

The page features a decorative graphic on the right side consisting of three overlapping circles in shades of blue, arranged vertically. Two thin blue lines cross the page diagonally from the top-left towards the bottom-right, intersecting the circles.

**Pomiary poziomu
dźwięku A hałasu
dochodzącego do
mieszkania położonego
na II piętrze w budynku
przy ul. Ks. Prymasa
Augusta Hlonda 2B od
wszystkich źródeł hałasu
łącznie**

Opracował
Marek Korolkiewicz
Warszawa, lipiec 2011

1. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Polska Norma PN - 87/8 - 02156 "Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach"
- Polska Norma PN - 87/8 - 02151/02 "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach"

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera wyniki i analizę pomiarów poziomu dźwięku A dochodzącego ze wszystkich źródeł hałasu łącznie do salonu w mieszkaniu 115 przy ul. Prymasa Augusta Hlonda 2B

W zakres opracowania wchodzi analiza hałasu dochodzącego do salonu w mieszkaniu nr 115 przy ul. Prymasa Augusta Hlonda 2B ze wszystkich źródeł a w szczególności od uliczki osiedlowej znajdującej się pomiędzy budynkami przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A i 2B, jak też wpływ pogłosu powstającego na osiedlu.

3. Dane ogólne - źródła hałasu

Zespół zabudowy mieszkaniowej Wilanów Zachodni 8MU w Warszawie obejmujący swoim zasięgiem Etap A2 i A3 (obecnie budynki przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A i 2B) został zaprojektowany wraz z uwzględnieniem hałasu pochodzącego ruchu drogowego odbywającego się na uliczkach osiedlowych.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, inwestor – Fadesa Polnord Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Al. Jerozolimskie 94 zleciła firmie AMOTERM Inżynieria Środowiska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Hożej 66/68 Analizę oddziaływania na środowisko do projektu zamiennego Zespołu Zabudowy Mieszkaniowej Wilanów Zachodni 8MU, w zakresie zgodności uwarunkowań w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr 1014/OŚ2006.

Powyższe opracowanie w pkt. 4.3 Klimat Akustyczny, zawiera analizę oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie emisji hałasu.

Z załączonych map akustycznych terenu wynika jednoznacznie, że ulica osiedlowa pomiędzy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A i 2B jest najgłośniejszym miejscem budowanego osiedla. Na stronie 43 opracowania firmy AMOTERM czytamy; „Z analizy ww. rysunków oraz wyników obliczeń akustycznych emisji hałasu do środowiska podanych w załącznikach H3 i H5 wynika, że eksploatacja Zespołu zabudowy mieszkaniowej Wilanów Zachodni 8MU w Warszawie nie będzie zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”

Mieszkanie 115 w budynku przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2B znajduje się na II piętrze, z oknami pokoju dziennego wychodzącymi na budynek ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A. Udostępnione do badań mieszkanie jest lokalem nieumeblowanym.

Na ulicy oddzielającej obydwa budynki ułożona jest na gładko kostka. Zgodnie z Kodeksem Drogowym Oddział 3 Art. 20 pkt. 2 „Prędkość dopuszczalna pojazdu lub zespołu pojazdów w strefie zamieszkania wynosi 20 km/h”

Na parterach znajdują się lokale mieszkalne z wydzieloną częścią ogródka, umożliwiającą bezpieczne zabawy dla małych dzieci.

Chodnik oddzielający uliczkę dojazdową od budynku ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2B oddzielony jest płotkiem o wysokości ok. 80 cm uniemożliwiającym wbieganie dzieci na jezdnię.

Fasada budynku przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A wykonana jest z kamienia naturalnego, powodując dodatkowe odbicia dźwięku.

Fasada budynku przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2B wykonana jest z tynku mineralnego położonego na styropianie, powodując tym samym pochłanianie dźwięku, nie dopuszczając tym sposobem do nadmiernego rozprzestrzeniania się dźwięku.

4. Metodyka pomiarów

Do wykonania pomiarów użyto następujących urządzeń produkcji Shenzhen Everbest Machinery Industry Co. Ltd. Dopuszczonego do stosowania na terenie RP na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 28 maja 2007 Dz. U. 105 poz 717 par 2 pkt 1

- miernik poziomu dźwięku typ DT-8850 nr S/N: 060904978

- filtr oktafowy typ - klasa dokładności 1

Parametry miernika są zgodne z odpowiednimi polskimi i międzynarodowymi normami dla mierników poziomu dźwięku - deklaracja zgodności CE na podstawie raportu badań GOM20202-6249-E-16

5. Wyniki pomiarów

Pomiary poziomu dźwięku A hałasu pochodzącego z wszystkich źródeł hałasu jednocześnie wykonano w;

Salonie mieszkania 115 w budynku przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2B, znajdującego się na II piętrze o powierzchni 35,51 m² i kubaturze 88,77 m³

Okna i drzwi balkonowe zamknięte.

Podczas pomiaru automatycznego z zapisem przez urządzenie rejestrujące, w pomieszczeniu nie było żadnych osób.

Pomieszczenie lokalu 115 było pozbawione jakiegokolwiek wyposażenia emitującego dźwięki.

Pomiary wykonano dnia 12/13 lipca 2011

Pomiary wykonano metodą ciągłą, wykorzystując funkcję rejestracji miernika poziomu dźwięku, uruchamiając rejestrator o godzinie 18.30 dnia 12 lipca 2011 i kończąc rejestrację o godzinie 17.00 dnia 13 lipca 2011.

Urządzenie pomiarowe usytuowano na statywie pomiarowym w mieszkaniu na wysokości 1,2 m na poziomym podłogi i w odległości 2 m od okna, skierowany mikrofonem w kierunku okna.

Lokalizacja miernika z GPS: N 52°09`38.88``

E 21°04`08.47``

Lokalizacja z dokładnością 0,3 m (z powodu zaniku sygnału GPS w lokalu mieszkalnym)

Pomiary wykonano zgodnie z normą. PN - 87/B - 02156 "Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach". Zmierzono poziom dźwięku A L_A z filtrem A i stałą czasową Fast, czas pomiaru 23 godziny.

Po przesłaniu danych z miernika do komputera wyselekcjonowano dwie strefy czasowe, będące wykładnikiem najbardziej niekorzystnych okresów.

Dzień 12 lipca 2011 pomiędzy godzinami 18.35 a godziną 22.00 – przyjęto jako pomiar dzienny (wykres w załączeniu)

Dzień 12 lipca 2011 pomiędzy godzinami 22.00 o godziną 03.00 – przyjęto jako pomiar nocny. (wykres w załączeniu)

Analizując wyniki uzyskane podczas pomiarów w interwałach ½ h podczas pory nocnej otrzymaliśmy następujące wyniki (zgodnie z PN-87 B-02156 pkt 3.3), celem wybrania najbardziej niekorzystnych okresów;

Czas oceny <i>T</i> poziomu dźwięku	<i>L_{Aeq}</i>
od 22:00 do 22:30	29,2
od 22:30 do 23:00	27,9
od 23:00 do 23:30	27,7
od 23:30 do 0:00	27,3

Uzyskano następujące wyniki:

Punkt pomiarowy	Poziom <i>T_{la}</i>	Równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie <i>L_{Aeq}</i> , dB w dzień	Równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie <i>L_{Aeq}</i> , dB w nocy
Salon	26,4	31,6	29,2

Norma PN - 87/B - 02156 „Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach” poziom dźwięku A określa wg wzoru:

$$L_A = L + K_1 + K_2 \text{ (dB)}$$

gdzie: L - zmierzony średni poziom dźwięku *L_{Am}* lub ekwiwalentny poziom dźwięku *L_{Aeq}* lub maksymalny poziom dźwięku *L_{Am_{max}}* zaokrąglony do całych wartości (dB)

K_1 - poprawka uwzględniająca wpływ tła akustycznego na wynik pomiaru wg tabeli podanej w normie (dB)

L.p.	Różnica pomiędzy zmierzonym poziomem dźwięku A, (L) i tłem akustycznym (L') L-L'	Poprawka K_1 dB (A)
1	>10	0
2	6-10	-1
3	4-5	-2
4	3	-3
5	<3	nie można określać L

K_2 - poprawka uwzględniająca chłonność akustyczna pomieszczenia nieumeblowanego wg tabeli podanej w normie (dB)

L.p.	Rodzaj pomieszczenia	Objętość badanego pomieszczenia, m ³	Poprawka K_2 dB (A)
1	Pomieszczenia do stałego przebywania ludzi	< 25,00	-5
		25,00-39,99	-4
		40,00-59,99	-3
		>60	-2
2	Kuchnia, przedpokój, łazienka, WC	bez względu na objętość pomieszczenia	-2

oraz pomieszczeń umeblowanych i technicznych $K_2 = 0$ dB.

6. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach

Polska Norma PN - 87/B - 02151/02 "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach" podaje w tablicy 2 dopuszczalny poziom dźwięku A w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi.

Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A L_{Aeq} hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie wynosi(odczytywany z poniższej tabeli w kolumnach 3 i 4):

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie L_{Aeq} , dB		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
				średni poziom dźwięku A, (L_{Am}) (przy hałasie ustalonym ¹) lub równoważny poziom dźwięku A, (L_{Aeq}) (przy hałasie nieustalonym ²), dB		maksymalny poziom dźwięku A, (L_{Amax}), przy hałasie nieustalonym ² , dB	
		w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i 1, hotelach robotniczych	40	30	35	25	40	30
15	Pomieszczenia administracyjne bez wewnętrznych źródeł hałasu	40	-	35	-	40	-
18	Sale kawiarniane i restauracyjne	50	-	45	-	- 5)	-
19	Sale sklepowe	50	-	45	-	- 5)	-

- 1) Np. pochodzącymi od centralnego ogrzewania, wentylacji, stacji transformatorowych.
- 2) Np. pochodzący od urządzeń dźwigowych, z sypów śmieciowych.
- 3) Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od kategorii obiektu.
- 4) Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od rodzaju zajęć.
- 5) Nie normalizuje się wartości maksymalnych.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku A podane wyżej określone są dla wnętrza pomieszczenia przy zamkniętych drzwiach i oknach, lecz przy zapewnieniu wymiany powietrza w pomieszczeniach zgodnie z wymaganiami określonymi przez odrębne przepisy, dotyczą pomieszczeń umeblowanych i wyposażonych zgodnie z ich przeznaczeniem

7. Wnioski

Podczas przeprowadzonych pomiarów nie przeprowadzono prób przejazdu samochodu z prędkością dopuszczalną 20 km/h, jednak z analizy wykresów (zał. 5 i zał. 6) pokazujących hałas nocny impulsowy, można wyselekcjonować grupę impulsów zawartych w granicach 30,4 dB a 31,6 dB które można przypisać do samochodów poruszających się z przepisową prędkością. Impulsy o wyższym poziomie hałasu pochodzą od pojazdów znacznie przekraczających prędkość dopuszczalną lub jak w załączniku 3 impuls dochodzący do poziomu 56,5 dB pochodzi od motocykla przejeżdżającego z niedozwolona prędkością.

Biorąc pod uwagę zapisy PN-87/B-02156, dotyczące poprawki K1 oraz K2 przy badaniu hałasu w pomieszczeniach nieumeblowanych , wyniki pomiarów przedstawione są w poniższej tabeli.

Punkt pomiarowy	Poziom T _{1a}	Równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie LAeq, dB w dzień	Równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie LAeq, dB w nocy
Pokój dzienny	21,4	27,6	24,2

Z podanych pomiarów widać, że w lokalu 115 usytuowanym na II piętrze przy ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2B nie przekraczają wymagań normowych na równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie określone w Polskiej Normie PN-87/B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach”.

Warszawa 13 lipiec 2011

Wykonał:

Marek Korolkiewicz

Załączniki:

- 1 – Mapa akustyczna terenu
- 2- Karta lokalu nr 155 z naniesionym pkt. Pomiarowym
- 3- Wykres zmian poziomu hałasu w porze dziennej w godzinach od 18.30 do 22.00
- 4-Wykres zmian poziomu hałasu w porze nocnej w godzinach od 22.00 do 03.00
- 5-Wykres zmian poziomu hałasu w porze nocnej – interwał od 22.00 do 22.30
- 6- Wykres zmian poziomu hałasu w porze nocnej – interwał od 22.30 do 23.00
- 7- Wykres zmian poziomu hałasu w porze nocnej – interwał od 23.00 do 23.30
- 8 -Wykres zmian poziomu hałasu w porze nocnej – interwał od 23.30 do 00.00