebook Compaq.

La strumentazione utilizzata è stata tarata presso il Centro di Taratura n. 068, "L.C.E. S.r.l." in data 20 Ottobre 2020 (vedi allegati);

- certificato di taratura del fonometro, preamplificatore e microfono n. LAT 068 45928-A / LAT 068 45929-A;
- certificato di taratura del calibratore n. LAT 068 45927-A.

La catena di misura utilizzata è stata calibrata in situ prima e dopo la rilevazione fonometrica ottenendo, in entrambi i casi, lo stesso valore di calibrazione, 94.0 dB (cfr. art. 2, comma 3, del D.M. 16/03/98).

Dalle misure sono stati esclusi i periodi temporali caratterizzati da situazioni meteorologiche sfavorevoli (vento superiore ai 5 m/s e pioggia), così come indicato nel D.M. 16/03/98.

## 6. MODELLO MATEMATICO

### SIMULAZIONE ACUSTICA

#### 6.1 Il software di calcolo acustico previsionale.

Il programma di simulazione utilizzato (**SoundPLAN Essential 3.0**) ha consentito di realizzare la mappatura acustica dell'area e di stimare in tutto il comparto i livelli di rumore, nei seguenti scenari:

- stato attuale, per la taratura del modello previsionale sulla base di quanto rilevato nei campionamenti fonometrici.

- stato di progetto, con l'inserimento del nuovo assetto dell'area industriale

SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell'inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione.

Il software si basa sul metodo *ray-tracing*, una tecnica che consiste nella discretizzazione dell'energia emessa dalla sorgente in raggi sonori lanciati in tutte le direzioni. I raggi si propagano rettilinei e rimbalzano seguendo la legge della riflessione speculare. Il livello energetico di ciascun raggio decresce progressivamente in funzione dell'assorbimento degli ostacoli incontrati e dell'assorbimento dell'aria e di quant'altro si sia predefinito. In particolare SoundPlan applica un *ray-tracing* inverso, per cui dal punto ricevitore vengono inviati dei raggi che esplorano tutta la geometria modellizzata entro un intervallo angolare predefinito. Tale ricerca si ripete per ogni incremento angolare di 1°. Per ogni segmento angolare il software calcola il contributo al livello di immissione risultante da ogni dato numero di sorgenti incontrate.

Le simulazioni sono state effettuate con passo della griglia di calcolo = 1 m, incremento angolare = 1, grado di riflessione = 2 e abilitando la diffrazione laterale.

Il software permette il calcolo in accordo con gli specifici standard di molti paesi e la modellizzazione simultanea delle sorgenti di rumore di varia tipologia. Nello specifico, gli standard utilizzati sono stati:

- Per il **rumore stradale** è stato utilizzato il metodo di calcolo ufficiale francese NMPB-Routes-96 (nella versione aggiornata al 2008, NMPB 2008, implementata da Soundplan) al fine di ottenere i descrittori acustici  $Leq\ d$  (diurno) e  $Leq\ n$  (notturno).

La “Guide du Bruit” riporta nomogrammi con il valore del livello sonoro orario in dBA, noto anche come emissione acustica  $E$ . Per questi tipi distinti di veicoli,  $E$  è funzione della velocità, del flusso di traffico e del profilo longitudinale. Possono essere introdotte anche correzioni per la superficie stradale.

Il livello di potenza sonora di base funzione della frequenza  $L_{Awi}$ , in dBA, di un punto composto di sorgente  $i$  in una data banda di frequenza di ottava  $j$ , si calcola a partire dai livelli individuali di emissione sonora dei veicoli leggeri e pesanti ottenuti dalla Guide du Bruit (nella versione aggiornata al 2008),

mediante la seguente equazione:

$$L_{Awi} = L_{Aw/m} + 10 \log(l_i) + R(j) + \psi$$

dove:

-  $L_{Aw/m}$  è il livello complessivo di potenza sonora al metro lineare lungo la corsia attribuita alla specifica linea sorgente, in dBA, ottenuto mediante:

$$L_{Aw/m} = 10 \log$$

dove:

$E_{lv}$  è l'emissione sonora per veicoli leggeri definita dalla Guide du Bruit,

$E_{hv}$  è l'emissione sonora per veicoli pesanti definita dalla Guide du Bruit,

$Q_{lv}$  è il volume del traffico leggero durante l'intervallo di riferimento,

$Q_{hv}$  è il volume del traffico pesante durante l'intervallo di riferimento;

-  $\psi$  è la correzione del livello acustico della superficie stradale;

-  $l_i$  è la lunghezza del segmento della linea di sorgente in metri;

-  $R_j$  è il valore di spettro in dBA per la banda di ottava  $j$ .

## 6.2 Stato di fatto per taratura del modello di calcolo previsionale.

Per la taratura del modello previsionale sono state inserite nel geo-database del software le sorgenti lineari esistenti (SP51 in primis e marginalmente via per Salvaterra, via Paolo Borsellino ), gli edifici presenti nell'area, le linee di elevazione del terreno e le proprietà di assorbimento del fondo (area verde fonoassorbente o area con asfalto fonoriflettente).

Il campionamenti fonometrico **P1** e **P2** sono stati presidiati dall'operatore; i punti di misura sono tutti ad altezza 4 m dal suolo.

I livelli acustici ottenuti attraverso il software previsionale tengono conto degli effetti di riflessione, assorbimento e diffrazione dati dagli elementi lungo il cammino di propagazione del rumore fornendo una valutazione realistica del clima acustico.

Le seguenti tabelle mostrano i volumi di traffico attuali che caratterizzano i principali assi stradali introdotti nel modello di calcolo e i livelli di potenza sonora attesi sui punti dove sono stati effettuati i campionamenti fonometrici **P1** e **P2**.

Si precisa che SP51 denominata v. XXV Aprile, percorsa in direzione nord dopo l'area di studio, si divide con una rotonda in SP51 v. Contea (strada principale), V. Per Salvaterra direzione nord, v. Per Salvaterra direzione est (strada chiusa che porta al fronte di ricevitori R1) e v. Paolo Borsellino; sono pertanto stati suddivisi i flussi di traffico circolanti sul primo tratto della SP51 nei tratti di strada sopra citati, unica eccezione riguarda v. Per salvaterra direzione est che porta al fronte di ricevitori R1 al quale è stato assegnato un numero di transiti arbitrario considerato ragionevole in base all'esiguo numero di abitazioni:

Tabella – Flussi veicolari allo stato attuale

Tratti stradali	Veic. leggeri/h diurno	Veic. pesanti/h diurno	Veic. motocicli/h diurno
SP51 v. XXV Aprile	7800	1900	32
SP51 v. Contea	1100	50	6
v. Paolo Borsellino	2200	50	6
V. Per Salvaterra principale	4500	1800	20
V. Per Salvaterra strada chiusa (R1)	60	--	6

I dati di traffico su SP51 sono stati introdotti sulla base degli ultimi volumi di traffico disponibili rilevati nell'anno 2021 (Settembre) in una postazione molto vicina all'area in esame (n°318) come desunto dal sito internet flussi regionali Emilia Romagna di cui al seguente link:

<https://servizissir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>

Per simulare l'emissione dovuta all'attuale zona industriale posta a sud è stata aggiunta una emissione lineare sul confine pari a 70 dB.

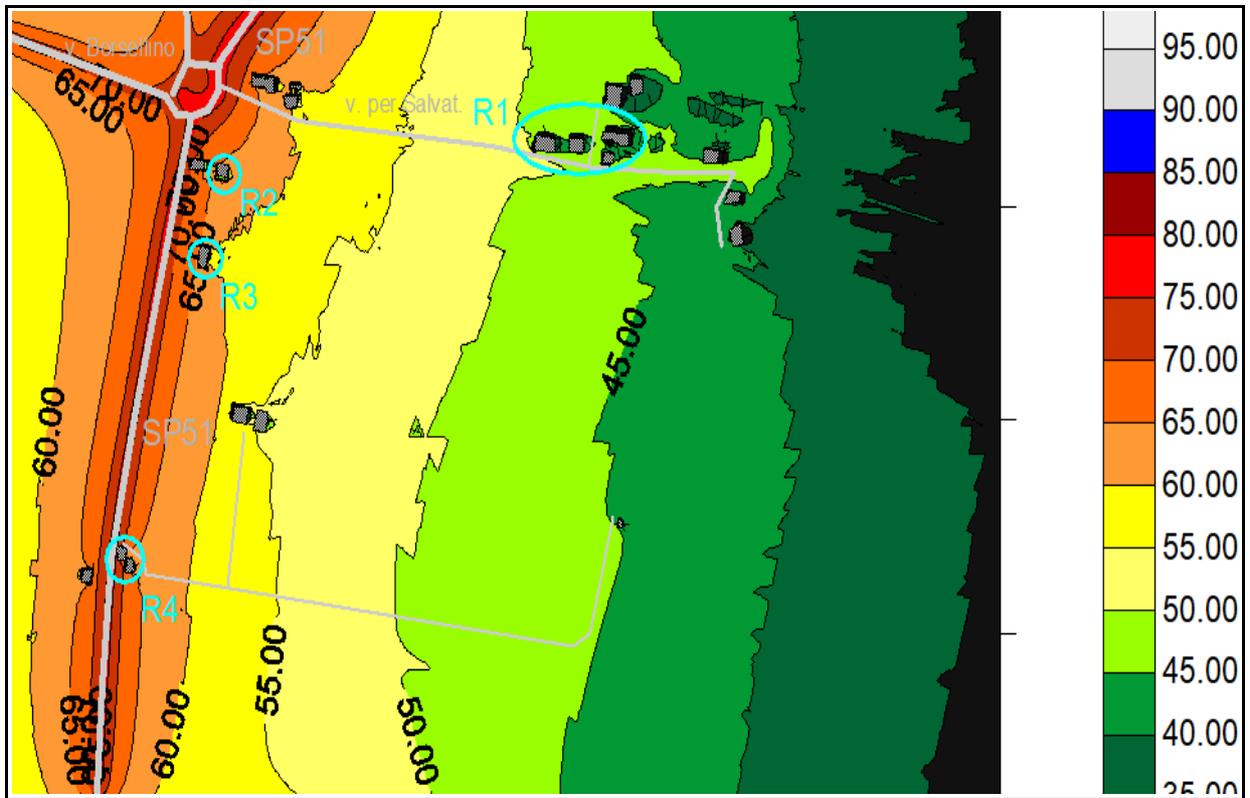
Tabella – Livelli di potenza sonora su P1 e P2 campionati e previsti con software

<b>Tratti stradali</b>	<b>Lw/m diurno (dBA)</b>
<b>P1 campionato</b>	<b>53.8</b>
<b>P1 software</b>	<b>53.6</b>
<b>DELTA</b>	<b>-0.2</b>
<b>P2 campionato</b>	<b>49</b>
<b>P2 software</b>	<b>49.1</b>
<b>DELTA</b>	<b>+0.1</b>

Al termine del processo di taratura del modello previsionale, si ricava un accordo molto buono rispetto a quanto ottenuto dai rilievi fonometrici, con differenze entro  $\pm 0.2$  dB presso i punti valutati.

Le figure seguenti mostrano le simulazioni dello stato di fatto alla quota di 4 m dal suolo.

Figura – Mappatura stato di fatto



### 6.3 Stato di progetto.

Nel geo-database dello stato di progetto, sono stati inseriti i capannoni previsti attualmente dalla prima bozza di pianificazione urbanistica (due capannoni da 3.750 mq nella parte nord e uno da 30.000 mq nella parte centrale con una altezza stimata pari a 12 m.), e l'arteria stradale prevedibile a nord del comparto che dalla rotonda su SP51 porterà ad accedere al comparto; in allegato si riporta stralcio dell'urbanizzazione prevista.

Il traffico assegnato alla futura arteria di accesso alla nuova area industriale è stato cautelativamente stimato in: 800 passaggi giornalieri per mezzi leggeri (valutando 4 passaggi per 200 mezzi);

60 mezzi pesanti (movimentazioni merci).

Viene inoltre assegnata un'emissione sonora pari a 70 dB(A) sull'intero perimetro di ogni capannone ad una altezza di 4 m. a scopo cautelativo, al fine di simulare eventuali macchinari esterni, si precisa che con ogni probabilità tale assegnazione arbitraria risulta eccessiva.

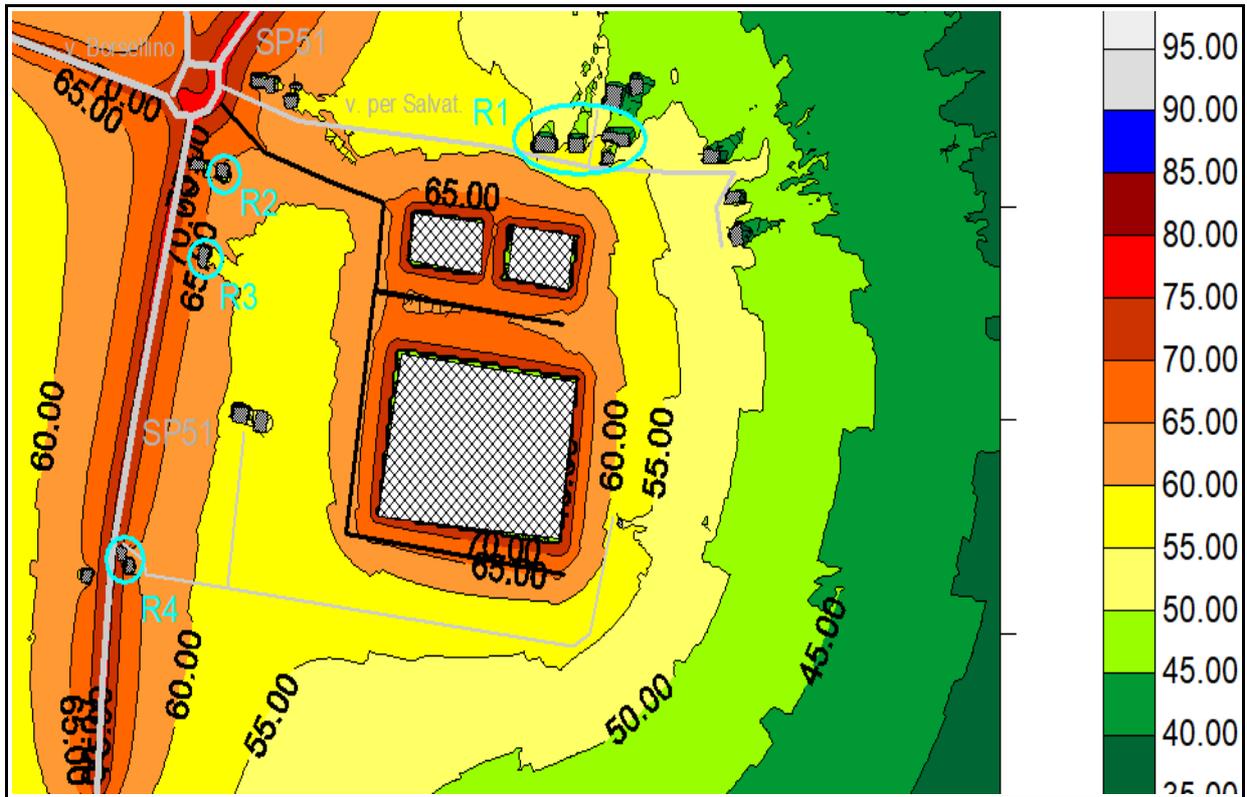
#### *Risultati previsionali simulazione*

Si prevedono i seguenti risultati numerici:

Tabella– Livelli di immissione assoluti previsti allo stato di progetto

<i>Ricevitore</i>	<i>Leq Amb. Futuro D</i>	<i>Lim. Immiss. D.</i>	<i>CLASS. acustica</i>	<i>Rispetto Limite.</i>
<i>R1</i> <i>(edificio maggiormente esposto)</i>	57.8	<b>60</b>	<b>III</b>	si
<i>R2</i>	55.2	<b>65</b>	<b>V</b>	si
<i>R3</i>	55	<b>65</b>	<b>V</b>	si
<i>R4</i>	59.8	<b>65</b>	<b>V</b>	si

Figura – Mappatura stato di progetto, nuovi capannoni in reticolato, nuova viabilità d'accesso in nero.



## 7. CONCLUSIONI

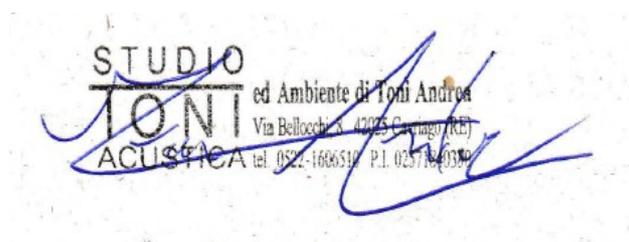
---

Dalla simulazione eseguita risulta che la futura area di espansione industriale non porterà al superamento delle attuali classi acustiche dei ricevitori più prossimi valutati.

Si ricorda che l'attuale valutazione di impatto acustico è stata eseguita sui dati di massima forniti dalla committenza sul futuro assetto urbanistico dell'area, allo stato attuale non è dato sapere quale sia l'ubicazione e la tipologia degli impianti che la futura zona produttiva adotterà, si rimanda quindi in tal senso ad una prossima e maggiormente approfondita valutazione.

Il tecnico esecutore:

Toni Andrea <sup>1</sup>

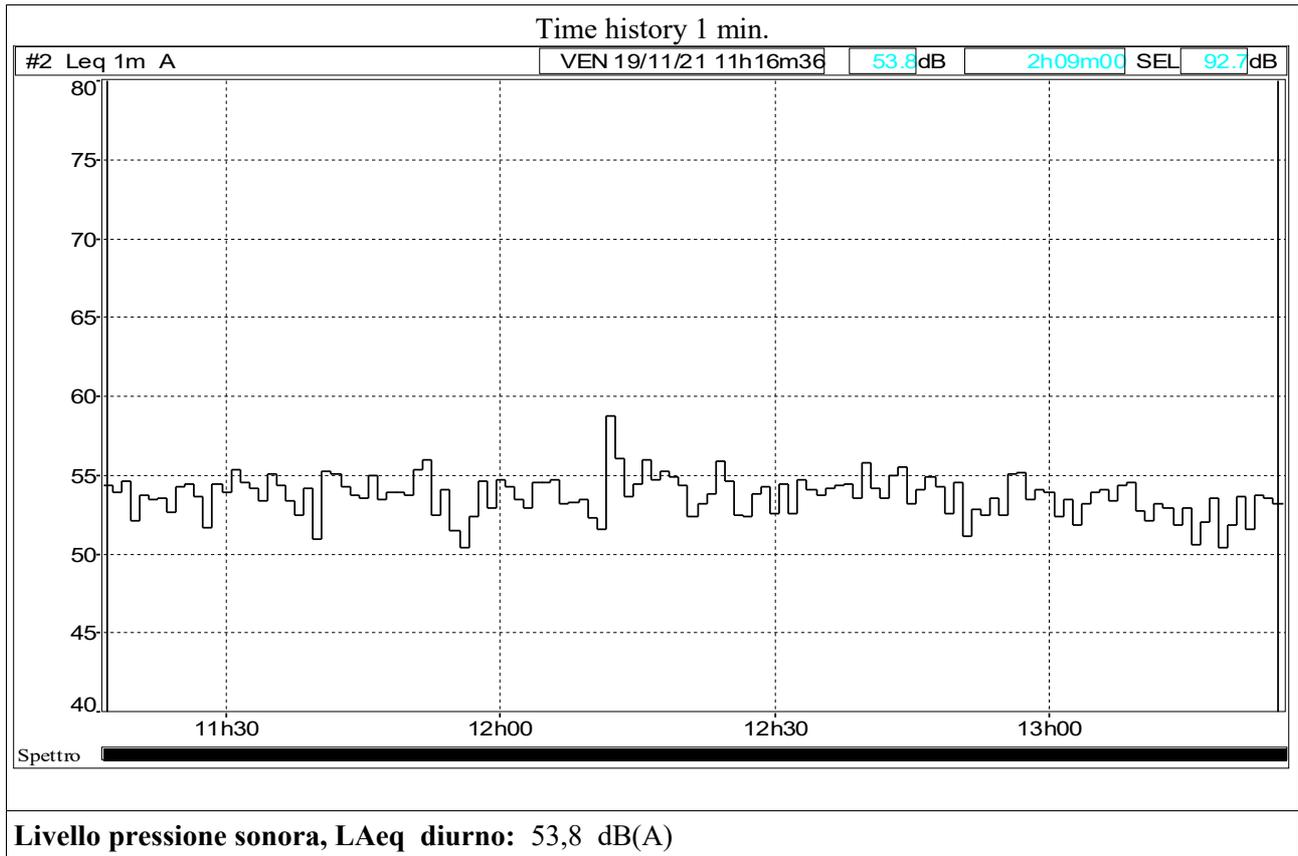


---

<sup>1</sup> Iscritto nell'Elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Reggio Emilia ai sensi dell'art. 2 L. 447/95

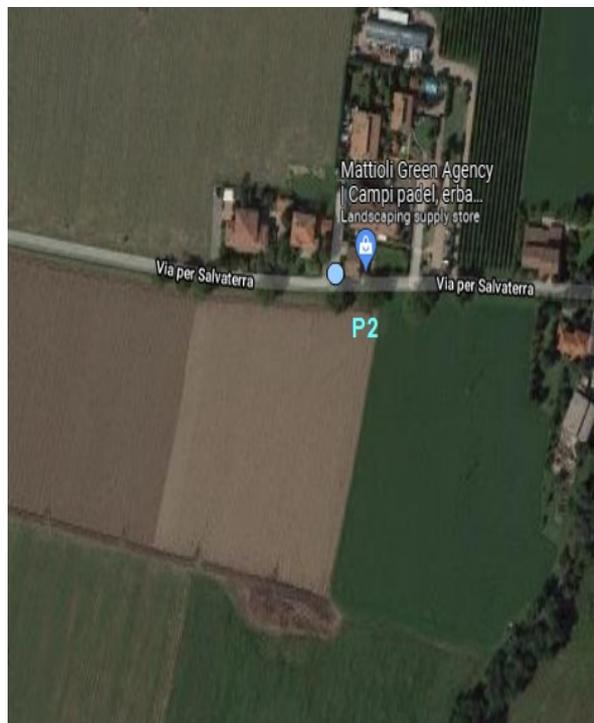
# 8. ALLEGATI

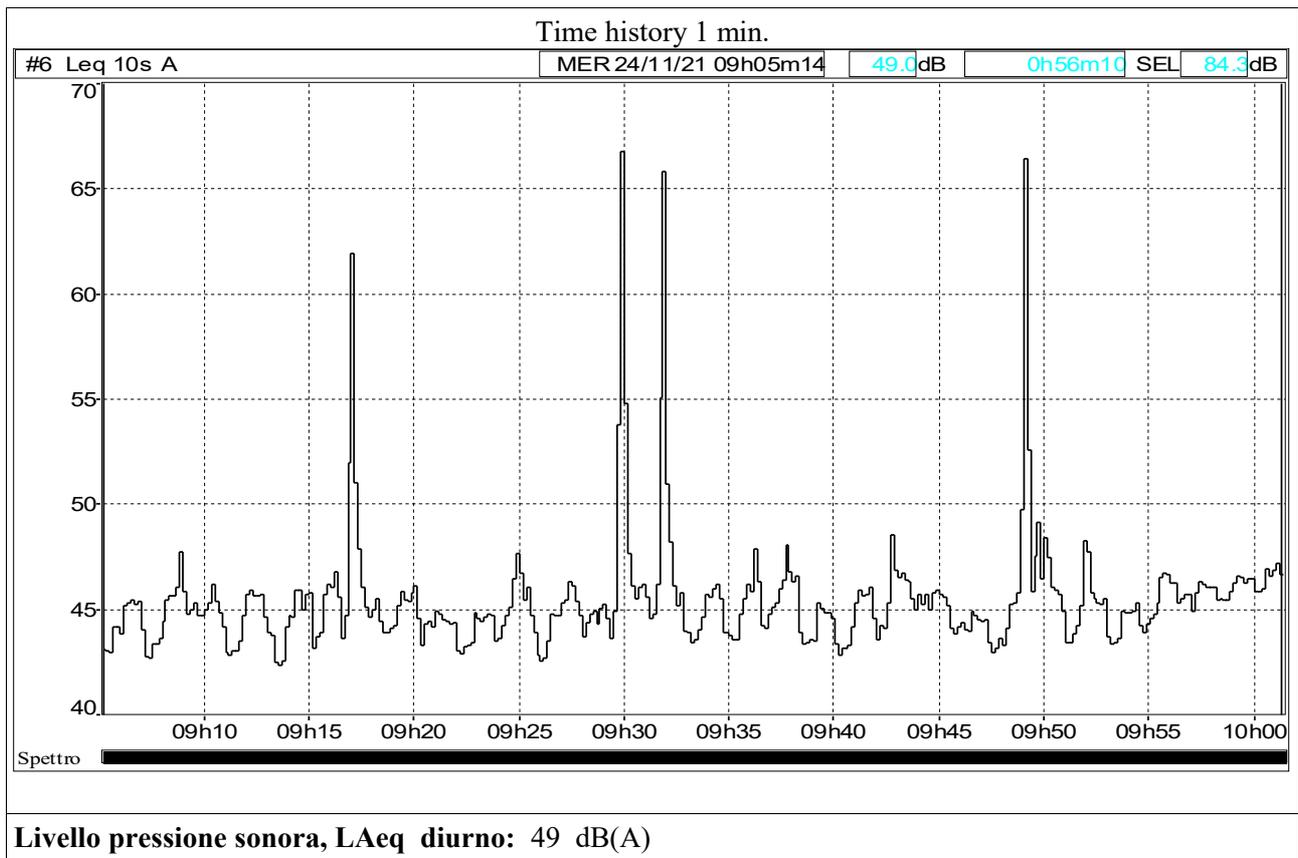
**Allegato 1 – Scheda misura su punto P1****Misurazione eseguita in data:**Inizio: *Venerdì 19/11/21 ore 11:16***Durata****02:09 (h:m)***Foto punto di misura P1**Foto aerea, punto di misura P1*



File P1 Periodo 30m Inizio 19/11/21 11:16:36 Fine 20/11/21 16:55:36

Pesatura	A Tipo dati	Leq Unit	dB	
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	
19/11/21 11:16:36	54.0	50.9	55.9	
19/11/21 11:46:36	54.3	50.4	58.7	
19/11/21 12:16:36	53.8	51.1	55.7	
19/11/21 12:46:36	53.2	50.4	55.1	

**Allegato 2 – Scheda misura su punto P2****Misurazione eseguita in data:**Inizio: *mercoledì 24/11/21 ore 08:51***Durata****02:00 (h:m)***Foto punto di misura P2*



File P2 Periodo      30m Inizio      24/11/21 08:51:24 Fine      25/11/21 09:51:24

Pesatura	A Tipo dati	Leq Unit		dB
		Leq	Lmin Lmax	
		24/11/21 08:51:24	46.8 42.3 62.3	
		24/11/21 09:21:24	50.4 42.5 68.4	
		24/11/21 09:51:24	45.7 43.1 48.6	
	Globali		49.0 42.3 68.4	

## Allegato 3 – Taratura strumenti



**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 45928-A  
Certificate of Calibration LAT 068 45928-A

- data di emissione date of issue	2020-10-09
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	STUDIO TONI ACUSTICA E AMBIENTE DI ANDREA TONI
- richiesta application	42025 - CAVRIAGO (RE)
- in data date	20-00003-T 2020-01-02

**Si riferisce a**  
Referring to

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	10092
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-10-08
- data delle misure date of measurements	2020-10-09
- 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



SERGENTI MARCO  
12.10.2020 08:15:00  
UTC



**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 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45927-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 45927-A

- data di emissione date of issue	2020-10-09
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	STUDIO TONI ACUSTICA E AMBIENTE DI ANDREA TONI 42025 - CAVRIAGO (RE)
- richiesta application	20-00003-T
- in data date	2020-01-02
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	CAL21
- matricola serial number	00920084
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-10-08
- data delle misure date of measurements	2020-10-09
- 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 esplicita 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



**SERGENTI MARCO**  
12.10.2020 08:15:00  
UTC



**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 45929-A  
Certificate of Calibration LAT 068 45929-A

- data di emissione date of issue	2020-10-09
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	STUDIO TONI ACUSTICA E AMBIENTE DI ANDREA TONI 42025 - CAVRIAGO (RE)
- richiesta application	20-00003-T
- in data date	2020-01-02
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	10092
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-10-08
- data delle misure date of measurements	2020-10-09
- 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.

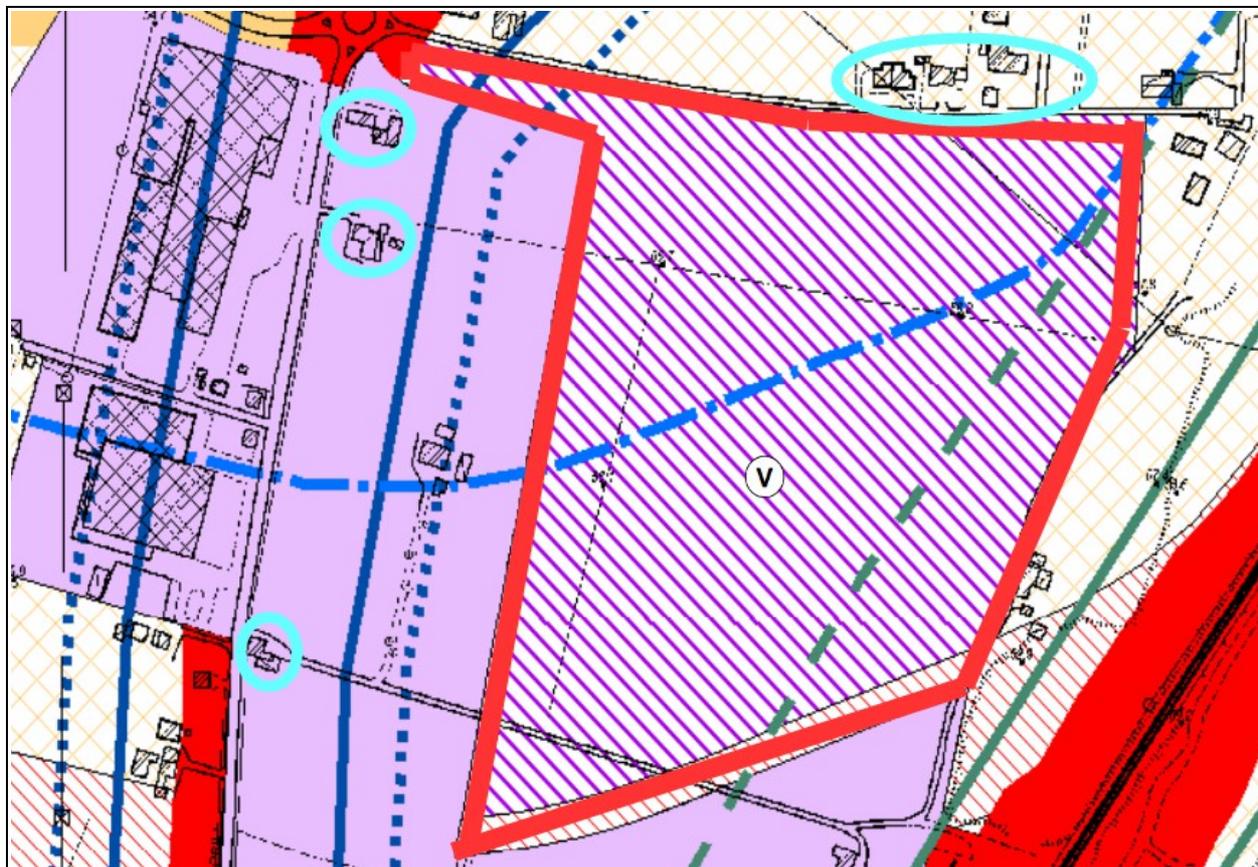
Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



SERGENTI MARCO  
12.10.2020 08:15:00  
UTC

## Allegato 4 – Stralcio zonizzazione acustica comune Novellara

Area futura espansione industriale evidenziata in rosso, area ricevitori prossimi in celeste



## Allegato 5 – Attestato Tecnico Acustico Ambientale



### PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia - c.f. 00209290352  
Tel 0522.444111 - Fax 0522.444.108  
Servizio Ambiente - Piazza Gioberti, n. 4 - 42100 Reggio Emilia  
E-mail: info@mbox.provincia.re.it - Web: http://www.provincia.re.it

prot. n. 31623/07-2006  
NO 9. 009. 003

Reggio Emilia, li 13-4-2006

#### SERVIZIO AMBIENTE

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN  
ACUSTICA AMBIENTALE, DI CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447.

Esaminata la domanda del sig. **TONI ANDREA**  
Nato a **MONTECCHIO EMILIA (RE)** il 15/10/1972  
codice fiscale **TNO NDR 72R15 F463N**

Verificato il possesso dei requisiti di legge;  
Vista la Legge 447/1995;  
Visto il D.P.C.M. 31/3/1998;  
Visto l' art. 124 della L. R. Emilia Romagna n° 3/99;  
Visti i provvedimenti della Giunta Provinciale n.151/23-5-2000-n. 48/25-02-2003;

#### SI COMUNICA

CHE il sig. **TONI ANDREA** è risultato **IDONEO** per lo svolgimento dell'attività di  
tecnico competente in acustica ambientale, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n° 447.

IL DIRIGENTE DEL  
SERVIZIO AMBIENTE  
(dr. ssa Annalisa Sansone)

Inscritto elenco nazionale tecnici acustici ambientali con numero regionale

Emilia Romagna – RER/00938

## Allegato 6 – Carta Identità Tecnico Acustico Ambientale



### Allegato 7 – Planimetria Urbanizzazione

