



Welltec ACN18
badanie poziomów dźwięku

www.klimasklep.pl
kontakt: <https://klimasklep.pl/kontakt>

**ENVILAB-EKO**

Norbert Dąbrowski
50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda
Bogedaina 3
tel. 604 584 630 / 515 676 848
www.envilab-eko.com
biuro@envilab-eko.com.pl

ZLECENIODAWCA:
MIEJSCE POMIARÓW:
Nazwa i adres

Welltec
ul. Orzechowa 3
72-010 Przęsocin

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr BT/38/21

CEL BADAŃ: **Poziomy dźwięku A klimatyzatora przenośnego**

POMIARY WYKONAŁ: Krzysztof Rubaszewski

DATA POMIARÓW: 12-13.07.2021r.

1. Bez pisemnej zgody Firmy ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej niż w całości.
2. Klient ma prawo do skargi w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub daty dostarczenia sprawozdania z badań

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel. 604 584 630 / 515 676 848	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	2
WPROWADZENIE	3
METODYKA BADAŃ I WPOSAŻENIE POMIAROWE	4
WYNIKI POMIARÓW	5

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

WPROWADZENIE

W dniach 13-14.07.2021r., w godzinach 06:00 – 09:00 Firma ENVILAB-EKO we Wrocławiu przeprowadziła badania mocy akustycznej urządzeń na zlecenie firmy:

Welltec
ul. Orzechowa 3
72-010 Przęsocin
(nr zlecenia klienta: BT/38/21)

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do urządzeń opisanych w niniejszym sprawozdaniu z badań w dniu wykonania badań.

W czasie wykonywania pomiarów warunki nie odbiegały od normalnych warunków pracy urządzenia.

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

METODYKA BADAŃ I WPOSAŻENIE POMIAROWE

Lp.	Rodzaj badania	Normy i / lub udokumentowane procedury badawcze
1	Moc akustyczna	PN-EN ISO 3744:2011 Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego

Pomiary hałasu przeprowadzono podczas normalnej pracy oraz standardowych warunków eksploatacji narzędzi, maszyn i/lub urządzeń będących źródłem tego hałasu.

Do pomiarów hałasu użyto całkującego miernika poziomu dźwięku typ SVAN 971 nr 74306, wytwórca SVANTEK, z przedwzmacniaczem typ SV 18 nr 72395, wytwórca SVANTEK, z mikrofonem typ 7052E nr 70735, wytwórca ACO. Stosowana aparatura spełnia wymagania Polskich Norm i posiada świadectwo wzorcowania nr 00015780/02/2020 z dnia 18.08.2020r., wydane przez Laboratorium Wzorcujące SVANTEK z Warszawy (AP 146).

Ww. miernik jest przyrządem klasy dokładności 1.

Przed pomiarem i po pomiarze sprawdzono miernik kalibratorem akustycznym typ SV 33A, nr 73433, wytwórca SVANTEK, który posiada świadectwo wzorcowania nr 00015782/01/2020 z dnia 18.08.2020r., wydane przez Laboratorium Wzorcujące SVANTEK z Warszawy (AP 146).

Ww. kalibrator jest przyrządem klasy dokładności 1.

Różnica wskazań miernika hałasu przed i po pomiarach u klienta była nie większa niż 0,5 dB. Zmierzone parametry środowiskowe (temperatura i wilgotność) mieściły się w zakresach gwarantujących prawidłowe wskazania miernika, określonych przez producenta.

Wyniki sprawdzenia (kalibracji) urządzeń pomiarowych (przed i po pomiarze):

Odpowiedź miernika poziomu dźwięku na sygnał z kalibratora przed pomiarami: 113,9 [dB]

Odpowiedź miernika poziomu dźwięku na sygnał z kalibratora po pomiarach: 113,9 [dB]

Warunki środowiskowe:

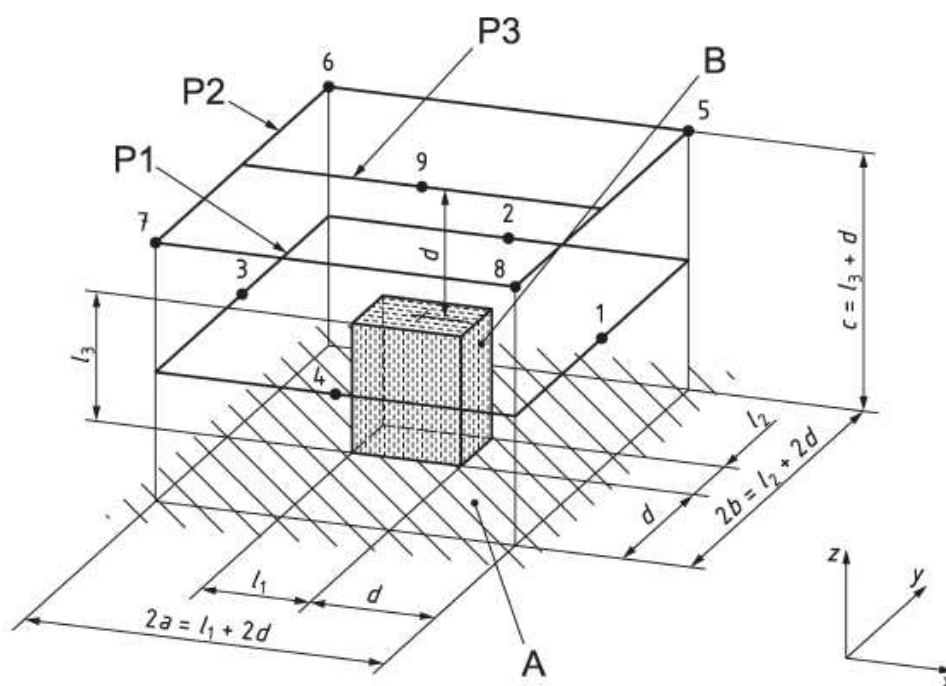
- temperatura – 21,2 °C
- wilgotność – 41,0 %
- ciśnienie – 1010,1 hPa

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

WYNIKI POMIARÓW

Wyznaczanie mocy akustycznej

Lokalizację punktów pomiarowych w prostopadłościennym przestrzeni pomiarowej przedstawiono jak na rysunku poniżej. Badania przeprowadzono w pomieszczeniu Laboratorium. Sposób w posadowieniu urządzenia podczas wykonania pomiarów tak jak podczas normalnej pracy. Przed i po wykonaniu pomiarów przeprowadzono badanie tła akustycznego. Z wyników pomiarów wykluczono odczyty, które były zakłócone hałasami od innych urządzeń i pracowników oraz innych niepożądanych dźwięków. W trakcie realizacji pomiarów przyjęto elementarny czas uśrednienia $t_0 = 10s$



Objaśnienia

- podstawowe pozycje mikrofonu
- A powierzchnia odbijająca
- B prostopadłościan odniesienia
- $2a$ długość powierzchni pomiarowej
- $2b$ szerokość powierzchni pomiarowej
- c wysokość powierzchni pomiarowej
- d odległość pomiarowa
- l_1 długość prostopadłościanu odniesienia
- l_2 szerokość prostopadłościanu odniesienia
- l_3 wysokość prostopadłościanu odniesienia
- P1 do P3 tory mikrofonu od 1 do 3

Rysunek C.7 – Przykład powierzchni pomiarowej oraz pozycji mikrofonu i torów mikrofonu w przypadku małej maszyny (o wymiarach $l_1 \leq d$, $l_2 \leq d$, $l_3 \leq 2d$)

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

Poziom dźwięku A uśredniony na prostopadłościennej przestrzeni pomiarowej:

$$\bar{L}'_{pA} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1L'_{pAi}} \right] \text{ dB}$$

Poziom tła akustycznego uśredniony na prostopadłościennej przestrzeni pomiarowej:

$$\bar{L}''_{pA} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1L''_{pAi}} \right] \text{ dB}$$

gdzie:

L'_{pA} - oznacza poziom dźwięku A zmierzony w i-tej pozycji mikrofonu;

L''_{pA} - oznacza poziom tła akustycznego zmierzony w i-tej pozycji mikrofonu;

Poprawka uwzględniająca hałas tła:

$$K_{1A} = -10 \lg(1 - 10^{-0,1\Delta L_A}) \text{ dB}$$

gdzie:

$$\Delta L_A = \bar{L}''_{pA} - \bar{L}'_{pA} \text{ dB}$$

Poprawka uwzględniająca środowisko badawcze:

$$K_{2A} = 10 \lg \left[1 + 4 \left(\frac{S}{A} \right) \right] \text{ dB}$$

gdzie:

A – chłonność akustyczna pomieszczenia w metrach kwadratowych

S – pole powierzchni pomiarowej w metrach kwadratowych

Chłonność akustyczna:

$$A = \alpha * S_v$$

gdzie:

α – średni współczynnik pochłaniania dźwięku podany dla wielkości skorygowanych charakterystyką częstotliwościową A

S_v – Całkowite pole powierzchni ograniczającej pomieszczenie w metrach kwadratowych

Dla przestrzeni otwartej przyjmuje się:

$$K_{2A} = 0,5 \text{ dB}$$

Obliczanie powierzchniowego poziomu dźwięku A:

$$\bar{L}_{pFA} = \bar{L}'_{pA} - K_{1A} - K_{2A} \text{ dB}$$

Obliczanie skorygowanego poziomu mocy akustycznej A:

$$L_{WA} = \bar{L}_{pFA} + 10 \lg \frac{S}{S_0} \text{ dB}$$

gdzie:

$$S_0 = 1 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 10,2 \text{ m}^2$$

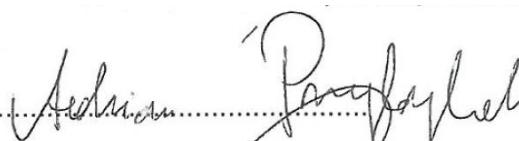
	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A nr BT/38/21
		Data 13.07.2021

WYNIKI POMIARÓW

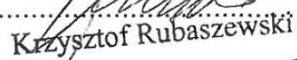
Urządzenie	Numer	Lokalizacja	Zmierzony krótkotrwały równoważny poziom dźwięku L'pA [dB]						Zmierzony krótkotrwały równoważny poziom dźwięku L'pA [dB]					
	PP	PP	Tryb pracy - 1m						Tryb pracy - 5m					
			Klimatyzacja			Wentylacja			Klimatyzacja			Wentylacja		
			1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3
Przenośny klimatyzator	1	F	52,5	52,6	53,5	52	52	52,5	50,7	50,8	51,8	50,1	50,2	50,6
Model:	2	T	51,7	52,4	53,1	51,1	51,7	52,2	50,1	50,6	51,2	49,1	49,6	50,2
ACN18	3	L	51,2	52,1	53	50,8	51,3	52,3	49,4	50,2	51,2	49,2	49,2	50,4
	4	P	53,9	54,1	54,7	53,2	53,2	53,8	52,1	50,3	52,9	51,3	51,1	51,6
	5	G	54,3	55,1	55,8	53,6	53,4	54,2	52,5	53,5	53,8	51,5	51,1	52,3
Wartość średnia [dB]			52,7	53,3	54,0	52,1	52,3	53,0	51,0	51,1	52,2	50,2	50,2	51,0
Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku dBA skorygowany o poziom tła akustycznego [dB]			51,9	52,5	53,2	51,3	51,5	52,2	50,2	50,3	51,4	49,4	49,4	50,2
Poprawka uwzględniająca środowisko badawcze:			51,4	52,0	52,7	50,8	51,0	51,7	49,7	49,8	50,9	48,9	48,9	49,7

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław ul. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel. 604 584 630 / 515 676 848	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr 291/21
		Data 07.07.2021

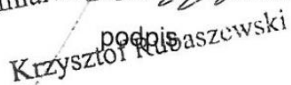
Opracował i wykonał obliczenia:

Kierownik Laboratorium
Pomiarów Środowiska Pracy

Sprawdził obliczenia i przenoszenie danych:


Krzysztof Rubaszewski

Autoryzujący sprawozdanie z badań

Kierownik Laboratorium
Pomiarów Środowiska Pracy
podpis
Krzysztof Rubaszewski

----- KONIEC SPRAWOZDANIA -----



www.klimasklep.pl

kontakt: <https://klimasklep.pl/kontakt>