

Wytyczne akustyczne

TEMAT: Projekt budowlany budowy budynku produkcyjno-magazynowego wraz z infrastrukturą zewnętrzną, parkingiem i wiatą śmietnika w miejscowości Zajezerze, obręb 0026 Zajezerze jedn. ewid. 5 Gniewko, działka nr ewidencji 79/5

BRANŻA: Akustyka wewnątrz

FIRMA: **AVprojekt**
biuro: ul. Jagniątkowska 40
54-048 Wrocław
tel./fax (71) 71 79 000 43
avprojekt@avprojekt.com

PROJEKTANT: mgr inż. Roman Marczak



SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Barczyński



czerwiec 2020 r.

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PORZĄDKOWE	3
2	WYTYCZNE AKUSTYCZNE	4
2.1	Wytyczne zwiększające izolacyjność przegród budowlanych	4
1.	Zastosowanie bloczków silikatowych 24cm do budowy ścian bocznych.	4
2.	Zwiększenie izolacyjności dachu.	4
3.	Minimalna izolacyjność akustyczna świetlika.	4
4.	Minimalna izolacyjność bram wejściowych.	4
2.2	Wytyczne dla adaptacji akustycznej	4
3	SPIS RYSUNKÓW	8
4	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	9

1 INFORMACJE PORZĄDKOWE

Przedmiotem opracowania są wytyczne akustyczne dla projektu budynku produkcyjno-magazynowego mające na celu ograniczenie poziomu hałasu na działkach sąsiadujących.

2 WYTYCZNE AKUSTYCZNE

2.1 Wytyczne zwiększające izolacyjność przegród budowlanych

1. Zastosowanie bloczków silikatowych 24cm do budowy ścian bocznych.

W załącznikach AZ01, AZ02 znajdują się obliczenia izolacyjności akustycznej ściany wykonanej z płyt warstwowych oraz ściany wykonanej z bloczków silikatowych 24cm.

- Izolacyjność ściany warstwowej o grubości 200mm z wkładem z wełny mineralnej o gęstości 149kg/m³ wynosi $R_w = 33(-2, -5)$ dB, **RA2R = 26dB**
- Izolacyjność ściany wykonanej z bloczków silikatowych o grubości 24cm wynosi:

$R_w = 57(-1, -5)$ dB, **RA2R = 50dB**

2. Zwiększenie izolacyjności dachu.

Dla zwiększenia izolacyjności akustycznej dachu należy do dachu wykonanego z płyt warstwowych podwiesić sufit wykonany z płyt gk. Wysokość podwieszenia ok. 88mm (CWK = 100mm). Przestrzeń międzysufitową wypełnić wełną mineralną o wysokości ok. 80mm i gęstości ok. 40kg/m³.

W załączniku AZ03 znajdują się obliczenia izolacyjności dachu z dodatkową warstwą sufitu podwieszanego z płyt gk.

- Izolacyjność dachu wykonanego z płyty warstwowej o grubości 200mm z wkładem z wełny mineralnej o gęstości 149kg/m³ wynosi $R_w = 33(-2, -5)$ dB, **RA2R = 26dB**
- Izolacyjność dachu z dodatkową warstwą sufitu podwieszanego z płyt gk wynosi $R_w = 58(-2, -10)$ dB, **RA2R = 46dB**

3. Minimalna izolacyjność akustyczna świetlika.

Należy zastosować okna o minimalnej izolacyjności **RA2R = 28dB**.

4. Minimalna izolacyjność bram wejściowych.

Należy zastosować bramy o minimalnej izolacyjności **RA2R = 28dB**.

2.2 Wytyczne dla adaptacji akustycznej

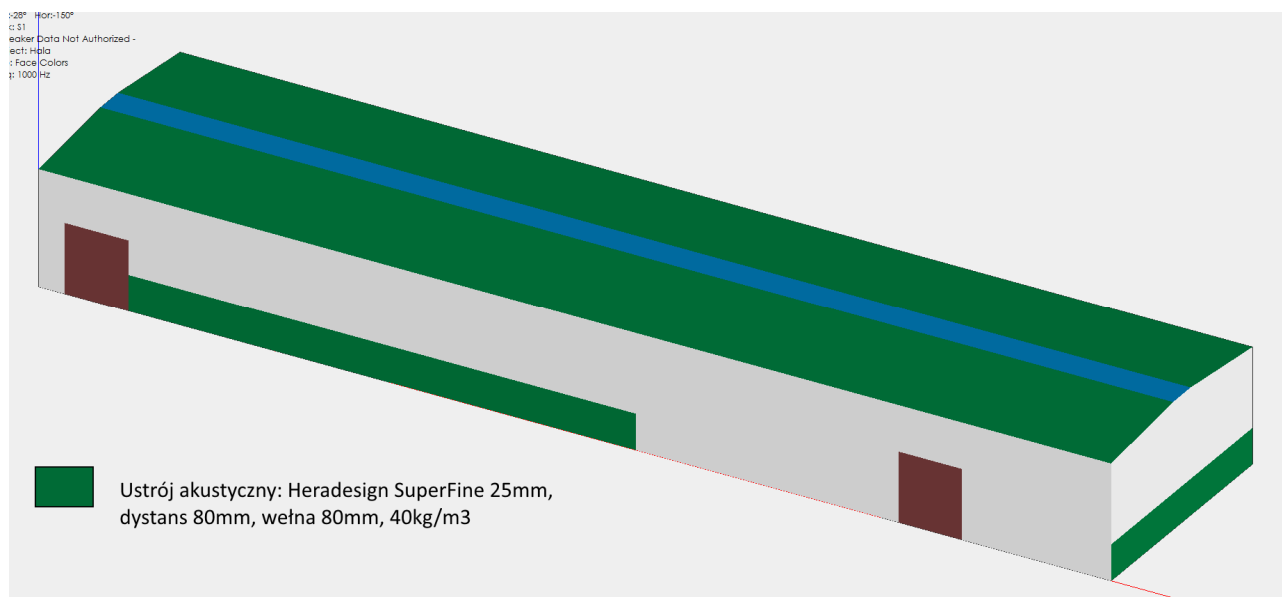
W hali produkcyjno-magazynowej należy zastosować adaptację akustyczną w postaci :

1. Sufitu akustycznego o współczynniku pochłaniania co najmniej 0.9. Przykładowo, może to być sufit wykonany z płyt Heradesign SuperFine 25mm, wysokość podwieszenia 80mm, wypełnienie wełną mineralną 80mm o gęstości 40kg/m³.

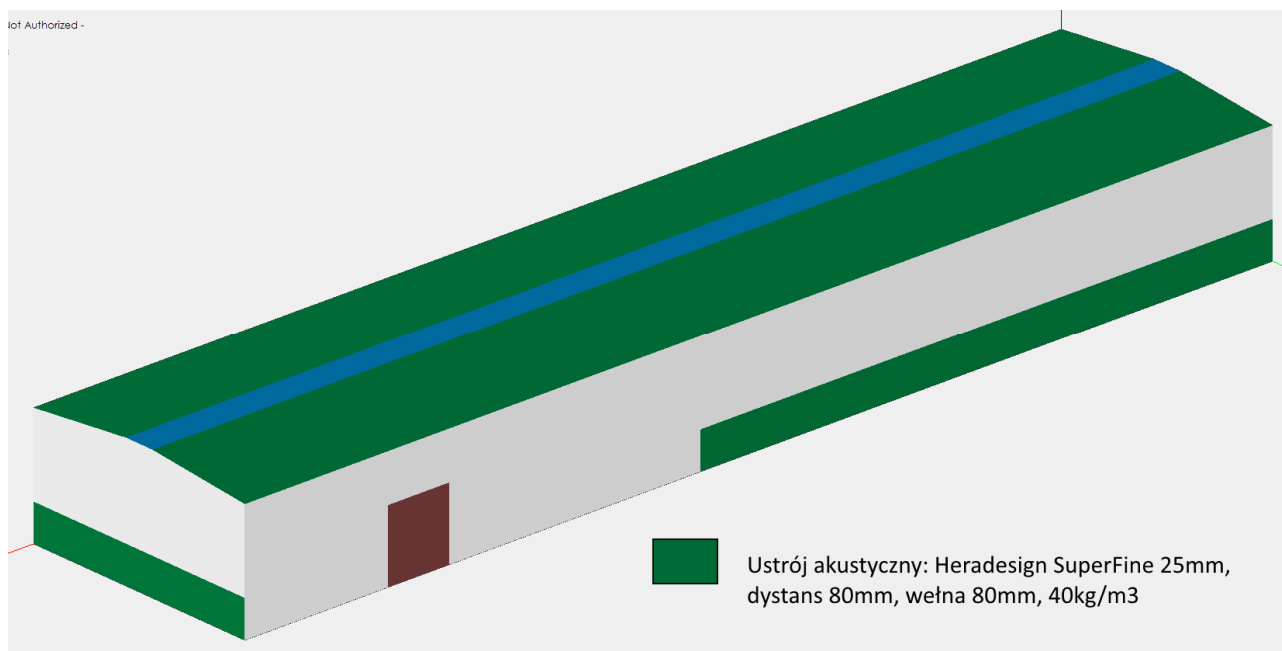
Współczynniki pochłaniania takiego ustroju:

f [Hz]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz
Płyta Heradesign SuperFine 25mm, dystans 80mm, wypełnienie wełna mineralna 80mm, 40kg/m³							
α	0,70	1,00	1,00	0,95	0,90	0,95	0,95

2. Na ścianach hali na wysokości od 0m do 1.8m zastosować adaptację akustyczną w postaci płyt Heradesign SuperFine 25mm, dystans 80mm, wypełnienie wełną mineralną 80mm o gęstości 40kg/m³. Płyty należy umieścić na ścianach w pobliżu maszyn oraz na tylnej ścianie według schematycznego rysunku.



Rys. 1: Rozmieszczenie ustrojów akustycznych w hali.

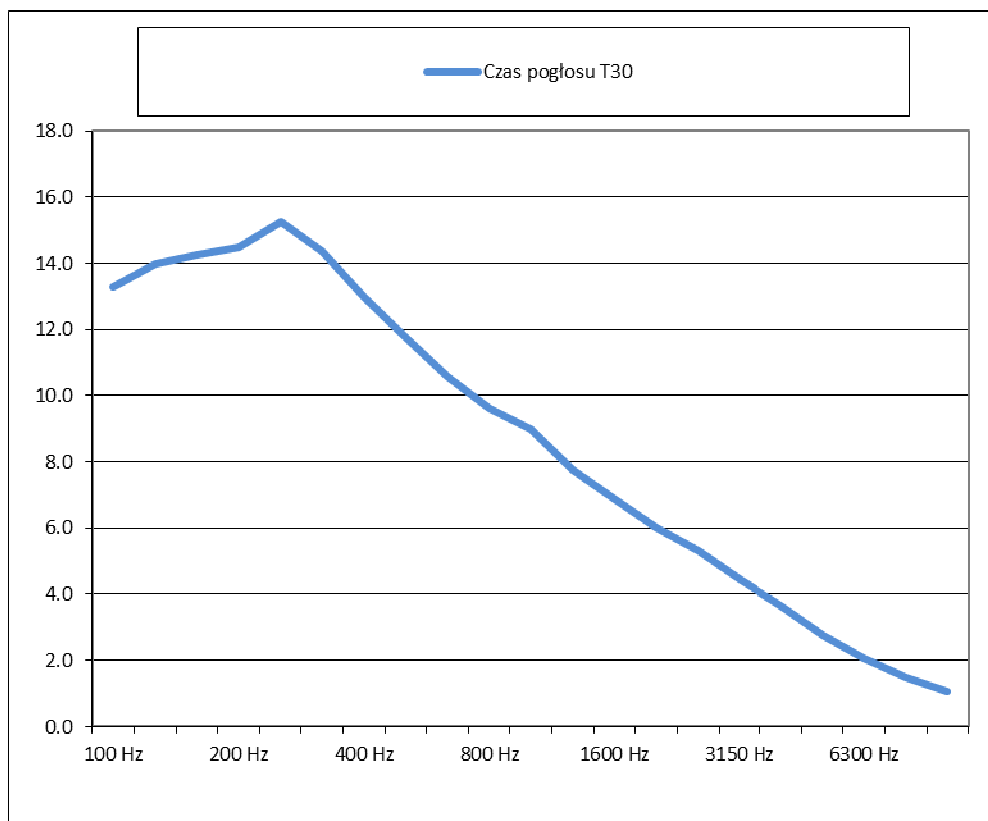


Rys. 2: Rozmieszczenie ustrojów akustycznych w hali.

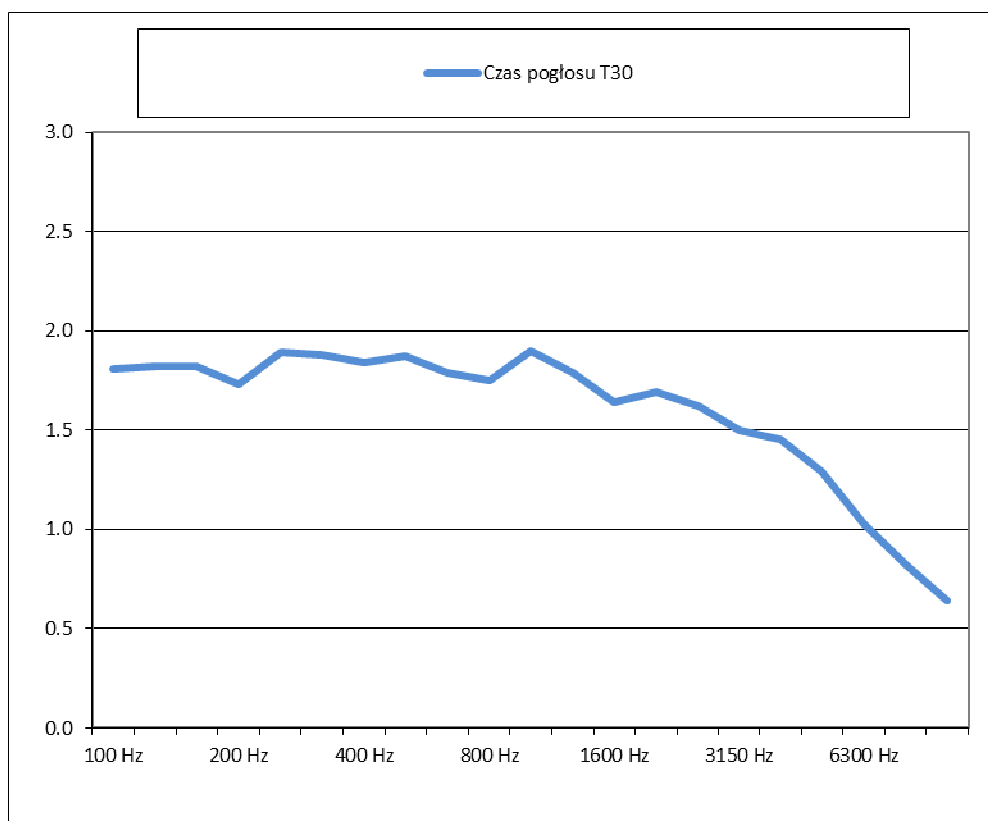
Dla oceny skuteczności adaptacji akustycznej wykonano model hali w programie EASE.

Czas pogłosu przed adaptacją wygląda następująco:

Częstotliwość	Czas pogłosu T30
100 Hz	13.29
125 Hz	14.00
160 Hz	14.26
200 Hz	14.47
250 Hz	15.26
315 Hz	14.37
400 Hz	12.97
500 Hz	11.78
630 Hz	10.59
800 Hz	9.62
1000 Hz	8.98
1250 Hz	7.76
1600 Hz	6.86
2000 Hz	6.02
2500 Hz	5.31
3150 Hz	4.48
4000 Hz	3.64
5000 Hz	2.78
6300 Hz	2.07
8000 Hz	1.48
10000 Hz	1.04

**Czas pogłosu po adaptacji akustycznej:**

Częstotliwość	Czas pogłosu T30
100 Hz	1.81
125 Hz	1.82
160 Hz	1.82
200 Hz	1.73
250 Hz	1.89
315 Hz	1.88
400 Hz	1.84
500 Hz	1.87
630 Hz	1.79
800 Hz	1.75
1000 Hz	1.90
1250 Hz	1.79
1600 Hz	1.64
2000 Hz	1.69
2500 Hz	1.62
3150 Hz	1.50
4000 Hz	1.45
5000 Hz	1.29
6300 Hz	1.03
8000 Hz	0.82
10000 Hz	0.64



Przewiduje się, że obniżenie czasu pogłosu do około 1.9s spowoduje obniżenie hałasu w hali produkcyjnej o około **6dB**.

3 SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku
AK01	Warstwy stropu

4 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr załącznika	Nazwa rysunku
AZ01	Obliczenia izolacyjności płyty warstwowej 200mm
AZ02	Obliczenia izolacyjności płyty warstwowej 200mm + płyta gk
AZ03	Obliczenia izolacyjności ściany silikatowej 24cm