

Pracownia Projektowo-Inżynierska
 EUROPROJEKT
 Dr inż. Ewa Piątek-Sierek
 ul. Miedzyńska 6, 85-373 Bydgoszcz

PROJEKT ZABEZPIECZEŃ AKUSTYCZNYCH I PRZECIWAŁASOWYCH

nazwa zamierzenia budowlanego	PROJEKT ZABEZPIECZEŃ AKUSTYCZNYCH I PRZECIWAŁASOWYCH
adres obiektu budowlanego	PESTALOZZIEGO 11/13 GDAŃSK
kategoria obiektu budowlanego	IX
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Gdańsk [226101_1] obręb: Gdańsk obr. 0042 [226101_1.0042] działki nr: 253
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Gmina Miasta Gdańsk reprezentowana przez Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańsk, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
KONSTRUKCJA	Projektant	Dr inż. Ewa Piątek-Sierek	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej	
	numer upr.	Nr KUP/0008/POOK/13	

Bydgoszcz 05.03.2021r.

SPIS TREŚCI

1. Cel i podstawa opracowania	str. 3
2. Opis pomieszczenia	str. 3
3. Wymagania	str. 3
4. Sposób montowania paleni	str. 5
5. Podsumowanie	str. 5
6. Rysunki	str. 6

1. Cel i podstawa opracowania

Celem opracowania jest projekt zabezpieczeń akustycznych i przeciwhałasowych dla sali sportowej, sali fitness zlokalizowanej w XIX LO Liceum Ogólnokształcącego przy ulicy Pestalozziego 11/13 w Gdańsku.

Przy niniejszym opracowaniu korzystano z obowiązujących norm i rozporządzeń. Tj. normę PN-B-02151-4:2015-06

2. Opis pomieszczenia

Sala sportowa o wymiarach 12,21x 24,20 wysokości 5,83 z sali dostępna jest antresola o wymiarach 3,73x24x20. Kubatura sali sportowej wynosi ok. 1722,66 m³. Ściany z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany działowe z cegły pełnej. Posadzki sali gimnastycznej z parkietu drewnianego. Dach płaski.

Sala fitness o wymiarach 15,73x5,84 m wysokości 3,77. Kubatura sali fitness wynosi 346,2 m³. Ściany z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Posadzki sali gimnastycznej z parkietu drewnianego. Dach płaski.

3. Wymagania

Sala sportowa objęta opracowaniem przeznaczona jest do zajęć W-F, rekreacyjnych. Jest to jej funkcja podstawowa, wynikająca z przeznaczenia i użytkowania. Incydentalnie wykorzystywana jest również dla celów egzaminacyjnych, apelowych. Właśnie to jej główne przeznaczenie – do celów sportowych – determinuje możliwość lokalizacji paneli akustycznych, tj. występowanie okien, wyposażenia sportowego, itd. Należy mieć świadomość, iż skutkuje to jedynie bardzo ograniczonym wpływem kształtowania akustyki. Nie ma możliwości osiągnięcia standardu nawet przeciętnej sali audytoryjnej.

Polska Norma PN-B-02151-4:2015-06 określa maksymalny dopuszczalny czas pogłosu w salach sportowych o kubaturze mniejszej niż 5000 m³ na poziomie 1,5 s. Wymaganie to dotyczy pasm oktawowych o środkowych częstotliwościach 250-500-1000-2000-4000 Hz. W przypadku pasma 125 Hz norma zaleca, żeby czas pogłosu był zbliżony do wartości jakie zostaną osiągnięte w pasmach 500 i 1000 Hz.

Sala objęta opracowaniem ze względu na swoją niską wysokość musi mieć zastosowany system pozwalający na spełnienie wymogi odporności na uderzenia (klasa 2A powyżej 8,5 mb). Do jego spełnienia potrzebne jest zastosowanie systemu w klasie anty uderzeniowej 1A Super G Plus A.

W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125	250	500	1000	2000	4000
		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
40	40	0,20	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
40	200	0,55	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (40mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

Wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu. Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały: spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne). Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Właściwości użytkowe projektowanych paneli:

kolor płyt	biały
materiał rdzenia płyty	wełna szklana
grubość płyt	40 mm
wymiary płyt	1200x600 mm
odbicie światła	> 70%
utrzymanie w czystości	możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

Parametry techniczne:

dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę	0,5 kg (5N)
klasyfikacja ogniowa (wg klas)	co najmniej A2-s1, d0
stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza	wg klasy C
współczynnik pochłaniania dźwięku α_w	1,00
możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia	

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

4. Sposób montowania paneli

Sufit – Panele montować do blachy trapezowej podwieszane za pomocą wieszaków noniuszowych, profilach CD w rozstawie co 800 mm. Do tych profili mocowane kolejne profile CD. Czoła profili CD kotwione do dźwigarów i ścian za pomocą systemowych uchwytów. Panele dźwiękochłonne montowane do rusztu za pomocą wzmocnionych profili. Styki ze ścianami i dźwigarami wykończone również wzmocnionymi profilami ceowymi. Panele sufitowe wraz z konstrukcją odporne na uderzenia piłką – kategoria odporności 1A wg normy EN 13964.

Ściany – Panele montowane do ścian za pomocą profili ceowych z aluminium ekstrudowanego oraz systemowych narożników i akcesoriów. Panele wraz z konstrukcją odporne na uderzenia piłką – kategoria odporności 1A wg normy EN 13964.

5. Podsumowanie

Przyjęty układ paneli akustycznych jest optymalnym w sytuacji, gdy nadrzędną funkcją pomieszczeń objętych zakresem jest funkcja rekreacyjno-sportowa.