

# COMUNE DI CARPI

## PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA - COMPARTO "F2" - IN VIA NUOVA PONENTE A CARPI



Massimo Barbi

INGEGNERE

Ingegneria  
Architettura  
Urbanistica

Arredamento  
Sicurezza Cantieri  
Acustica Ambientale

Studio Tecnico

41012 Carpi (Mo) - via C. Marx, 97  
Tel. 059/64.40.40 - Fax. 059/64.44.58  
e-mail: info@ingbarbi.com  
web: www.ingbarbi.com

**PROPRIETA':**

**Sig. Pietro Bellelli**

**Sig.ra Sara Bellelli**

**Sig.ra Maura Tamani**

**Sig.ra Lucia Bellelli**

**Sig.ra Angela Bellelli**

**BINDAJ S.r.l.**

**BE.TA SOCIETA' A  
RESPONSABILITA' LIMITATA**

**Sig. Giorgio Rovatti**

**Sig.ra Marzia Pignatti**

**PROGETTAZIONE URBANISTICA:**

**Ing. Massimo Barbi**



**PROGETTAZIONE ACUSTICA:**

**Ing. Lino Caggiati**

**DESCRIZIONE:**

**RELAZIONE TECNICA  
PREVISIONALE DI IMPATTO  
ACUSTICO**

**ELABORATO:**

**G**

**Rev2**

dwg 027/21

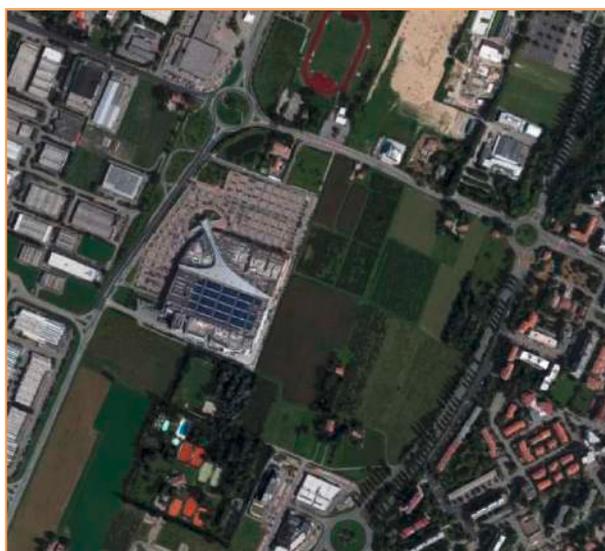
Agosto 2023

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

L. 447/95 – D.P.C.M. 14/11/1997 – D.M. 16/03/1998

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO RELATIVA AL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA - COMPARTO "F2" – *REVISIONE AGOSTO 2023*

**Comune di Carpi**  
**Provincia di Modena**  
**in via Nuova Ponente**



Il tecnico

**Ing. Lino Caggiati**



I committenti

**Sig. Pietro Bellelli**  
**Sig.ra Sara Bellelli**  
**Sig.ra Maura Tamani**  
**Sig.ra Lucia Bellelli**  
**Sig.ra Angela Bellelli**

**BINDAJ Srl**  
**BE.TA SOCIETA' A**  
**RESPONSABILITA' LIMITATA**  
**Sig. Giorgio Rovatti**  
**Sig.ra Marzia Pignatti**

**INGEGNERIA & ACUSTICA di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – INGEGNERI ASSOCIATI**

PROT. 029/2023

## 1. INDICE

<b>1. INDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. DATI</b> .....	<b>3</b>
<b>3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</b> .....	<b>5</b>
<b>4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI E DEI RICETTORI</b> .....	<b>6</b>
TRAFFICO VEICOLARE.....	7
DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RICETTORI SENSIBILI R1 E R2.....	10
<b>5. REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI</b> .....	<b>11</b>
<b>6. VERIFICHE IMPATTO ACUSTICO</b> .....	<b>15</b>
6.1. SORGENTE SONORA S1 .....	15
6.2. SORGENTE SONORA S2 .....	15
6.3. SORGENTE SONORA S3 .....	15
6.4. SORGENTE SONORA S4 .....	16
<b>7. CONCLUSIONI</b> .....	<b>17</b>

## 2. DATI

### Oggetto:

*Valutazione Previsionale di Impatto Acustico per la realizzazione di un piano particolareggiato di iniziativa privata denominato "Comparto F2"*

### Ubicazione:

Comune di Carpi, Provincia di Modena, via Nuova Ponente

**Committenti:** Sig. Pietro Bellelli, Sig.ra Sara Bellelli, Sig.ra Maura Tamani, Sig.ra Lucia Bellelli, Sig.ra Angela Bellelli, BINDAJ Srl, BE.TA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA, Sig. Giorgio Rovatti, Sig.ra Marzia Pignatti

### Premessa:

La valutazione previsionale di impatto acustico riguarda un piano particolareggiato di iniziativa privata denominato "Comparto F2", che si insedierà in un'area classificata di Classe IV dallo "studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale", Tavola PS10a, allegato agli elaborati adottati dal PRG 2000 del Comune di Carpi.

Il piano andrà ad integrarsi in una area dove sono già presenti numerosi edifici a carattere produttivo/commerciale; infatti, si insedierà nelle immediate vicinanze del centro commerciale "Borgogioso".

Sebbene l'area sia da considerarsi di intensa attività umana, confina con alcuni fabbricati esistenti ad uso rurale / residenziale, che si trovano in aree classificate di Classe III, ovvero aree di tipo misto.

La presente valutazione previsionale di impatto acustico ha lo scopo di verificare la fattibilità dell'intervento in funzione di questi fabbricati, ed in particolare di due ricettori sensibili particolarmente significativi, data la loro vicinanza ai fabbricati del comparto.

Inizialmente è stato determinato il clima acustico dell'area in esame eseguendo due stazioni fonometriche di 24 ore presso i due ricettori principali, avendo cura di direzionare il microfono verso i fabbricati di progetto.

Le stazioni sono state eseguite nelle giornate infrasettimanali di mercoledì 21 Ottobre 2020 e mercoledì 28 Ottobre 2020; per questo motivo si ritiene che le stesse possano essere considerate ripetibili.

La relazione stabilirà il limite massimo raggiungibile dalle macchine che potranno essere installate presso i nuovi fabbricati di progetto, confrontando il clima acustico esistente ed il livello acustico ambientale di progetto.

**INGEGNERIA & ACUSTICA di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – INGEGNERI ASSOCIATI**

E' importante evidenziare che tale relazione è di carattere generale e che ogni attività produttiva che si insiederà presso i fabbricati di progetto, dovrà redigere una valutazione di impatto acustico specifica per la propria attività, ed eventualmente mitigare il rumore prodotto se fosse superiore ai limiti di legge e/o stabiliti dalla presente relazione.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in ottemperanza alla Legge 447/95 e succ. decreti attuativi, con particolare riferimento al D.P.C.M. 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, al Decreto 16 Marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

La succitata normativa prevede dei valori limite, del livello sonoro equivalente [ Leq dB(A) ], relativi alle classi di destinazione del territorio.

Le misure fonometriche sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- Fonometro: Larson Davis – Modello 831, numero di serie 0001214.
- Preamplificatore: Larson Davis – Modello PRM831, numero di serie 0234.
- Microfono: PCB Piezotronics Inc. – Modello 377B02, numero di serie SN 103560.
- Calibratore: Larson Davis – Modello CAL200, numero di serie 5384.

#### **Calibrazione:**

la calibrazione della strumentazione è stata eseguita in loco prima e dopo l'esecuzione di ciascuna successione di misure. Poiché lo scarto, rispetto ai valori nominali, è risultato inferiore a  $\pm 0.5$  dB, la prova è da considerarsi valida.

### 3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Estratto dalla Tavola PS10a del PRG 2000 del Comune di Carpi



ESISTENTE	PROGETTO	DESCRIZIONE
Green	Green	CLASSE I_ Aree particolarmente protette / Leq in dB(A) 50 - 40
Yellow	Yellow	CLASSE II_ Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale / Leq in dB(A) 55 - 45
Orange	Orange	CLASSE III_ Aree di tipo misto / Leq in dB(A) 60 - 50
Red	Red	CLASSE IV_ Aree di intensa attività umana / Leq in dB(A) 65 - 55
Purple	Purple	CLASSE V_ Aree prevalentemente industriale / Leq in dB(A) 70 - 60

**R1** = ricettore sensibile n. 1

**R2** = ricettore sensibile n. 2

INGEGNERIA & ACUSTICA di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – INGEGNERI ASSOCIATI

Via C. Marx, 97 - 41012 Carpi (MO) - • - Piazza Vittorio Veneto, 8 - 46020 Pegognaga (MN)  
Tel. 059-64.40.40 - Fax. 059-64.44.58 - C.F. e P. IVA 03496030366  
e-mail : info@ingegneria-acustica.com - web : www.ingegneria-acustica.com

Saranno individuate 5 sorgenti di rumore, le quali si trovano tutte in Classe IV, ovvero Area di Intensa Attività Umana, i cui limiti assoluti di zona sono: 65 dB (06:00-22:00) – 55 dB (22:00 – 06:00)

**R1** e **R2** si trovano in Classe III, ovvero Aree di tipo Misto, i cui limiti assoluti di zona sono 60 dB (06:00-22:00) – 50 dB (22:00 – 06:00)

#### 4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI E DEI RICETTORI

##### Planimetria di progetto del piano particolareggiato



Sono state individuate 4 sorgenti di rumore localizzate presso i 4 fabbricati di progetto e due ricettori sensibili, che sono stati selezionati prendendo in considerazione la loro vicinanza al Comparto e di conseguenza alle future sorgenti sonore.

La ricerca della massima pressione sonora generata dalle sorgenti sarà determinata attraverso l'inverso della formula della propagazione del rumore per sorgenti puntiformi:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \log \frac{d_2}{d_1}$$

Tale espressione mette in relazione l'attenuazione del rumore in base alla distanza fra sorgente e ricettore.

**INGEGNERIA & ACUSTICA** di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – **INGEGNERI ASSOCIATI**

**Distanze fra sorgenti e ricettori [m]**

	SORGENTI			
RICETTORI	1	2	3	4
R1	33,49	80,82	148,56	219,65
R2	372,21	290,53	220,3	148,87

**Traffico veicolare**

Oltre alle 4 sorgenti sonore descritte in precedenza, che dovranno essere prese a riferimento come limite massimo ammissibile per i futuri impianti di climatizzazione dei fabbricati, è stato considerato anche il livello di pressione sonora indotto dall'aumento del traffico veicolare causato dalle nuove attività produttive.

Le attività produttive attese ai fabbricati 2, 3, 4 saranno operative esclusivamente in periodo diurno, mentre le attività produttive che si insedieranno nel fabbricato 1 saranno in funzione sia in periodo diurno che notturno.

Per questo motivo, avremo dei livelli di pressione sonora indotti dal traffico veicolare maggiori in periodo diurno rispetto al periodo notturno.

Il traffico veicolare è stato valutato prendendo a riferimento il modello matematico previsionale del CNR:

$$L_{Aeq} = \alpha \cdot 10 \log(N_L + \beta \cdot N_W) + 10 \log \frac{d_0}{d} + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB} \text{ [dB(A)]}$$

Il flusso dei veicoli leggeri sarà stimato in base ai parcheggi che saranno presenti per ogni fabbricato, mentre i veicoli pesanti saranno stimati solo per i passaggi che effettueranno per il carico e lo scarico.

Parcheggi previsto per ogni fabbricato:

Fabbricato 1:	39 P1 di cui 27 interrati e	32 P2
Fabbricato 2:	75 P1 di cui 67 interrati e	35 P2
Fabbricato 3:	75 P1 di cui 67 interrati e	35 P2
Fabbricato 4:	115 P1 e	37 P2

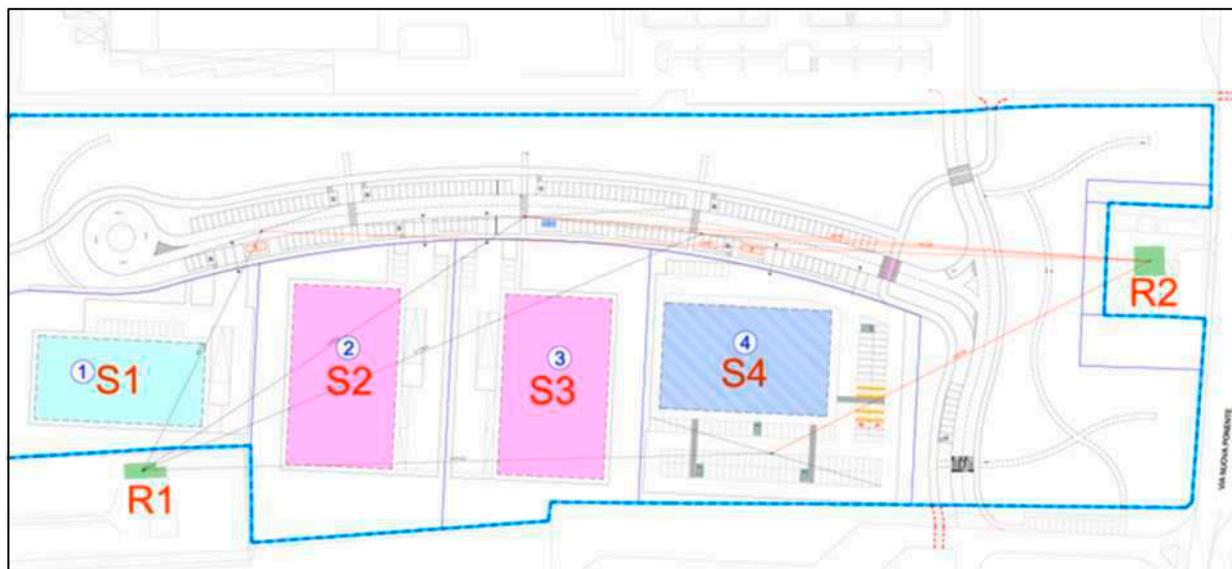
Visto che stiamo parlando di una zona prevalentemente ad uso parcheggio si prevede che i veicoli procedano a bassa velocità: 30-50 Km/h.

Si prevede una media di 2 autoveicoli per ogni posto auto dei parcheggi P1+P2.

Per quanto riguarda il periodo notturno, sarà preso in considerazione il solo fabbricato 1 in quanto sarà l'unico ad avere attività produttive che potranno causare un afflusso di traffico veicolare per il periodo notturno; inoltre saranno considerati solo i parcheggi destinati al pubblico esercizio ed al terziario diffuso a basso afflusso di pubblico [11 P1 + 15 P2]

In favore di sicurezza della misura non sarà tenuto in considerazione l'attenuazione dovuta ai fabbricati che si interpongono fra la strada di accesso ai parcheggi ed ai lotti ed i ricettori sensibili.

Schema delle distanze dell'afflusso di traffico rispetto a R1 e R2



Valori di pressione acustica generata dal traffico veicolare ai ricettori R1 e R2 di giorno

Ricettore	R1	Edificio	S1		
$N_L$	$N_W$	$d$	$d_0$	$\alpha$	$\beta$
142	2	96	25	35,1	8
$\Delta L_V$	$\Delta L_S$	$\Delta L_F$	$\Delta L_B$	$\Delta L_G$	$\Delta L_{VB}$
0	0,1	0	0	0	-1,5
$L_{Aeq}$	=	<b>49,8</b>			

Ricettore	R1	Edificio	S2		
$N_L$	$N_W$	$d$	$d_0$	$\alpha$	$\beta$
220	4	164	25	35,1	8
$\Delta L_V$	$\Delta L_S$	$\Delta L_F$	$\Delta L_B$	$\Delta L_G$	$\Delta L_{VB}$
0	0,1	0	0	0	-1,5
$L_{Aeq}$	=	<b>49,5</b>			

INGEGNERIA & ACUSTICA di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – INGEGNERI ASSOCIATI

Ricettore	R1	Edificio	S3		
$N_L$	$N_W$	$d$	$d_0$	$\alpha$	$\beta$
220	4	217	25	35,1	8
$\Delta L_V$	$\Delta L_S$	$\Delta L_F$	$\Delta L_B$	$\Delta L_G$	$\Delta L_{VB}$
0	0,1	0	0	0	-1,5
$L_{Aeq}$	=	<b>48,3</b>			

Ricettore	R1	Edificio	S4		
$N_L$	$N_W$	$d$	$d_0$	$\alpha$	$\beta$
354	4	225	25	35,1	8
$\Delta L_V$	$\Delta L_S$	$\Delta L_F$	$\Delta L_B$	$\Delta L_G$	$\Delta L_{VB}$
0	0,1	0	0	0	-1,5
$L_{Aeq}$	=	<b>50,0</b>			

**Totale**

$L_{Aeq}$	=	<b>55,5</b>
-----------	---	-------------

**Valori di pressione acustica generata dal traffico veicolare ai ricettori R1 e R2 di notte**

Ricettore	R1	Edificio	S1		
$N_L$	$N_W$	$d$	$d_0$	$\alpha$	$\beta$
52	1	96	25	35,1	8
$\Delta L_V$	$\Delta L_S$	$\Delta L_F$	$\Delta L_B$	$\Delta L_G$	$\Delta L_{VB}$
0	0,1	0	0	0	-1,5
$L_{Aeq}$	=	<b>45,6</b>			

**INGEGNERIA & ACUSTICA di Massimo Barbi, Lino Caggiati, Davide Cocconi – INGEGNERI ASSOCIATI**

Ricettore	R2	Edificio	S1		
NL	NW	d	d0	$\alpha$	$\beta$
52	1	319	25	35,1	8
$\Delta LV$	$\Delta LS$	$\Delta LF$	$\Delta LB$	$\Delta LG$	$\Delta LVB$
0	0,1	0	0	0	-1,5
<b>LAeq</b>	=	<b>40,4</b>			

### Descrizione dei principali ricettori sensibili R1 e R2

#### Ricettore R1



Foto 1. Fabbricato rurale residenziale/ex stalla – fienile

#### Ricettore R2

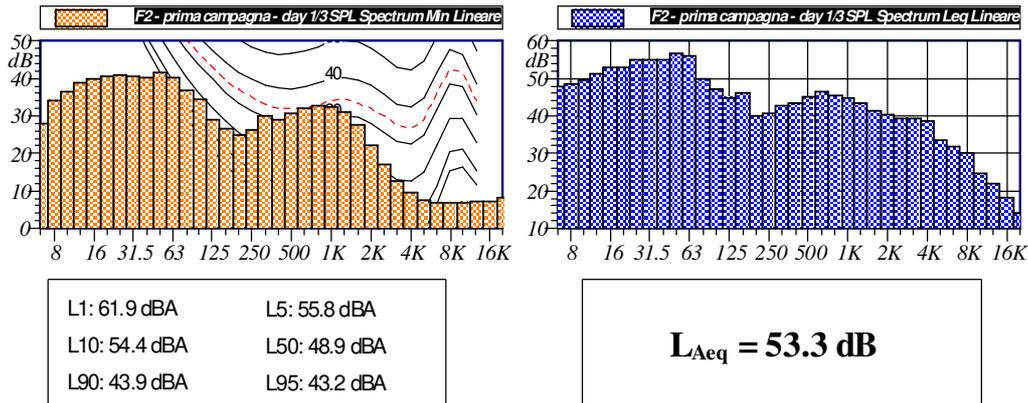


Foto 2. Fabbricato rurale residenziale/ex stalla - fienile.

## 5. REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI

Nome misura: **F2 - prima campagna - day**  
 Località: **Carpi, via Nuova Ponente**  
 Strumentazione: **831 0001214**  
 Durata: **87410 (secondi)**  
 Nome operatore: **Ing. Lino Caggiati**  
 Data, ora misura: **21/10/2020 15:56:58**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

F2 - prima campagna - day 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	51.2 dB	160 Hz	46.0 dB	2000 Hz	40.3 dB
16 Hz	53.0 dB	200 Hz	40.0 dB	2500 Hz	39.4 dB
20 Hz	53.0 dB	250 Hz	40.6 dB	3150 Hz	39.3 dB
25 Hz	55.0 dB	315 Hz	42.7 dB	4000 Hz	38.5 dB
31.5 Hz	55.0 dB	400 Hz	43.3 dB	5000 Hz	33.4 dB
40 Hz	54.9 dB	500 Hz	45.0 dB	6300 Hz	31.9 dB
50 Hz	56.7 dB	630 Hz	46.4 dB	8000 Hz	30.2 dB
63 Hz	56.1 dB	800 Hz	45.3 dB	10000 Hz	24.8 dB
80 Hz	49.9 dB	1000 Hz	44.6 dB	12500 Hz	21.9 dB
100 Hz	47.2 dB	1250 Hz	43.5 dB	16000 Hz	18.2 dB
125 Hz	44.9 dB	1600 Hz	41.5 dB	20000 Hz	14.0 dB



Andazioni:

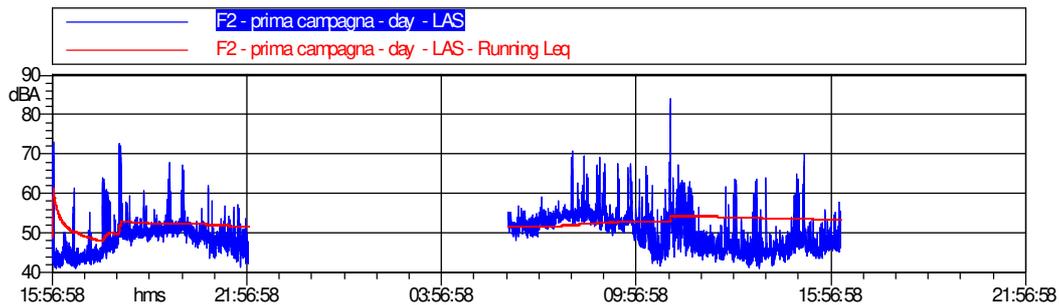
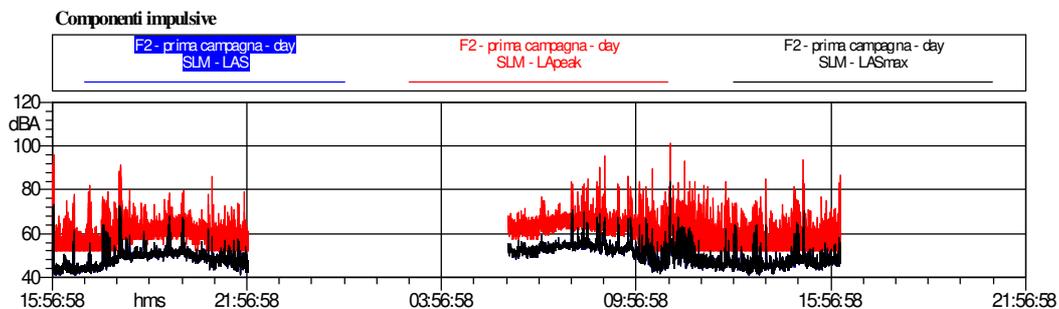
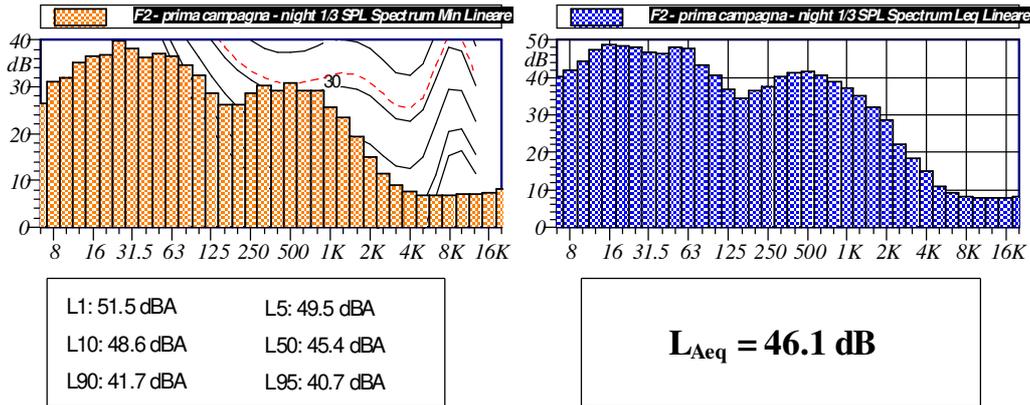


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	15:56:58	16:16:50.600	53.3 dBA	
Non Mascherato	15:56:58	16:16:50.600	53.3 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	



Nome misura: **F2 - prima campagna - night**  
 Località: **Carpi, via Nuova Ponente**  
 Strumentazione: **831 0001214**  
 Durata: **28800 (secondi)**  
 Nome operatore: **Ing. Lino Caggiati**  
 Data, ora misura: **21/10/2020 22:00:00**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

F2 - prima campagna - night 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	47.4 dB	160 Hz	34.2 dB	2000 Hz	28.8 dB
16 Hz	48.8 dB	200 Hz	36.3 dB	2500 Hz	22.2 dB
20 Hz	48.2 dB	250 Hz	37.6 dB	3150 Hz	18.6 dB
25 Hz	48.0 dB	315 Hz	40.1 dB	4000 Hz	14.9 dB
31.5 Hz	46.7 dB	400 Hz	41.1 dB	5000 Hz	10.8 dB
40 Hz	46.5 dB	500 Hz	41.7 dB	6300 Hz	9.1 dB
50 Hz	48.0 dB	630 Hz	40.5 dB	8000 Hz	8.3 dB
63 Hz	47.6 dB	800 Hz	38.9 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	43.2 dB	1000 Hz	37.3 dB	12500 Hz	7.8 dB
100 Hz	40.5 dB	1250 Hz	35.0 dB	16000 Hz	7.8 dB
125 Hz	36.8 dB	1600 Hz	32.0 dB	20000 Hz	8.3 dB



Annotazioni:

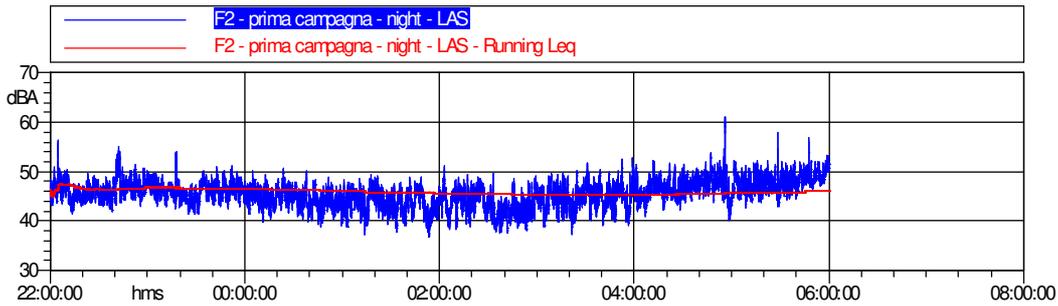
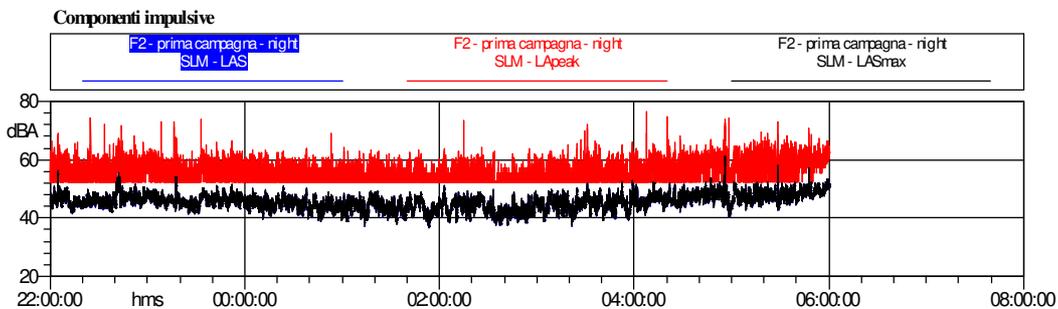
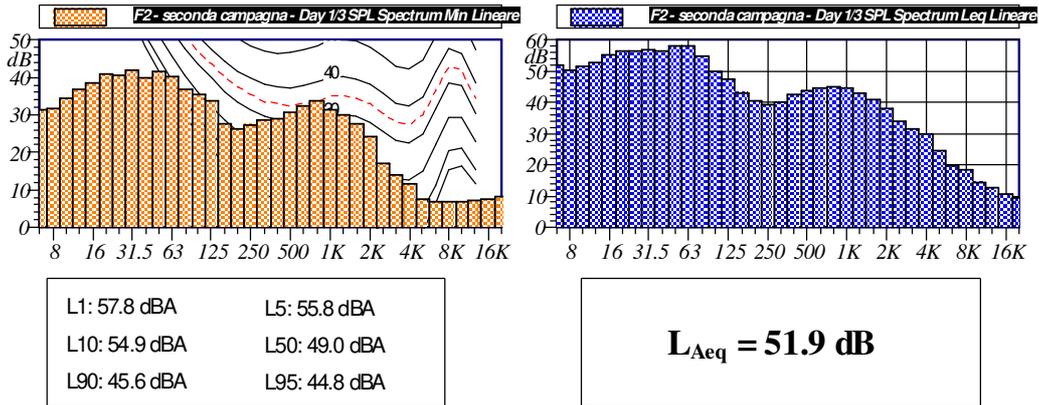


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	22:00:00	08:00:00,200	46.1 dBA	
Non Mascherato	22:00:00	08:00:00,200	46.1 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	



Nome misura: **F2 - seconda campagna - Day**  
 Località: **Carpi, via Nuova Ponente**  
 Strumentazione: **831 0001214**  
 Durata: **80810 (secondi)**  
 Nome operatore: **Ing. Lino Caggiati**  
 Data, ora misura: **28/10/2020 09:14:47**  
 OverSLM: **N/A**  
 OverOBA: **N/A**

F2 - seconda campagna - Day 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	53.0 dB	160 Hz	43.1 dB	2000 Hz	38.1 dB
16 Hz	55.3 dB	200 Hz	40.3 dB	2500 Hz	34.1 dB
20 Hz	56.3 dB	250 Hz	39.1 dB	3150 Hz	31.3 dB
25 Hz	56.6 dB	315 Hz	40.1 dB	4000 Hz	29.7 dB
31.5 Hz	56.9 dB	400 Hz	42.5 dB	5000 Hz	24.4 dB
40 Hz	56.4 dB	500 Hz	43.9 dB	6300 Hz	19.5 dB
50 Hz	58.0 dB	630 Hz	44.8 dB	8000 Hz	18.5 dB
63 Hz	57.9 dB	800 Hz	45.0 dB	10000 Hz	14.5 dB
80 Hz	54.7 dB	1000 Hz	44.7 dB	12500 Hz	12.5 dB
100 Hz	49.9 dB	1250 Hz	42.7 dB	16000 Hz	10.7 dB
125 Hz	47.3 dB	1600 Hz	40.8 dB	20000 Hz	9.3 dB



Amplificazioni:

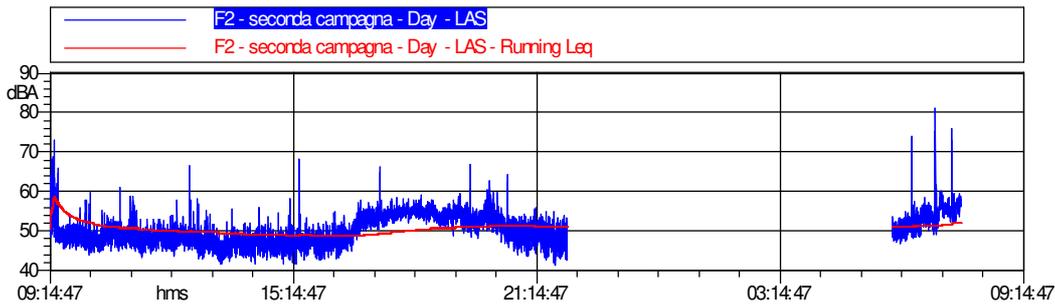
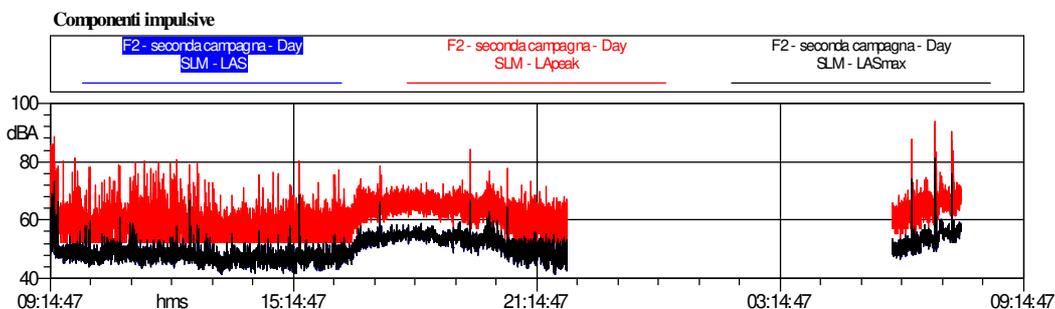
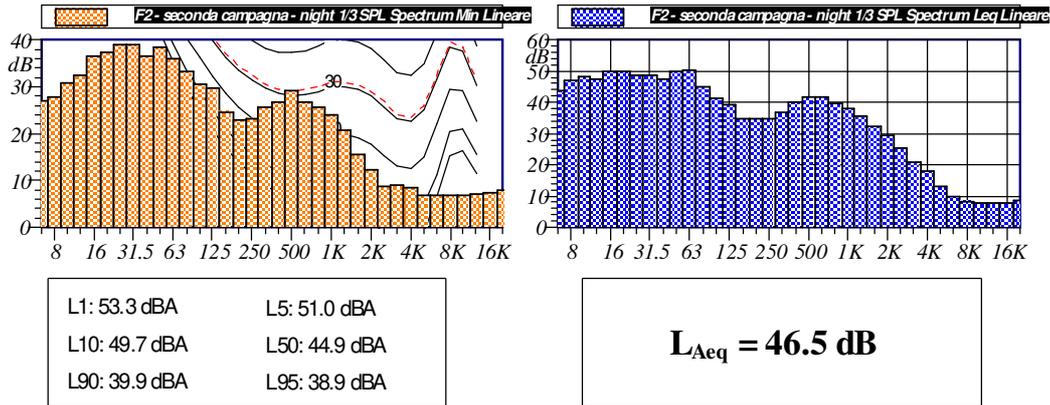


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	09:14:47	14:26:50,200		51.9 dBA
Non Mascherato	09:14:47	14:26:50,200		51.9 dBA
Mascherato		00:00:00		0.0 dBA



Nome misura: **F2 - seconda campagna - night**  
 Località: **Carpi, via Nuova Ponente**  
 Strumentazione: **831 0001214**  
 Durata: **28800 (secondi)**  
 Nome operatore: **Ing. Lino Caggiati**  
 Data, ora misura: **28/10/2020 22:00:00**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

F2 - seconda campagna - night 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	47.5 dB	160 Hz	34.8 dB	2000 Hz	29.3 dB
16 Hz	49.9 dB	200 Hz	34.9 dB	2500 Hz	25.2 dB
20 Hz	49.8 dB	250 Hz	34.7 dB	3150 Hz	20.7 dB
25 Hz	48.6 dB	315 Hz	36.8 dB	4000 Hz	18.0 dB
31.5 Hz	48.7 dB	400 Hz	40.0 dB	5000 Hz	13.2 dB
40 Hz	47.5 dB	500 Hz	41.8 dB	6300 Hz	9.8 dB
50 Hz	50.1 dB	630 Hz	41.6 dB	8000 Hz	8.4 dB
63 Hz	50.4 dB	800 Hz	39.6 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	45.0 dB	1000 Hz	38.1 dB	12500 Hz	7.9 dB
100 Hz	41.1 dB	1250 Hz	35.4 dB	16000 Hz	7.9 dB
125 Hz	39.4 dB	1600 Hz	32.5 dB	20000 Hz	8.4 dB



Annotazioni:

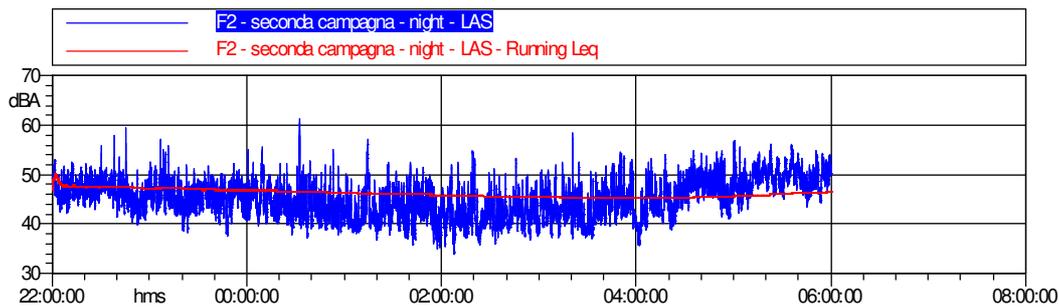
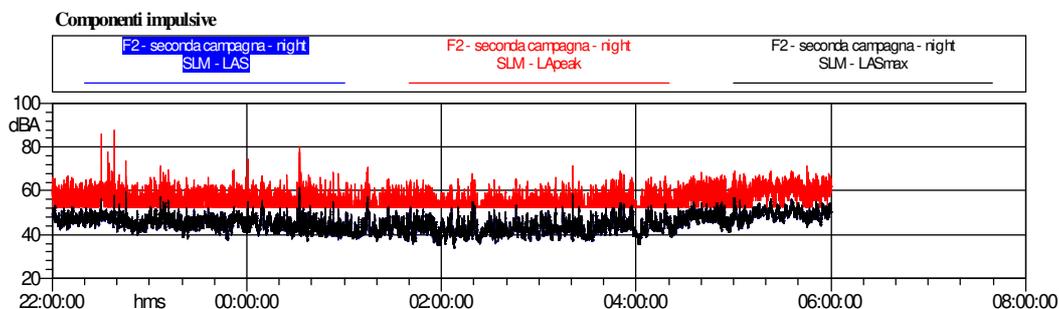


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	22:00:00	08:00:00:200	46.5 dBA	
Non Mascherato	22:00:00	08:00:00:200	46.5 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	



## 6. VERIFICHE IMPATTO ACUSTICO

Al fine di determinare il clima acustico e l'effettivo impatto acustico generato in R1 e R2 dalla nuova sorgente di rumore composta dagli impianti presenti sui fabbricati sommata all'aumento della pressione sonora indotta dal traffico veicolare è stato fatto un calcolo inverso imponendo sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, il differenziale massimo raggiungibile dagli impianti futuri.

In prima analisi, l'aumento della pressione acustica generato dal traffico veicolare è stato sommato al clima acustico presente in R1 e R2, così da terminare un valore ambientale intermedio.

Successivamente è stato imposto un differenziale massimo al fine di rispettare con le nuove sorgenti di rumore i limiti assoluti di zona in conformità alla classificazione acustica comunale.

In questo modo, avremo la certezza che i limiti assoluti di zona ai recettori R1 e R2, che si trovano in Classe III, saranno rispettati e avremo un clima acustico presso i ricettori  $\leq 60$  dB(A) in periodo diurno e  $\leq 50$  dB(A) in periodo notturno.

Infine, è stato considerato l'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica per ottenere il valore massimo ammissibile attribuibile alle sorgenti sonore S1, S2, S3, S4 presso R1 e R2

### 6.1. Sorgente sonora S1

La sorgente sonora dista 33,49 m dal ricettore R1 e 372,21 m dal ricettore R2.

Sarà ricercata la pressione sonora massima sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, aggiungendo al clima acustico presente presso il ricettore sia l'aumento della pressione sonora indotta dal traffico veicolare, sia il livello differenziale massimo per avere un livello ambientale inferiore o uguale al limite assoluto di zona.

### 6.2. Sorgente sonora S2

La sorgente sonora dista 80,82 m dal ricettore R1 e 290,53 m dal ricettore R2.

Sarà ricercata la pressione sonora massima sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, aggiungendo al clima acustico presente presso il ricettore sia l'aumento della pressione sonora indotta dal traffico veicolare, sia il livello differenziale massimo per avere un livello ambientale inferiore o uguale al limite assoluto di zona.

### 6.3. Sorgente sonora S3

La sorgente sonora dista 148,56 m dal ricettore R1 e 220,3 m dal ricettore R2.

Sarà ricercata la pressione sonora massima sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, aggiungendo al clima acustico presente presso il ricettore sia l'aumento della pressione sonora indotta dal traffico veicolare, sia il livello differenziale massimo per avere un livello ambientale inferiore o uguale al limite assoluto di zona.

#### 6.4. Sorgente sonora S4

La sorgente sonora dista 219.65 m dal ricettore R1 e 148.87 m dal ricettore R2.

Sarà ricercata la pressione sonora massima sia in periodo diurno, sia in periodo notturno, aggiungendo al clima acustico presente presso il ricettore il livello differenziale corrispondente.

#### Risultati

R1		Clima	Traffico veicolare	Totale	Limite assoluto di zona	Differenz.	Ambientale massimo	Distanza [m]	Attenuazione	Livello sonoro sorgente
S1	Day	53,3	55,5	57,6	60,0	2,45	55,7	33,49	30,50	86,25
	Night	46,1	45,6	48,9	50,0	1,13	47,2	33,49	30,50	77,73
S2	Day	53,3	55,5	57,6	60,0	2,45	55,7	80,82	38,15	93,90
	Night	46,1		46,1	50,0	3,00	49,1	80,82	38,15	87,25
S3	Day	53,3	55,5	57,6	60,0	2,45	55,7	148,56	43,44	99,19
	Night	46,1		46,1	50,0	3,00	49,1	148,56	43,44	92,54
S4	Day	53,3	55,5	57,6	60,0	2,45	55,7	219,65	46,83	102,58
	Night	46,1		46,1	50,0	3,00	49,1	219,65	46,83	95,93
R2		Clima	Traffico veicolare	Totale	Limite assoluto di zona	Differenz.	Ambientale massimo	Distanza [m]	Attenuazione	Livello sonoro sorgente
S1	Day	51,9	55,3	56,9	60,0	3,10	55,0	372,21	51,42	106,41
	Night	46,5	40,4	47,5	50,0	3,00	49,5	372,21	51,42	100,92
S2	Day	51,9	55,3	56,9	60,0	3,10	55,0	290,53	49,26	104,26
	Night	46,5		46,5	50,0	3,00	49,5	290,53	49,26	98,76
S3	Day	51,9	55,3	56,9	60,0	3,10	55,0	220,3	46,86	101,86
	Night	46,5		46,5	50,0	3,00	49,5	220,3	46,86	96,36
S4	Day	51,9	55,3	56,9	60,0	3,10	55,0	148,87	43,46	98,45
	Night	46,5		46,5	50,0	3,00	49,5	148,87	43,46	92,96

#### Valore massimo generabile dalla sorgente di rumore

S1	Day	=	<b>86,25</b>	daB(A)
	Night	=	<b>77,73</b>	daB(A)
S2	Day	=	<b>93,90</b>	daB(A)
	Night	=	<b>87,25</b>	daB(A)
S3	Day	=	<b>99,19</b>	daB(A)
	Night	=	<b>92,54</b>	daB(A)
S4	Day	=	<b>98,45</b>	daB(A)
	Night	=	<b>92,96</b>	daB(A)

## 7. CONCLUSIONI

Visto i rilievi acustici eseguiti presso i principali ricettori sensibili il 21 ed il 28 Ottobre 2020, i quali evidenziano una situazione esistente conforme alla zonizzazione acustica allegata al PRG del Comune di Carpi, in quanto i limiti assoluti di zona sono rispettati sia presso il ricettore R1, sia presso R2.

Considerato che, sommando un limite differenziale diurno corretto ed un limite differenziale notturno corretto, al livello di pressione sonora ottenuto dalla somma logaritmica fra clima acustico preesistente e la pressione sonora generata dall'aumento del traffico veicolare dovuto al nuovo insediamento produttivo, si ottengono valori ambientali comunque inferiori ai limiti assoluti per la Classe III.

Visto le verifiche eseguite al fine di determinare la massima pressione acustica generabile dalle 4 sorgenti di rumore, che sono state localizzate presso i fabbricati di progetto, e che saranno con estrema probabilità dovute essenzialmente agli impianti di climatizzazione.

Si riassumono di seguito le massime pressioni sonore che potranno essere generate dalle sorgenti di rumore:

Valore massimo generabile dalla sorgente di rumore				
<b>S1</b>	Day	=	<b>86,25</b>	daB(A)
	Night	=	<b>77,73</b>	daB(A)
<b>S2</b>	Day	=	<b>93,90</b>	daB(A)
	Night	=	<b>87,25</b>	daB(A)
<b>S3</b>	Day	=	<b>99,19</b>	daB(A)
	Night	=	<b>92,54</b>	daB(A)
<b>S4</b>	Day	=	<b>98,45</b>	daB(A)
	Night	=	<b>92,96</b>	daB(A)

In ogni caso, si evidenzia che tali valori sono da considerarsi di carattere puramente previsionale e dovranno essere eseguite delle valutazioni di impatto acustico specifiche per ogni attività produttiva che si insedierà presso i fabbricati di progetto.

Per tutti questi motivi,

Io sottoscritto Ing. Lino Caggiati, nato a Castelnuovo di Sotto (RE), il 01/03/1973, residente nel Comune di Carpi (MO), in via Cimabue n. 16,

*dichiaro che*

il piano particolareggiato di iniziativa privata, denominato "**Comparto F2**", *potrà realizzarsi* presso l'area in esame in quanto, seguendo le indicazioni esposte nella presente relazione tecnica per ogni sorgente di rumore individuata presso i fabbricati di progetto, in merito alla massima pressione sonora generabile, **non sarà acusticamente impattante per l'ambiente esistente.**

Carpi, lì 02/08/2023

Ing. Lino Caggiati

