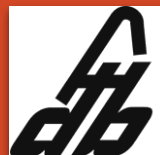


# STUDIU ACUSTIC

VILA ZAIVAN HOSPITALITY, BREAZA

SOLUȚII DE REDUCERE A NIVELULUI DE ZGOMOT



SC ACOUSTIC DESIGN SRL  
consultanță și inginerie acustică

# STUDIU ACUSTIC

Vila ZAIVAN, Str. Națiunii, Nr. 9, Loc. Breaza, Jud. Prahova

## SOLUȚII DE REDUCERE A NIVELULUI DE ZGOMOT

Evaluarea nivelului de zgomot - conform ISO 9613-2:2006 *Atenuarea sunetului propagat în aer liber. Partea 2: Metodă generală de calcul*

Hărțile de zgomot - Softul *DataKustik's CadnaA (Computer Aided Noise Abatement)*

Proiectarea acustică - în concordanță cu normativul C125-2013 – *Normativ privind acustica în construcții și zone urbane*



# VILA ZAIVAN – LOCAȚIA

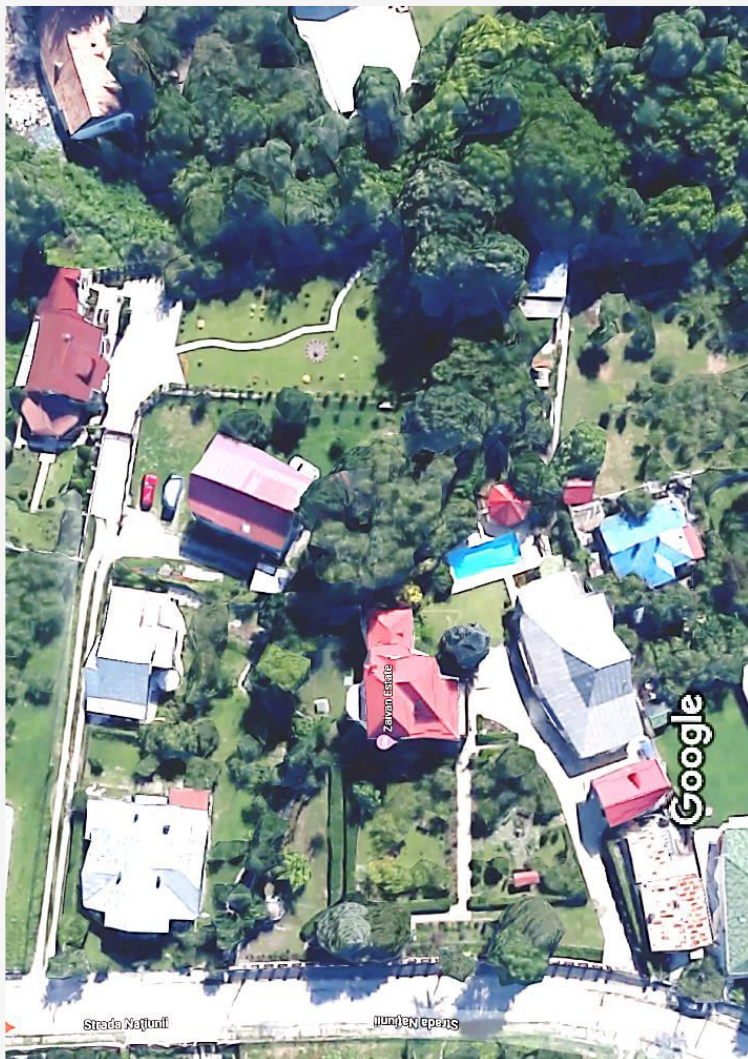
---





# VILA ZAIVAN – LOCAȚIA

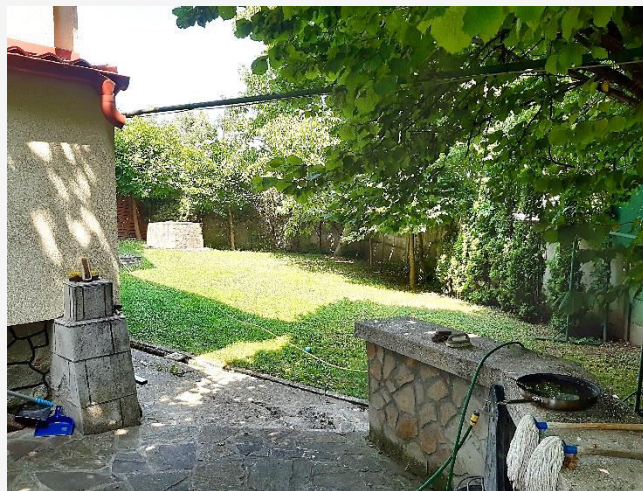
---





# VILA ZAIVAN

---





# STUDIU ACUSTIC - SCOPUL

---

Face o evaluare a impactului zgomotului generat de desfășurarea unor evenimente (nunți, petreceri) la Vila ZAIVAN din Breaza și stabilește măsurile de atenuare care trebuie aplicate pentru reducerea nivelului de zgomot sub limitele maxin admisibile impuse de standardele în vigoare.

1. Predicția nivelului de zgomot generat în timpul desfășurării evenimentelor (muzică, conversații cu voce ridicată, strigăte) care ajunge la fațadele vilelor învecinate, înainte și după aplicarea măsurilor de atenuare a zgomotului
2. Alegerea soluțiilor optime de atenuare a zgomotului
3. Proiectarea acustică a soluțiilor de reducere a nivelului de zgomot. Analiza eficacității soluțiilor propuse

Proiectarea acustică a soluțiilor de reducere a nivelului de zgomot se va face astfel încât nivelul de zgomot la fațada vilelor învecinate să nu depășească limitele admise de legislația în vigoare.

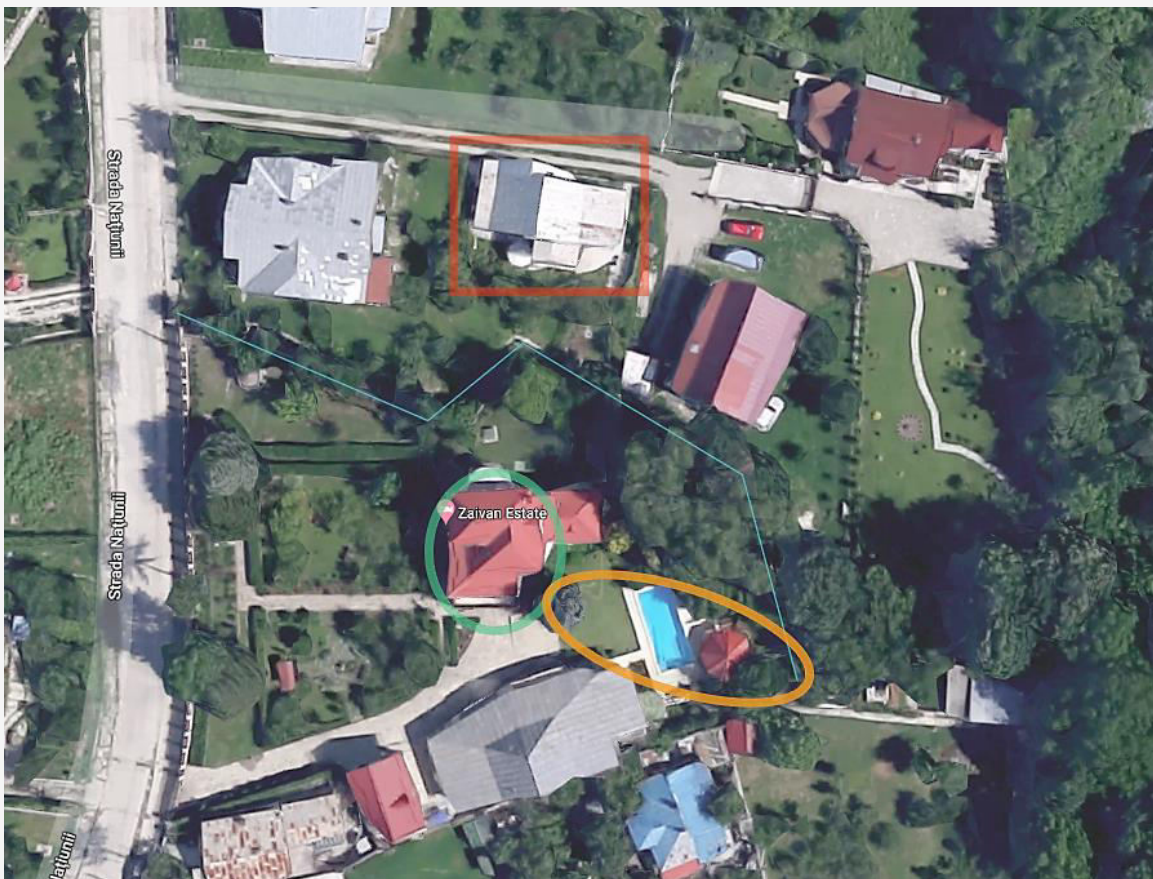
# STUDIUL ACUSTIC - OBIECTUL

---

- ✓ Măsurarea nivelului de zgomot în zona studiată
- ✓ Evaluarea nivelului de zgomot perturbator
- ✓ Analiza căilor de propagare a zgomotului și introducerea datelor de intrare în softul de calcul al hărților de zgomot
- ✓ Predicția pe cale analitică a nivelului de zgomot în zona sensibilă studiată
- ✓ Simularea aplicării mai multor soluții de atenuare a zgomotului și predicția nivelurilor de zgomot
- ✓ Calculul și proiectarea acustică a soluțiilor de reducere a nivelului de zgomot
- ✓ Analiza eficacității soluțiilor propuse astfel încât nivelul de zgomot la fațada vilelor învecinate să nu depășească limitele admise de legislația în vigoare

# STUDIU ACUSTIC – ZONA SENSIBILĂ STUDIATĂ

---



Cu linie albastră este marcată limita de proprietate, careul roșu reprezintă vila de unde provin reclamațiile, cu linie verde este încercuită vila ZAIVAN, iar cu linie portocalie este încercuită zona piscinei, a grătarului și a foisorului unde se desfășoară evenimentele mai mult sau mai puțin zgomotoase.

Zgomotul care influențează ambianța acustică se datorează desfășurării evenimentelor (nunți, petreceri, aniversări) și anume, echipamentele de amplificare a muzicii, conversațiile cu voce ridicată, strigăte etc.



# STUDIU ACUSTIC - CRITERII DE EVALUARE

---

- 1) STAS 10009-88 - *Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban și C125-2013 - Normativ privind acustica în construcții și zone urbane. Partea IV: Măsurile de protecție împotriva zgomotului în zone urbane*
  - Valoarea admisibilă a nivelului de zgomot echivalent exterior clădirilor de locuit este:  $L_{eq\_ext} = 50 \text{ dB(A)}$
- 2) Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014 - *Cap. I „Norme de igienă referitoare la zonele de locuit” :*
  - a) ZIUA - nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) să nu depășească 55dB și curba de zgomot Cz50
  - b) NOAPTEA - nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A  $L_{AeqT}$  să nu depășească **45dB** și curba de zgomot Cz40

# STUDIU ACUSTIC EVALUAREA SURSELOR DE ZGOMOT

Au fost analizate două situații:

Cazul 1 – Muzica amplificată la care se adaugă vocile la nivel maxim (strigăte) și

Cazul 2 – Muzica amplificată la nivel maxim la care se adaugă vocile la nivel maxim (strigăte).

Pentru cazul 2, zgomote de vârf cu o durată de max. 10 – 15 min, a fost făcută corecția din tabelul alăturat.

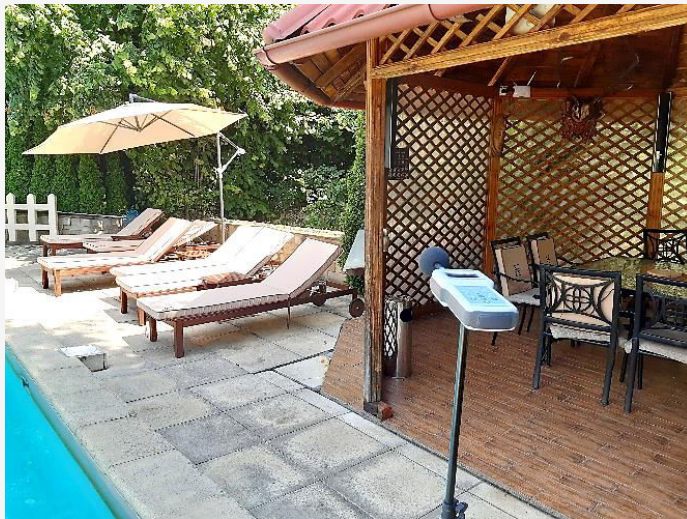


Foto Locul de desfășurare a evenimentelor

Nivelurile de zgomot

<b>Cazul 1 muzică + strigăte</b>			
$L_{W\_TOTAL}$ =	106,0		dB(A)
<b>Cazul 2 zgomote de vârf + strigăte</b>			
<b>ZIUA</b>	$L_{W,S1}$ =	102,7	dB(A) - zgomote de vârf cu durata de max 10 - 15 min corectat
	$L_{W, strigăte}$ =	96,0	dB(A) - strigăte
	TOTAL	103,6	dB(A) - muzică + strigăte
<b>NOAPTEA</b>	$L_{W,S1}$ =	110,0	dB(A) - zgomote de vârf cu durata de max 10 - 15 min corectat
	$L_{W, strigăte}$ =	96,0	dB(A) - strigăte
	TOTAL	110,2	dB(A) - muzică + strigăte

Corecția pentru o funcționare izolată			
	Durata [min]	Procent %	Lw [dB(A)]
<b>ZIUA</b>	3 x 15 min	9%	113,0
LW [dB] pentru 8 ore (corectat)			
	Corecția, dB	Lw, dB	
<b>S1</b>	-10,3	102,7	
	Durata [min]	Procent %	Lw [dB(A)]
<b>NOAPTEA</b>	15	50%	113,0
LW [dB] pentru 30 min (corectat)			
	Corecția, dB	Lw, dB	
<b>S1</b>	-3,0	110,0	



# STUDIU ACUSTIC – REZULTATE INIȚIALE

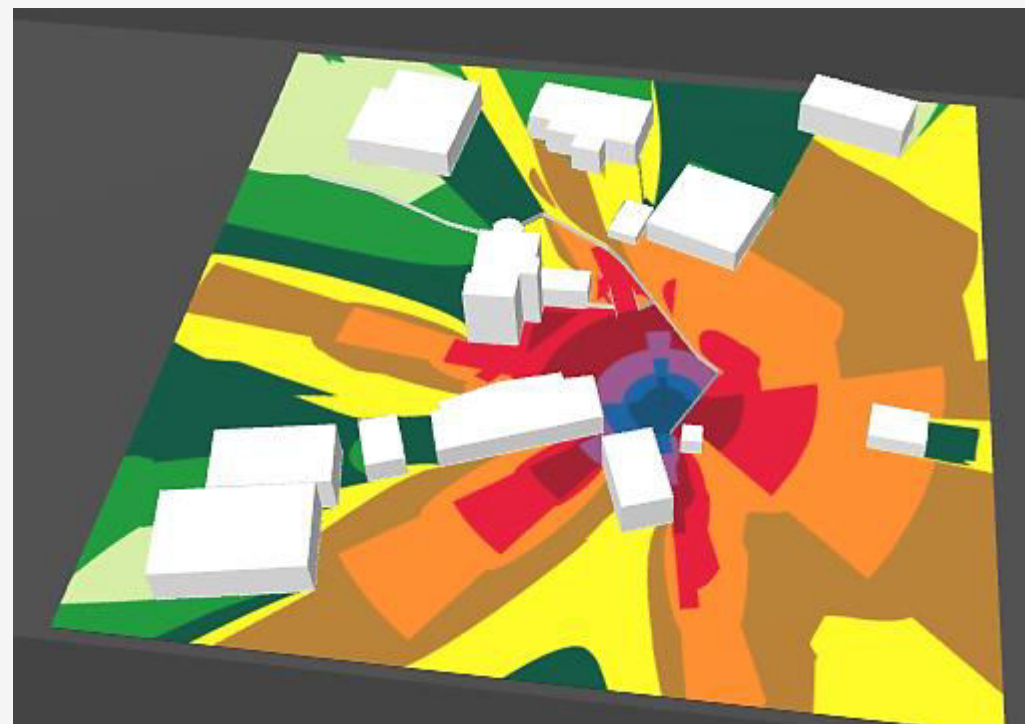
Nivelurile de presiune acustică ale zgomotului calculate fără aplicarea măsurilor de atenuare, la cota +1,5 m, respectiv +4,0 m, sunt :

Cota +1,5 m, fără atenuarea nivelului de zgomot

	L <sub>w</sub> [dB(A)]	R1	R2	R3	R4	R5	R6
<b>ZIUA</b>							
Cazul 1	106,0	41,5	52,7	56,3	74,5	48,7	50,5
Cazul 2	103,6	39,1	50,3	53,9	72,1	46,3	48,1
<b>NOAPTEA</b>							
Cazul 1	106,0	41,5	52,7	56,3	74,5	48,7	50,5
Cazul 2	110,2	45,7	56,9	60,5	78,7	52,9	54,7

Cota +4,0 m, fără atenuarea nivelului de zgomot

	L <sub>w</sub> [dB(A)]	R1	R2	R3	R4	R5	R6
<b>ZIUA</b>							
Cazul 1	106,0	45,7	56,3	60,9	74,9	51,4	53,1
Cazul 2	103,6	43,3	53,9	58,5	72,5	49,0	50,7
<b>NOAPTEA</b>							
Cazul 1	106,0	45,7	56,3	60,9	74,9	51,4	53,1
Cazul 2	110,2	49,9	60,5	65,1	79,1	55,6	57,3



Harta de zgomot 3D, fără aplicarea măsurilor de atenuare a zgomotului

# STUDIU ACUSTIC - CONCLUZII

---

- În situația fără măsuri de atenuare a zgomotului se constată depășirea valorilor limită maxim admisibile pentru timp de ZI și pentru timp de NOAPTE, atât la nivelul parterului, cât și la etaj
- Se observă o creștere a valorilor nivelului de zgomot la cota +4,0m față de valorile corespunzătoare cotei +1,5m
- Pe timp de ZI, nivelul de zgomot în cazul 1 (muzică + strigăte) este mai mare decât nivelul de zgomot în cazul 2 (muzică amplificată la nivel maxim la care se adaugă vocile la nivel maxim – strigăte). Pe timp de NOAPTE, raportul este invers.



# STUDIU ACUSTIC - SOLUȚII DE REDUCERE A NIVELULUI DE ZGOMOT

---

## BARIERE ACUSTICE DIN RAMURI DE SALCIE

[www.acousticdesign.ro](http://www.acousticdesign.ro)

- **B1** – Barieră din ramuri de salcie:  $H = 3,0 \dots 4,0$  m,  $L = 45,0$  m amplasată pe limita de proprietate

## BARIERE ACUSTICE DIN PANOURI FONOABSORBANTE

- **B2** – Barieră acustică:  $H = 4,0$  m,  $L = 8,0$  m
- **B3** – Barieră acustică:  $H = 4,0$  m,  $L = 11$  m amplasată pe limita de proprietate

Partea de sus a barierelor acustice se poate construi și cu panouri fonoizolante transparente: 3050 x 2050mm, grosime 100 mm

# STUDIU ACUSTIC

---

## BARIERE ACUSTICE DIN RAMURI DE SALCIE

(exemplu)





# STUDIU ACUSTIC

## REZULTATELE DUPĂ APLICAREA MĂSURILOR DE ATENUARE A ZGOMOTULUI

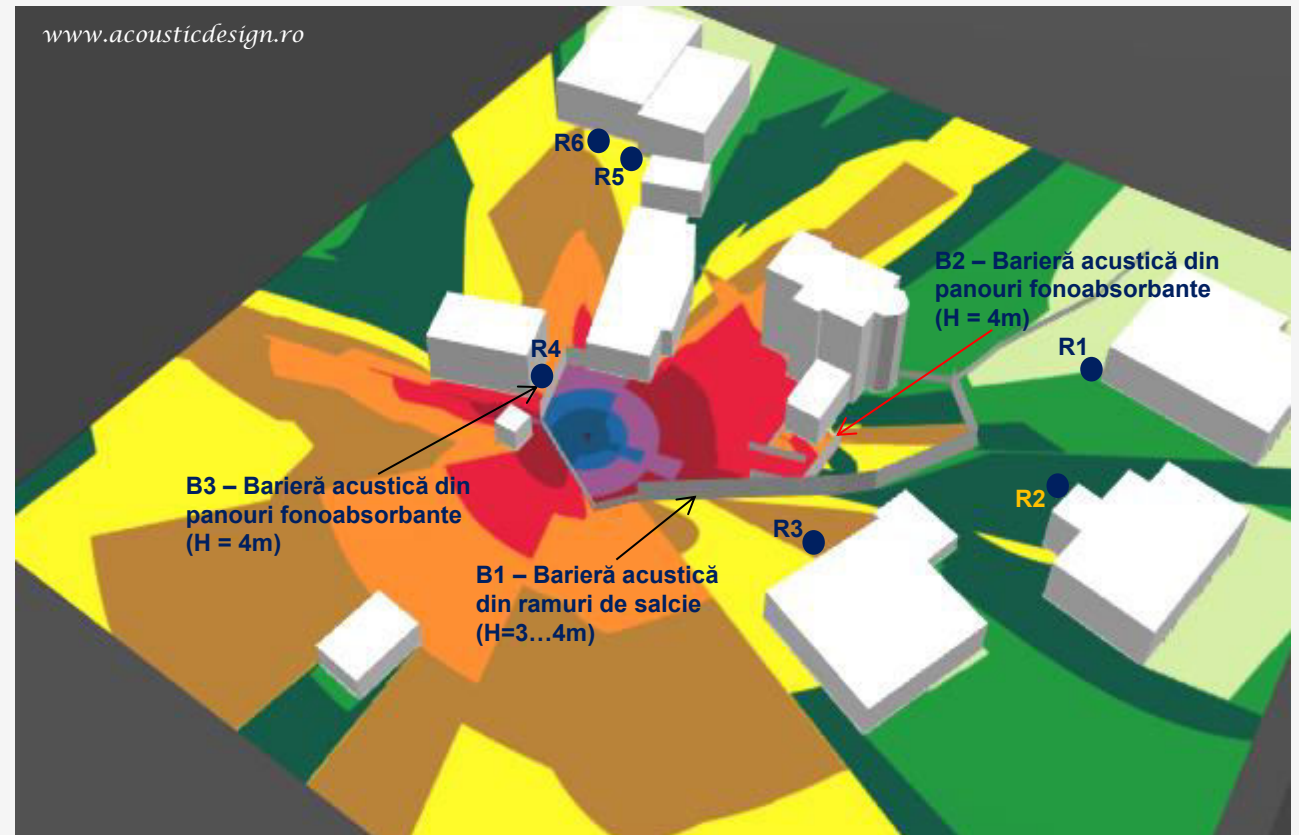
După aplicarea soluțiilor propuse, nivelul de presiune acustică în punctele analizate va avea următoarele valori:

Cota +1,5 m, cu atenuarea nivelului de zgomot

	L <sub>w</sub> [dB(A)]	R1	R2	R3	R4	R5	R6
<b>ZIUA</b>							
Cazul 1	106,0	41,1	45,3	49,7	61,2	48,7	50,5
Cazul 2	103,6	38,7	43,1	47,3	58,8	46,3	48,1
<b>NOAPTEA</b>							
Cazul 1	106,0	41,1	45,3	49,7	61,2	48,7	50,5
Cazul 2	110,2	45,3	49,7	53,9	65,4	52,9	54,7

Cota +4,0 m, cu atenuarea nivelului de zgomot

	L <sub>w</sub> [dB(A)]	R1	R2	R3	R4	R5	R6
<b>ZIUA</b>							
Cazul 1	106,0	44,4	51,1	54,3	68,7	51,4	53,1
Cazul 2	103,6	42,0	48,7	51,9	66,3	49,0	50,7
<b>NOAPTEA</b>							
Cazul 1	106,0	44,4	51,1	54,3	68,7	51,4	53,1
Cazul 2	103,6	42,0	48,7	51,9	66,3	49,0	50,7



Harta de zgomot 3D, cu aplicarea măsurilor de atenuare a zgomotului