

## SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI XLIX BADAŃ BIEGŁOŚCI I PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH (PT/ILC) HAŁASU W ŚRODOWISKU

Warszawa 12-13 września 2017 r.

### 1 CEL I ZAKRES BADAŃ

Organizatorem badań biegłości poprzez porównania międzylaboratoryjne pomiarów na poligonie hałasu instalacyjnego, pomiarów mocy akustycznej oraz pomiarów hałasu komunikacyjnego przy wybranej drodze, przeprowadzonych w dniach 18-22.09.2017 r. był Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy posiadający laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji numer AB 338 w zakresie pomiarów hałasu w środowisku (szczegółowy zakres jest określony w dokumencie dostępnym na stronie internetowej PCA: [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)). Zakres dotychczas udzielonej akredytacji nie obejmuje organizowania badań biegłości/porównań międzylaboratoryjnych jako działalności akredytowanej.

Badania odbyły się na terenie Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS w Jachrance - Jachranka 81, Serock. Firma Studnia Potencjału z Wrocławia wraz z Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS w Jachrance było podwykonawcą w zakresie usług hotelowych, udostępnienia terenu na potrzeby poligonów pomiarowych 1 i 2 oraz czynności związanych z końcowym przygotowaniem kompletu materiałów merytorycznych (wydruk) dla uczestników.

Uczestnikami badań biegłości byli pracownicy laboratoriów akustycznych WIOŚ (łącznie 35 laboratoriów). Badania przeprowadzono w celu weryfikacji i podnoszenia umiejętności uczestników badań oraz spełnienia wymagań jednostki akredytującej w zakresie uczestnictwa w badaniach biegłości i porównaniach międzylaboratoryjnych.

Badania biegłości odbyły się na:

- poligonie hałasu instalacyjnego,
- poligonie pomiaru mocy akustycznej źródła hałasu,
- poligonie hałasu drogowego.

#### 1.1. WYBRANE DOKUMENTY BEZPOŚREDNIO ZWIĄZANE Z XLIX BADANAMI BIEGŁOŚCI I PORÓWNIANAMI MIĘDZYLABORATORYJNYMI (PT/ILC) HAŁASU W ŚRODOWISKU:

Badania biegłości i porównania międzylaboratoryjne (PT/ILC) hałasu w środowisku wykonano w oparciu o następujące dokumenty:

Normy:

- PN-EN ISO/IEC 17043:2011 *Ocena zgodności - Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości*,
- ISO 13528:2015 *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*,
- PN-EN ISO 3746:2011 *Akustyka -- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego -- Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk*.

Rozporządzenia:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 30 października 2014r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. nr 140, poz. 824).

## 1.2. ORGANIZACJA XLVIII BADAŃ BIEGŁOŚCI I PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH (PT/ILC) HAŁASU W ŚRODOWISKU

Uczestnicy badań PT/ILC byli zobowiązani do przywiezienia własnego sprzętu pomiarowego wyposażonego w aktualne świadectwa wzorcowania. Na spotkaniu informacyjnym rozpoczynającym badania, każdy z uczestników został poinformowany o przebiegu badań, jak również o sposobie oceniania, otrzymał program badań i metodyki zgodnie, z którymi należało wykonywać poszczególne badania. W razie wątpliwości do dyspozycji każdego z uczestników było łącznie 10 osób (wraz z 6 obserwatorami) obsługi badań. Pomiar wykonywane były pojedynczo tj. jedna osoba wykonywała pomiar w jednym punkcie.

Na spotkaniu otwierającym, tj. przed rozpoczęciem badań biegłości uczestnicy otrzymali swój numer kodowy (identyfikator), którym posługiwali się dla zachowania poufności.

Wykonywanie badań na danym poligonie nadzorowało dwóch obserwatorów. Potwierdzali oni w protokołach uczestników badań, zmierzone wartości na danym poligonie tak, aby zapobiec zмовie i fałszowaniu wyników przez uczestników.

Organizator badań monitorował parametry źródła dźwięku oraz panujące warunki atmosferyczne: prędkość i kierunek wiatru, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność.

Informacje na temat obiektu badań a także zmierzonych wartości należało umieścić w odpowiednich miejscach w protokole i sprawozdaniu.

### **POLIGON 1 – Program ZAŚ 1: Pomiarы na poligonie hałasu instalacyjnego**

Na poligonie 1 pomiarы wykonywało 35 uczestników.

Organizator badań przygotowywał poligon pomiarowy hałasu przemysłowego z:

- określonym jednym źródłem dźwięku, włączonym w zadanym czasie,
- wyznaczonymi trzema lokalizacjami punktów pomiarowych położonymi w zróżnicowanych warunkach topograficznych,
- określonymi warunkami tła pomiarowego, takiego, by przynajmniej w jednym punkcie była możliwość jednoznacznego określenia poziomu sygnału akustycznego z danego źródła.

Organizator przygotował w warunkach poligonu badawczego zarejestrowane wcześniej sztuczne źródło dźwięku symulujące pracę instalacji na przenośnym urządzeniu. Sygnał podstawowy stanowił szum różowy. Poziom sygnału wynosił 94,5 dB +/- 0,2 dB w odległości 1 m od źródła. Pomiarы trwały w godzinach 09.00 – 18.00.

Poligon symulował uciążliwy zakład przemysłowy, w którym można z góry sterować mocą i czasem pracy źródeł. Uczestnicy badań zobowiązani byli wykonać pomiarы emisji hałasu w wyznaczonych punktach pomiarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542). Metody i procedury badań uczestnik ustalał indywidualnie, zgodnie ze swym stanem wiedzy w tym zakresie oraz dysponowanymi umiejętnościami. Uczestnicy badań zobowiązani byli do oznaczenia równoważnego poziomu dźwięku  $L_{AeqD}$  w wyznaczonych punktach pomiarowych wraz z oszacowaniem niepewności uzyskanych wyników.

Do obliczeń poziomu równoważnego dźwięku w każdym z 3 punktów pomiarowych w normatywnym czasie odniesienia (pora dnia - 8 godzin) należało przyjąć następujące godziny pracy źródła hałasu: 10.15 - 11.15, 12.00 – 12.45, 13.45 – 17.00.

Wyniki pomiarów należało umieścić w odpowiednich miejscach w protokole i sprawozdaniu z badań. Zapisy dokonane w trakcie pomiarów zostały potwierdzone na danym poligonie badawczym przez Obserwatorów aby zapobiec zјawisku zмовy i fałszowania.

W końcowym etapie uzyskane wyniki przez dane laboratorium zostały porównane z wynikami laboratorium odniesienia zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

### **POLIGON 2 – Program ZAŚ2 : Pomiar poziomu mocy**

Na poligonie 2 pomiary wykonywało 35 uczestników.

Na poligonie pomiaru poziomu mocy akustycznej źródła, przygotowanym na terenie ośrodka, uczestnicy badań zobowiązani byli do oznaczenia w ściśle określonych warunkach emisyjnych, zgodnych z normą PN-EN ISO 3746:2011, następujących parametrów akustycznych, tj.:

- $L_{Aeqi}$  równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego A w danym położeniu mikrofonu pomiarowego w dB,
- wyznaczenie mocy akustycznej źródła –  $L_{WA}$  w dB,

Organizator przygotował wzorcowe wszechkierunkowe źródło dźwięku. Sygnał emitowany stanowił szum różowy. Poziom sygnału – 89,2 dB+/- 0,2 dB w odległości 1 m od źródła. Źródło było stabilne, emitowane w godzinach 9.00 – 18.00.

Do dyspozycji uczestników na miejscu była norma PN-EN ISO 3746:2011 zgodnie, z którą należało wykonać badania. Informacje na temat obiektu badań należało umieścić w odpowiednich miejscach w protokole i sprawozdaniu z badań. Zapisy dokonane w trakcie pomiarów zostały potwierdzone na danym poligonie badawczym przez Obserwatorów aby zapobiec zjawisku zmywu i fałszowania.

W końcowym etapie uzyskane wyniki przez dane laboratorium zostały porównane z wynikami laboratorium odniesienia zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

### **POLIGON 3 – Program ZAŚ3: Pomiary na poligonie hałasu komunikacyjnego: hałas drogowy**

Na poligonie 3 pomiary wykonywało 35 uczestników.

Na poligonie należało przeprowadzić badania w wyznaczonym punkcie pomiarowym zgodnie z załącznikiem nr 3 *Referencyjna metodyka wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanych do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych* do rozporządzenia Ministra

Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. nr 140, poz. 824).

Przekrój pomiarowy został wybrany przy drodze krajowej nr 62, w odległości około 2 km od Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS w Jachrance.

Do obliczeń wartości poziomów dźwięku  $L_{AeqD}$  przyjęto średnie natężenie ruchu: pojazdy lekkie - 178 poj/h, pojazdy ciężkie - 56 poj/h, oraz czas odniesienia - pora dnia.

Wszyscy uczestnicy podzieleni byli na dwie grupy pomiarowe. Grupy robiły pomiary w dwóch różnych odległościach tj. w odległości 10 m lub 30 m od krawędzi jezdni. Wielkością mierzoną był ekspozycyjny poziom dźwięku  $L_{AE}$  [dB]. Ekspozycyjne poziomy dźwięku należało zmierzyć dla dwóch klas samochodów (pojazdy lekkie oraz pojazdy ciężkie). Informacje te należało umieścić w odpowiednich miejscach w protokole i sprawozdaniu. Zapisy dokonane w trakcie pomiarów zostały potwierdzone na danym poligonie badawczym przez Obserwatorów aby zapobiec zjawisku zmywu i fałszowania.

Na podstawie zmierzonych ekspozycyjnych poziomów dźwięku oraz podanych natężeń ruchu należało obliczyć równoważny poziom dźwięku  $L_{AeqD}$ . W końcowym etapie uzyskane wyniki przez dane laboratorium zostały porównane z wynikami laboratorium odniesienia zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

### **1.3. STABILNOŚĆ I JEDNORODNOŚĆ ŹRÓDŁA**

Stabilność i jednorodność źródeł dźwięku była prowadzona w trakcie badań zgodnie z Programem Badań Biegłości PT-BH-01 wyd. z dn. 02.07.2012. Wyniki pomiarów badania stabilności poszczególnych źródeł hałasu dostępne są u Organizatora Badań Biegłości.

#### 1.4. OGÓLNE ZASADY PODSUMOWANIA WYNIKÓW BADAŃ

Wyniki badań obliczone przez uczestników badań były opracowywane statystycznie. Podstawą do statystycznej oceny laboratorium był standaryzowany parametr  $E_n$ , obliczany oddzielnie dla każdego przyjętego punktu pomiarowego oraz dla poligonu badania poziomu mocy akustycznej. Standaryzowany parametr  $E_n$  określany jest z zależności:

$$E_n = \frac{x_{lab} - X_{ref}}{\sqrt{u_{lab}^2 + u_{ref}^2}}$$

gdzie:

$x_{lab}$  - równoważne poziomy dźwięku, obliczone przez poszczególne laboratoria, dB,

$X_{ref}$  - wartość przypisana - równoważny poziom dźwięku w dB, obliczone przez laboratorium odniesienia, laboratorium odniesienia było laboratorium Zakładu Akustyki Środowiska IOS - PIB, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, nr akredytacji AB 338.

$u_{lab}$  - niepewność wyniku pomiaru uczestnika (wartość średnia), laboratorium odniesienia było laboratorium Zakładu Akustyki Środowiska IOS - PIB, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, nr akredytacji AB 338.

$u_{ref}$  - niepewność wartości przypisanej oznaczonej w laboratorium odniesienia.

Ocenie podlegało prawidłowe obliczenie wyników na podstawie pomiarów wykonanych przez danego uczestnika. W przypadku, gdy uzyskany przez uczestnika wynik nie odpowiadał prawidłowemu wynikowi, jaki powinien zostać obliczony z zapisanych w protokole danych pomiarowych uczestnika, to taki wynik był uznany za nieprawidłowy.

Tabela 1 **Klasyfikacja laboratoriów ze względu na parametr  $E_n$**

Ocena laboratorium	Zadawalająca	Niezadawalająca
Kryterium oceny	$ E_n  \leq 1$	$ E_n  > 1$

Skalę oceny należy interpretować w sposób następujący:

- zadawalająca - oznacza, iż dane laboratorium wykonuje pomiary prawidłowo,
- niezadawalająca - laboratorium musi podjąć działania naprawcze.

#### 1.5. WYNIKI UZYSKANE PRZEZ LABORATORIUM ODNIESIENIA.

Poniżej w tabelach zestawiono wyniki uzyskane przez laboratorium odniesienia na poszczególnych poligonach pomiarowych.

Tabela 2. **Wyniki uzyskane na poligonie 1**

Numer punktu pomiarowego	Równoważny, średni poziom hałasu w środowisku $L_{Aeq}$ [dB]	Niepewność równoważnego średniego poziomu hałasu w środowisku $U_{95}$ [dB]
1	58,0	0,4
2	61,9	0,5
3	57,4	0,8
2a	62,6	0,7

**TABELA 3. WYNIKI UZYSKANE NA POLIGONIE 2**

Wyznaczona wartość skorygowanego poziomu mocy akustycznej A $L_{WA}$ [dB]	94,6
Niepewność wyznaczenia skorygowanego poziomu mocy akustycznej $U_{95}$ [dB]	3,4

**TABELA 4. WYNIKI UZYSKANE NA POLIGONIE 3**

Przedział czasowy wykonania pomiaru	Odległość od krawędzi jezdni [m]	Równoważny średni poziom hałasu w środowisku $L_{Aeq}$ [dB]	Niepewność równoważnego średniego poziomu hałasu w środowisku $U_{95}$ [dB]
10.00-11.00	10	65,1	1,1
10.00-11.00	30	59,3	1,1
11.00-12.00	10	64,7	1
11.00-12.00	30	58,9	1,2
12.30-13.30	10	64,9	1
15.00-16.00	10	65,2	1,1
15.00-16.00	30	58,4	1,1
16.30-17.30	10	65,8	1,2

Laboratoria biorące udział w badaniach biegłości porównywane są do wyników laboratorium odniesienia.

#### 1.6. WYNIKI UZYSKANE PRZEZ LABORATORIA BIORĄCE UDZIAŁ W BADANIACH BIEGŁOŚCI

Poniżej w tabelach zestawiono wyniki uzyskane przez poszczególnych uczestników badań. W celu zachowania zasady poufności i niezależności posłużono się kodami laboratorium, stanowi to wymóg normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

Wyniki pomiarów na poligonie pomiarowym nr 1 pochodzą z trzech punktów pomiarowych, przy czym w punkcie 2 pomiar został wykonany powtórnie (2a) w celu określenia powtarzalności wyników badań. Do oceny parametru  $En$  na tym poligonie posłużono się wartością średnią dla wszystkich punktów.

**TABELA 5. WYNIKI – POLIGON NR 1, HAŁAS INSTALACYJNY**

Kod laboratorium	Równoważny, średni poziom hałasu w środowisku $L_{Aeq}$ [dB]				Niepewność równoważnego poziomu hałasu w środowisku			
	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 2a	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 2a
XLVIII/2017/1	58	61,1	55,7	61,2	1,2	1,1	1,2	1,1
XLVIII/2017/2	58,4	61,7	56,9	61,5	1,1	1,2	1,1	1,1
XLVIII/2017/4	57	60,7	55,4	60,7	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/5	58	61,4	56	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/6	57,9	61,9	55,7	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/7	57,6	61,9	56,6	61,8	1,3	1,2	1,3	1,2
XLVIII/2017/8	57,3	61,3	57	61,3	1,4	1,2	1,2	1,2
XLVIII/2017/9	58,1	61,9	56,1	61,9	1,2	1,2	1,2	1,2
XLVIII/2017/10	60,4	63,8	57,3	63,7	0,0	0,0	0,0	0,0

Kod laboratorium	Równoważny, średni poziom hałasu w środowisku $L_{Aeq}$ [dB]				Niepewność równoważnego poziomu hałasu w środowisku			
	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 2a	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 2a
XLVIII/2017/11	58,2	61,3	55,4	61,2	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/12	58,1	61,1	55,6	61,2	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/13	56,6	60,7	55,9	61	1,1	1,0	1,1	1,0
XLVIII/2017/14	57,8	61,6	56,6	61,6	1,1	1,1	1,1	1,1
XLVIII/2017/15	58	61,7	56,5	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/16	58,1	61,5	57	61,3	1,6	0,2	0,4	0,2
XLVIII/2017/17	57,2	61	56,4	61,3	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/18	57,4	61,5	56,3	61,4	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/19	57,9	61,7	56,5	61,8	1,5	1,5	1,5	1,5
XLVIII/2017/20	58,3	62	56,3	62	1,5	1,4	1,4	1,4
XLVIII/2017/21	58,3	62	56,3	62,1	1,5	1,4	1,4	1,4
XLVIII/2017/22	57,6	61,3	56	61,3	1,0	1,0	1,0	0,9
XLVIII/2017/23	58	61,6	56,7	61,7	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/24	58,4	62,3	56,5	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/25	58,5	61,5	57	61,6	1,3	1,4	1,3	1,3
XLVIII/2017/26	57,8	61,2	58	61,3	1,4	1,3	1,7	1,3
XLVIII/2017/27	58,2	62,3	56,7	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/28	58,2	62,2	56,6	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/29	62	62	56,8	61,2	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/30	58,6	61,7	58,6	61,7	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/31	57,1	61,3	55,6	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/32	57,7	61,5	55,8	61,6	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/33	56,9	60,8	55,6	60,9	1,4	1,3	1,3	1,3
XLVIII/2017/34	58,1	61,8	56,4	61,8	1,4	1,3	1,3	1,3
XLVIII/2017/35	57,5	61,5	56,6	61,7	0,0	0,0	0,0	0,0
XLVIII/2017/36	57,2	61	56	61,3	0,0	0,0	0,0	0,0

Na poligonie pomiarowym nr 2 i 3 ocenie został poddany jeden wynik, na podstawie którego określony został parametr  $E_n$ .

**TABELA 6. WYNIKI – POLIGON NR 2, POMIAR MOCY AKUSTYCZNEJ**

Kod laboratorium	Wyznaczona wartość skorygowanego poziomu mocy akustycznej $A_{LWA}$ [dB]	Niepewność wyznaczenia skorygowanego poziomu mocy akustycznej
XLVIII/2017/1	94,0	1,1
XLVIII/2017/2	93,8	1,1
XLVIII/2017/3	94,5	0,0
XLVIII/2017/4	94,8	1,0
XLVIII/2017/5	94,9	0,0
XLVIII/2017/6	94,9	0,0
XLVIII/2017/7	94,0	0,0

<b>Kod laboratorium</b>	<b>Wyznaczona wartość skorygowanego poziomu mocy akustycznej A L<sub>WA</sub> [dB]</b>	<b>Niepewność wyznaczenia skorygowanego poziomu mocy akustycznej</b>
XLVIII/2017/8	94,0	0,0
XLVIII/2017/9	94,0	0,0
XLVIII/2017/10	94,1	0,9
XLVIII/2017/11	94,3	0,9
XLVIII/2017/12	94,6	0,0
XLVIII/2017/13	95,1	1,2
XLVIII/2017/14	94,2	0,0
XLVIII/2017/15	94,2	0,0
XLVIII/2017/16	94,6	1,3
XLVIII/2017/17	94,6	0,0
XLVIII/2017/18	94,7	0,0
XLVIII/2017/19	94,9	0,0
XLVIII/2017/20	94,9	0,1
XLVIII/2017/21	94,9	0,0
XLVIII/2017/22	94,8	0,9
XLVIII/2017/23	95,4	0,0
XLVIII/2017/24	95,5	0,0
XLVIII/2017/25	94,5	1,3
XLVIII/2017/26	94,9	1,3
XLVIII/2017/27	94,5	0,0
XLVIII/2017/28	94,3	0,0
XLVIII/2017/29	94,0	0,0
XLVIII/2017/30	94,6	0,0
XLVIII/2017/31	94,8	0,0
XLVIII/2017/32	95,4	0,0
XLVIII/2017/33	94,9	0,0
XLVIII/2017/34	95,7	0,0
XLVIII/2017/35	95,1	0,0
XLVIII/2017/36	95,0	0,0

**TABELA 7. WYNIKI – POLIGON NR 3, HAŁAS KOMUNIKACYJNY – HAŁAS DROGOWY**

<b>Kod laboratorium</b>	<b>Równoważny średni poziom hałasu w środowisku L<sub>Aeq</sub> [dB]</b>	<b>Niepewność równoważnego średniego poziomu hałasu w środowisku U<sub>95</sub> [dB]</b>	<b>Godzina pomiaru</b>
XLVIII/2017/1	64,1	1,6	12.30-13.30
XLVIII/2017/2	64,5	1,7	12.30-13.30
XLVIII/2017/4	64,3	1,3	16.30-17.30
XLVIII/2017/5	64,2	1,3	16.30-17.30
XLVIII/2017/6	64,4	0,9	16.30-17.30

<b>Kod laboratorium</b>	<b>Równoważny średni poziom hałasu w środowisku <math>L_{Aeq}</math> [dB]</b>	<b>Niepewność równoważnego średniego poziomu hałasu w środowisku <math>U_{95}</math> [dB]</b>	<b>Godzina pomiaru</b>
XLVIII/2017/7	64,2	2,0	12.30-13.30
XLVIII/2017/8	64	1,9	12.30-13.30
XLVIII/2017/9	63,9	1,9	12.30-13.30
XLVIII/2017/10	56,5	2,0	11.00-12.00
XLVIII/2017/11	55,7	2,9	11.00-12.00
XLVIII/2017/12	56,1	3,0	11.00-12.00
XLVIII/2017/13	64,2	2,4	11.00-12.00
XLVIII/2017/14	64,4	1,7	11.00-12.00
XLVIII/2017/15	56,7	1,3	15.00-16.00
XLVIII/2017/16	57,5	1,3	15.00-16.00
XLVIII/2017/17	62,7	2,4	15.00-16.00
XLVIII/2017/18	62,4	2,9	15.00-16.00
XLVIII/2017/19	59,3	3,3	10.00-11.00
XLVIII/2017/20	58,4	1,4	
XLVIII/2017/21	58,8	3,8	10.00-11.00
XLVIII/2017/22	58,5	4,3	10.00-11.00
XLVIII/2017/23	63,6	1,1	11.00-12.00
XLVIII/2017/24	63,9	1,0	11.00-12.00
XLVIII/2017/25	63,9	2,0	16.30-17.30
XLVIII/2017/26	64,5	1,9	16.30-17.30
XLVIII/2017/27	-	-	15.00-16.00
XLVIII/2017/28	-	-	15.00-16.00
XLVIII/2017/29	63	3,0	16.30-17.30
XLVIII/2017/30	64,6	1,2	16.30-17.30
XLVIII/2017/31	64,5	1,0	15.00-16.00
XLVIII/2017/32	-	-	15.00-16.00
XLVIII/2017/33	65,1	1,7	10.00-11.00
XLVIII/2017/34	64,8	1,7	10.00-11.00
XLVIII/2017/35	63,6	1,3	10.00-11.00
XLVIII/2017/36	63,6	1,3	10.00-11.00



### 1.7. LISTA WYNIKÓW OCENY BIEGŁOŚCI LABORATORIÓW XLVI BADAŃ BIEGŁOŚCI POPRZEC PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNE (PT/ILC) HAŁASU W ŚRODOWISKU

OCENIE PODDANO KAŻDEGO UCZESTNIKA BADAŃ. ODDZIELNIE OKREŚLONA ZOSTAŁA WARTOŚĆ PARAMETRU  $E_N$  DLA ZMIERZONYCH WARTOŚCI Z POSZCZEGÓLNYCH POLIGONÓW BADAWCZYCH. TAK WIĘC, KAŻDE LABORATORIUM POSIADA OCENĘ DLA TRZECH NIEZALEŻNYCH METOD POMIAROWYCH. JEST TO ZGODNE Z WYMAGANIAMI NORMY PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

**TABELA 8. WYNIKI PARAMETRU  $E_N$  – POLIGON 1**

Kod laboratorium	P1 -Z	P2 -En	P3 -En	P2a -En	Ocena
XLVIII/2017/1	0,3	0,2	0,5	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/2	0,5	0,2	0,2	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/4	0,6	0,7	1,0	0,5	Zadawalająca
XLVIII/2017/5	0,4	0,0	0,5	0,3	Zadawalająca
XLVIII/2017/6	0,3	0,5	0,8	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/7	0,0	0,3	0,0	0,3	Zadawalająca
XLVIII/2017/8	0,2	0,1	0,2	0,0	Zadawalająca
XLVIII/2017/9	0,3	0,3	0,3	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/10	2,9	2,4	0,6	2,1	Niezadawalająca
XLVIII/2017/11	0,5	0,1	0,8	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/12	0,5	0,3	0,8	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/13	0,7	0,5	0,4	0,2	Zadawalająca
XLVIII/2017/14	0,1	0,1	0,0	0,2	Zadawalająca
XLVIII/2017/15	0,4	0,3	0,1	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/16	0,3	0,1	0,3	0,0	Zadawalająca
XLVIII/2017/17	0,4	0,4	0,2	0,0	Zadawalająca
XLVIII/2017/18	0,2	0,1	0,3	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/19	0,2	0,2	0,1	0,3	Zadawalająca
XLVIII/2017/20	0,4	0,3	0,2	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/21	0,4	0,3	0,2	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/22	0,0	0,1	0,4	0,0	Zadawalająca
XLVIII/2017/23	0,4	0,2	0,1	0,4	Zadawalająca
XLVIII/2017/24	0,8	0,9	0,1	0,9	Zadawalająca
XLVIII/2017/25	0,6	0,1	0,2	0,2	Zadawalająca
XLVIII/2017/26	0,1	0,1	0,7	0,0	Zadawalająca
XLVIII/2017/27	0,6	0,9	0,1	0,9	Zadawalająca
XLVIII/2017/28	0,6	0,8	0,0	0,9	Zadawalająca
XLVIII/2017/29	1,0	0,4	0,1	0,1	Zadawalająca
XLVIII/2017/30	1,0	0,3	0,5	0,2	Zadawalająca

Kod laboratorium	P1 -Z	P2 -En	P3 -En	P2a -En	Ocena
XLVIII/2017/31	0,4	0,1	0,6	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/32	0,1	0,1	0,7	0,3	Zadowolająca
XLVIII/2017/33	0,4	0,4	0,6	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/34	0,3	0,2	0,1	0,3	Zadowolająca
XLVIII/2017/35	0,1	0,1	0,0	0,4	Zadowolająca
XLVIII/2017/36	0,4	0,4	0,5	0,0	Zadowolająca

**TABELA 9. WYNIKI PARAMETRU EN – POLIGON 2**

Kod laboratorium	P- En	Ocena
XLVIII/2017/1	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/2	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/3	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/4	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/5	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/6	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/7	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/8	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/9	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/10	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/11	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/12	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/13	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/14	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/15	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/16	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/17	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/18	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/19	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/20	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/21	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/22	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/23	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/24	0,3	Zadowolająca
XLVIII/2017/25	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/26	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/27	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/28	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/29	0,2	Zadowolająca

Kod laboratorium	P- En	Ocena
XLVIII/2017/30	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/31	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/32	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/33	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/34	0,3	Zadowolająca
XLVIII/2017/35	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/36	0,1	Zadowolająca

**TABELA 10. WYNIKI PARAMETRU Z – POLIGON 3**

Kod laboratorium	P- En	Ocena
XLVIII/2017/1	0,4	Zadowolająca
XLVIII/2017/2	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/4	0,8	Zadowolająca
XLVIII/2017/5	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/6	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/7	0,3	Zadowolająca
XLVIII/2017/8	0,4	Zadowolająca
XLVIII/2017/9	0,5	Zadowolająca
XLVIII/2017/10	1,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/11	1,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/12	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/13	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/14	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/15	1,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/16	0,5	Zadowolająca
XLVIII/2017/17	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/18	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/19	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/20	0,5	Zadowolająca
XLVIII/2017/21	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/22	0,2	Zadowolająca
XLVIII/2017/23	0,7	Zadowolająca
XLVIII/2017/24	0,6	Zadowolająca
XLVIII/2017/25	0,8	Zadowolająca
XLVIII/2017/26	0,6	Zadowolająca
XLVIII/2017/27	-	Nieklasyfikowany
XLVIII/2017/28	-	Nieklasyfikowany

Kod laboratorium	P- En	Ocena
XLVIII/2017/29	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/30	0,4	Zadowolająca
XLVIII/2017/31	0,5	Zadowolająca
XLVIII/2017/32	-	Nieklasyfikowany
XLVIII/2017/33	0,0	Zadowolająca
XLVIII/2017/34	0,1	Zadowolająca
XLVIII/2017/35	0,9	Zadowolająca
XLVIII/2017/36	0,9	Zadowolająca

Poniżej przedstawiono komentarz do braku klasyfikacji laboratorium w przypadku pomiarów przeprowadzonych na poligonie 3 tj. pomiaru hałasu drogowego.

Laboratorium XLVIII/2017/27 nieklasyfikowane ze względu na fakt, że do protokołu pomiarowego nie zostały wpisane wszystkie wyniki pomiarów wykonane na poligonie pomiarowym (brak potwierdzenia pozyskanych wyników przez obecnego w trakcie pomiarów Obserwatora) – w związku z tym występują rozbieżności pomiędzy wynikami zapisanymi na poligonie pomiarowym a wynikami wpisanymi do protokołu z pomiarów. Wyników nie można poddać klasyfikacji, ze względu na możliwość występowania zmywu i/lub fałszowania wyników.

Laboratorium XLVIII/2017/28 nieklasyfikowane ze względu na fakt, iż wyniki pomiarów wpisane do protokołu pomiarowego nie znajdują odzwierciedlenia w wynikach pomiarów zapisanych w pamięci miernika. Występuje niezgodność z zapisami pozyskanych wyników, potwierdzonych przez obecnego w trakcie pomiarów Obserwatora. Uczestnik nie spełnił wymagania przedstawionego na spotkaniu otwierającym synchronizacji daty i godziny miernika uczestników z datą i godziną miernika odniesienia. Nie można poddać klasyfikacji, ze względu na możliwość występowania zmywu i/lub fałszowania wyników.

Laboratorium XLVIII/2017/32 nieklasyfikowane ze względu na to, że wykonało pomiary hałasu drogowego wykonane niezgodnie z obowiązującą metodyką. Na poligonie pomiarowym hałasu drogowego pomiary należało wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem, o czym wszyscy uczestnicy badań zostali powiadomieni. W załączniku 3 w punkcie C zawarto wymóg dotyczący wykonywania pomiarów zgodnie ze stałą czasową miernika FAST. Uczestnik wykonał pomiary ze stałą czasową PEAK – niezgodnie z wymogami, pomiary te nie mogą być zatem wzięte pod uwagę do porównania z wynikami Laboratorium odniesienia.

Tabela 11. **Analizy statystyczne wyników XLVI badań biegłości poprzez porównania międzylaboratoryjne (PT/ILC)**

Zakres oceny	Liczba (osób) laboratoriów
Udział w ćwiczeniach wzięto razem	35
<b>POLIGON 1</b>	
Udział w badaniach biegłości – poligon 1	35
Klasyfikacją objęto ekipy pomiarowe – poligon 1	35
Wynik niezadawalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 1	1
Wynik zadowalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 1	34
<b>POLIGON 2</b>	
Udział w badaniach biegłości – poligon 2	35
Klasyfikacją objęto ekipy pomiarowe – poligon 2	35
Wynik niezadawalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 2	0
Wynik zadowalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 2	36
<b>POLIGON 3</b>	
Udział w badaniach biegłości – poligon 3	35
Nie sklasyfikowano z uwagi na błędy merytoryczne - poligon 3	4
Klasyfikacją objęto ekipy pomiarowe – poligon 3	31
Wynik niezadawalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 3	0
Wynik zadowalający (ze względu na $E_N$ ) uzyskały – poligon 3	31

**NA TYM SPRAWOZDANIE ZAKOŃCZONO**

Zakład Akustyki Środowiska IOŚ

