



Welltec ACH1414
badanie poziomów dźwięku

www.welltec.pro
kontakt: <https://welltec.pro/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/47/20

CEL BADAŃ: **Poziomy dźwięku A klimatyzatorów przenośnych**

POMIARY WYKONAŁ: Krzysztof Rubaszewski

DATA POMIARÓW: 03.07.2020r.

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 KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20
		Data 15.07.2020

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 KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20
		Data 15.07.2020

WPROWADZENIE

W dniu 03.07.2020r., w godzinach 06:00 – 09:00 Firma ENVILAB-EKO we Wrocławiu przeprowadziła badania mocy akustycznej klimatyzatorów przenośnych na zlecenie firmy:

Welltec
ul. Orzechowa 3
72-010 Przęsocin
(nr zlecenia klienta: BT/47/20)

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 KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20 Data 15.07.2020
---	--	--

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 678/02/2018 z dnia 04.09.2018r., wydane przez Laboratorium Wzorcujące SVANTEK z Warszawy (AP 146).

W/w 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 679/01/2018 z dnia 04.09.2018r., wydane przez Laboratorium Wzorcujące SVANTEK z Warszawy (AP 146).

W/w 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) dla pory dnia:

Odpowiedź miernika poziomu dźwięku na sygnał z kalibratora przed pomiarami: 113,8 [dB]

Odpowiedź miernika poziomu dźwięku na sygnał z kalibratora po pomiarach: 113,8 [dB]

Warunki środowiskowe:

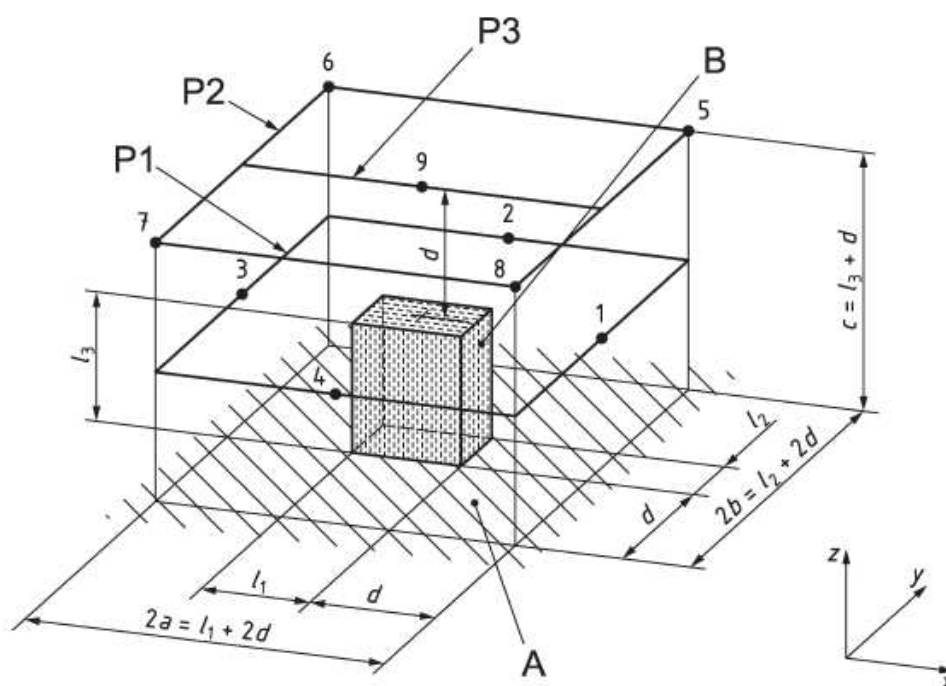
- temperatura – 21,5 °C
- wilgotność – 44,6 %
- ciśnienie – 1005,9 hPa

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20 Data 15.07.2020
---	--	--

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 ($l_1 \leq d, l_2 \leq d, l_3 \leq 2d$)

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel./fax: 71 33 45 183	POZIOMY DŹWIĘKU A KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20 Data 15.07.2020
---	--	--

Poziom dźwięku A uśredniony na prostopadłościenną przestrzeń pomiarową:

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

Poziom tła akustycznego uśredniony na prostopadłościenną przestrzeń pomiarową:

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

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:

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

gdzie:

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

Poprawka uwzględniająca środowisko badawcze:

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

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:

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

gdzie:

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

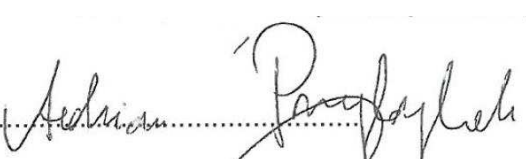
$$S_1 = 9,4 \text{ m}^2$$

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel. 604 584 630 / 515 676 848	POZIOMY DŹWIĘKU A KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20
		Data 13.07.2020

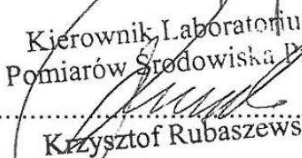
Urządzenie	Numer	Lokalizacja	Zmierzony krótkotrwały równoważny poziom dźwięku L'pA [dB]											
			Tryb pracy - 1m						Tryb pracy - 5m					
	PP	PP	F1	F1 (S)	F2	F2 (S)	F3	F3 (S)	F1	F1 (S)	F2	F2 (S)	F3	F3 (S)
Przenośny klimatyzator z funkcją grzania	1	F	49,7	59,7	52	60	55,6	60,4	48,2	57,4	48,3	58,7	50,7	58,9
Model:	2	T	54,1	62,7	55,3	62,9	56,6	63,7	48,9	56,6	49,8	60	53,1	60,5
ACH1414	3	G	51,2	55,4	53,1	59,9	55,4	60,3	49,4	56,3	50,1	56,9	52	58,5
	4	L	54,1	57,2	55,4	59,3	55,8	61	48,7	53,6	50,4	55,7	51,8	57,6
	5	P	50,4	60,2	51,9	61,4	55,3	61,9	48,6	55,9	49,3	57,4	51,1	57,8
Wartość średnia [dB]			51,9	59,0	53,5	60,7	55,7	61,5	48,8	56,0	49,6	57,7	51,7	58,7
Poziom tła akustycznego [dB]			18,8											
Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku dBA skorygowany o poziom tła akustycznego [dB]			51,8	58,9	53,4	60,6	55,6	61,4	48,7	55,9	49,5	57,6	51,6	58,6
Poprawka uwzględniająca środowisko badawcze:			51,3	58,4	52,9	60,1	55,1	60,9	48,2	55,4	49,0	57,1	51,1	58,1

	ENVILAB-EKO Norbert Dąbrowski 50-514 Wrocław, ul. ks. bp. Bernarda Bogedaina 3 tel. 604 584 630 / 515 676 848	POZIOMY DŹWIĘKU A KLIMATYZATORÓW PRZENOŚNYCH nr BT/47/20 Data 13.07.2020
---	--	--

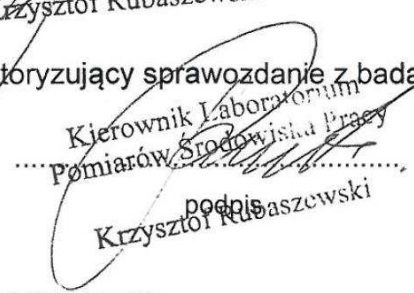
Opracował i wykonał obliczenia:


Kierownik Laboratorium
Pomiarów Środowiska Pracy

Sprawdził obliczenia i przenoszenie danych:


Krzysztof Rubaszewski

Autoryzujący sprawozdanie z badań


Kierownik Laboratorium
Pomiarów Środowiska Pracypodpis
Krzysztof Rubaszewski

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



www.welltec.pro

kontakt: <https://welltec.pro/kontakt>