

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 1/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------



OŚRODEK BADAŃ PODSTAWOWYCH PROJEKTÓW I WDROŻEŃ
 OCHRONY ŚRODOWISKA I BIOTECHNOLOGII "OIKOS" SP. Z O.O.
 LABORATORIUM BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH

ul. Powstańców Śląskich 8
 55-010 Święta Katarzyna

Tel: 71 311 43 04

Tel: 71 311 43 06

Tel: 71 311 66 18

Fax: 71 311 43 12

sekretariat@oikoslab.pl

<http://www.oikoslab.pl/>



Kapitał Zakładowy: 100 000,00 zł	Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej	
NIP: 898-001-41-32	REGON: 008374467	KRS: 0000074393

PROGRAM BADAŃ BIEGŁOŚCI PT-EH-01

HAŁAS W ŚRODOWISKU

POMIARY HAŁASU POCHODZĄCEGO Z INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ

DOKUMENT OPRACOWAŁ		DOKUMENT ZATWIERDZIŁ	
Andrzej Uzarczyk		OIKOS Sp. z o.o. Laboratorium Badań Środowiskowych Joanna Centner	
Imię i nazwisko	Data, Podpis	Imię i nazwisko	Data, Podpis

SPIS TREŚCI

1. Organizator badań biegłości.....	4
2. Koordynator badań biegłości.....	4
3. System zarządzania.....	5
4. Termin i miejsce realizacji badań biegłości.....	5
5. Cel badań biegłości.....	5
6. Oczekiwani uczestnicy i kryteria uczestnictwa.....	5
7. Metoda badawcza.....	6
8. Obiekt badań biegłości.....	6
9. Wielkości mierzone.....	7
10. Wyznaczane (oceniane) wielkości.....	7
11. Potencjalne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości.....	7
12. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja obiektu badań biegłości....	7
13. Jednorodność i stabilność obiektu badań biegłości.....	8
14. Spójność pomiarowa.....	9
15. Informacje przekazywane uczestnikom i harmonogram programu badań.....	9
16. Sposób zapisu i raportowania wyników.....	10
17. Środki podjęte w celu zapobiegania zмовie pomiędzy uczestnikami i fałszowaniu wyników	10
18. Wartość przypisana i odchylenie standardowe.....	11
19. Niepewność.....	11
20. Zasady i kryteria oceny rezultatów uczestników.....	11
21. Raport z badań biegłości.....	13
22. Podwykonawstwo.....	13
23. Eksperti.....	13
24. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności.....	13

1. Organizator badań biegłości

Organizatorem badań biegłości jest:

Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" Sp. z o.o., Laboratorium Badań Środowiskowych.

Adres i kontakt:

55-010 Święta Katarzyna, ul. Powstańców Śląskich 8

tel: (71) 311-66-18, 311-43-04

e-mail: sekretariat@oikoslab.pl

www.oikoslab.pl

Program badań jest organizowany zgodnie z zaleceniami podanymi w:

- ✓ normie **PN-EN ISO/IEC 17043:2011** "Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości";
- ✓ dokumencie PCA **DAPT-01** "Akredytacja organizatorów badań biegłości".

Organizator programu badań biegłości posiada ponad dwudziestoletnie doświadczenie w prowadzeniu badań i ocenie czynników szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy.

2. Koordynator badań biegłości

Odpowiedzialnymi za organizację i zarządzanie działaniami związanymi z realizacją programu badań są:

Marcin Kaczmarczyk, OIKOS Sp. z o.o.	tel.: 509-360-010, e-mail: marcin.k@oikoslab.pl
mgr inż. Andrzej Uzarczyk	tel: 509-594-163, e-mail: a.uzarczyk@wp.pl

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 4/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

3. System zarządzania

Organizator badań biegłości, **Ośrodek Badań Podstawowych Projektów i Wdrożeń Ochrony Środowiska i Biotechnologii Sp. z o.o.**, posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz aktualnym wydaniem DAB-07. Organizator posiada akredytację nr **AB 934** w odniesieniu do oceny hałasu pochodzącego od instalacji lub urządzeń. Pełen zakres akredytacji dostępny jest na stronie internetowej PCA.

4. Termin i miejsce realizacji badań biegłości

Termin i miejsce organizacji badań biegłości podane zostaną na stronie internetowej organizatora www.oikoslab.pl. Termin i miejsce organizacji badań biegłości podano również w karcie zgłoszenia udziału, dostępnej na podanej stronie internetowej.

5. Cel badań biegłości

Głównym celem realizowanych badań biegłości, jest określenie zdolności laboratoriów biorących udział w porównaniach do prowadzenia pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, metodą rejestracji elementarnych próbek hałasu i wyznaczenia poziomu hałasu $L_{Aeq,D}$ w punkcie pomiarowym.

Uczestnictwo w badaniach umożliwi laboratorium dokonanie obiektywnej oceny jakości i kompetencji prowadzonych rutynowo pomiarów.

Szczegółowym celem badań jest:

- określenie biegłości laboratoriów, w prowadzeniu pomiarów wielkości charakteryzujących hałas przemysłowy w środowisku i wyznaczania na tej podstawie poziomu hałasu w punkcie pomiarowym $L_{Aeq,D}$, oraz dalsze monitorowanie osiągnięć uczestników;
- identyfikacja problemów, uczestniczących zespołów pomiarowych i inicjowanie działań korygujących zdolności pomiarowe;
- sprawdzenie stosowanego wyposażenia pomiarowego, własnych kalibratorów akustycznych i mierników poziomu dźwięku;
- spełnienie wymagań PCA w zakresie uczestnictwa w programie PT;
- określenie cech charakterystycznych metody badawczej w określonych warunkach pomiarowych.

6. Oczekiwani uczestnicy i kryteria uczestnictwa

Niniejszy program badań biegłości skierowany jest do laboratoriów, które w ramach swojej działalności dokonują oceny hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, zarówno posiadający metodę akredytowaną w PCA, jak i tych którzy planują akredytację metody. Warunkiem realizacji rundy objętej programem jest zgłoszenie udziału minimum sześciu zespołów pomiarowych. Zespół pomiarowy nie może składać się z więcej niż dwóch osób. W przypadku zgłoszenia mniejszej liczby zespołów organizator zastrzega sobie prawo do

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 5/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

zmiany terminu prowadzonych badań. W przypadku zmiany terminu uczestnicy zostaną poinformowani drogą elektroniczną lub telefonicznie o zmianie terminu, nie później niż na trzy dni przed wyznaczonym pierwotnie terminem.

Zespoły biorące udział w badaniach biegłości powinny prowadzić badania zgodnie z załącznikiem nr 7 do ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. z 2014 r., Poz. 1542) metodą rejestracji elementarnych próbek hałasu.

Wszystkie informacje dotyczące programu umieszczone są na stronie internetowej organizatora www.oikoslab.pl.

Warunkiem zakwalifikowania się do udziału w programie badań biegłości jest przesłanie drogą elektroniczną na adres szkolenia@oikoslab.pl wypełnionej „Karty zgłoszenia” (nie później niż na cztery dni przed planowanym terminem badań, czytaj pkt. 15) wraz z kopią świadectw wzorcowania kalibratora akustycznego i miernika poziomu dźwięku.

Uczestnik prowadzi badania z wykorzystaniem własnego wyposażenia. Do przeprowadzenia badań niezbędne jest:

- Kalibrator akustyczny minimum klasy 1;
- Miernik poziomu dźwięku klasy 1 ;
- Statyw;
- Odbiornik GPS lub inne urządzenie do zidentyfikowania punktu pomiarowego.

Wyposażenie pomiarowe należy sezonować w warunkach w jakich będą prowadzone badania przez minimum jedną godzinę (uczestnik powinien zgłosić się do badań na minimum godzinę przed planowaną godziną rozpoczęcia pomiarów).

7. Metoda badawcza

Zespoły biorące udział w badaniach biegłości powinny prowadzić badania zgodnie z własną praktyką postępowania opartą o metodę referencyjną zawartą w załączniku nr 7 do Rozporządzenia.

Program badań biegłości odnosi się do ilościowego wyznaczenia poziomu hałasu $L_{Aeq,D}$ eksperymentalnie przygotowany zakład przemysłowy w dwu punktach, przy ustalonych warunkach tła pomiarowego, w którym wydzielono przedział czasowy bez dźwięków przypadkowych.

8. Obiekt badań biegłości

Do sprawdzenia stosowanego wyposażenia i biegłości prowadzonych rutynowo pomiarów koordynator przygotował dwa obiekty badawcze:

- I) Wzorcowe źródło dźwięku – sprawdzenie miernika poziomu dźwięku i kalibracji przed pomiarami;
 - II) Hałas cyklicznie zmienny na tle tła akustycznego w dwu ustalonych punktach pomiarowych, (założenie teren nie zabudowany).
-

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 6/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

Obiekty Badań Biegłości należy traktować w taki sam sposób w jaki laboratorium prowadzi rutynowe badania.

9. Wielkości mierzone

Uczestnicy badań zobowiązani są wykonać pomiary:

- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego wzorca L_{A_i} ;
- ✓ Równoważny poziom dźwięku A, $L_{Aeq,k,j}$;
- ✓ Równoważny poziom dźwięku tła akustycznego A, $L_{Aeq,k,tla}$

Wszystkie wyniki badań należy zapisać w otrzymanej od organizatora „Karcie Pomiarowej”, wzór karty pomiarowej zamieszczono w załączniku do programu. Podpisana przez organizatora kartę pomiarową uczestnik otrzymuje przed rozpoczęciem badań.

UWAGA:

Należy wypełnić wszystkie zaciemnione pola „Karty pomiarowej”.

10. Wyznaczane (oceniane) wielkości

Uczestnik programu badań biegłości powinien wyznaczyć wielkości:

- ✓ Poziom ciśnienia akustycznego wzorca L_{A_i} ;
- ✓ Średnią wartość poziomu dźwięku L_{Aek} (poziom emisji);
- ✓ Poziom tła akustycznego;
- ✓ Poziom hałasu w punkcie pomiarowym bez tła akustycznego L_{AeqD} (poziom hałasu dla pory dnia).

11. Potencjalne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości

Zidentyfikowano potencjalne główne źródła błędów w odniesieniu do programu badań biegłości:

- ✓ niestabilność, zakłócenia źródeł emitujących dźwięk, uszkodzenie obiektu badań;
- ✓ przypadkowe zjawiska akustyczne pochodzące z zewnątrz, uczestnik powinien wyeliminować;
- ✓ brak precyzji uczestnika badań, niewłaściwy przebieg badań, błędne zidentyfikowanie okresów pomiaru poziomu dźwięku w tle akustycznym, niewłaściwy czas pomiaru;
- ✓ zmowa uczestników.

12. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja obiektu badań biegłości

Obiekt badań biegłości jest przygotowany przez koordynatora na dzień przed planowanym terminem badań a wszystkie elementy obiektu są sezonowane przez minimum 4 godziny, w pomieszczeniu gdzie prowadzone będą badania przez uczestników. Koordynator dąży aby obiekt badań opisywał rzeczywiste warunki i trudności w jakich uczestnicy prowadzą rutynowe badania hałasu pochodzącego od instalacji lub urządzeń, przy jednoczesnym zapewnieniu stabilności obiektu badań. Aby powyższy cel osiągnąć obiekt, eksperymentalny zakład

powinien spełniać przynajmniej wymagania:

- ✓ tło akustyczne powinno zawierać przypadkowe dźwięki z jednoczesną wizualizacją sytuacji akustycznej, próbka hałasu tła trwa minimum 90 sekund;
- ✓ eksperymentalny zakład emituje hałas z dwóch źródeł: hałas ustalony w okresie gdy pracuje pierwsze źródło hałasu oraz hałas nie ustalony cykliczny gdy pracuje źródło pierwsze i drugie, próbka hałasu ustalonego trwa minimum 10 sekund, hałasu nie ustalonego trwa minimum 30 sekund, sytuacja akustyczna jest jednocześnie wizualizowana;
- ✓ aby zminimalizować wpływ pola rozproszonego obiekt badań biegłości należy instalować w pomieszczeniach o chłonności akustycznej A minimum 14 m² (objętość pomieszczenia minimum 90m³).

Wartości poziomu hałasu eksperymentalnego zakładu i wartość poziomu hałasu tła ustawiane są przez koordynatora przed rozpoczęciem badań na poziomie minimalizującym zewnętrzne przypadkowe dźwięki nie będące przedmiotem oceny, poziom hałasu zakładu powinien być minimum 3dB większy od poziomu hałasu tła.

W przypadku uszkodzenia obiektu badań biegłości koordynator wstrzymuje program badań i podejmuje działania w celu przywrócenia i nadania obiektowi pierwotnej cechy. W przypadku niepowodzenia, koordynator podejmuje decyzje odnośnie możliwości oceny dotychczas wykonanych przez uczestników badań i dalszego prowadzenia programu badań. Jeżeli program badań zostanie przełożony koszt uczestnictwa pokrywa organizator (z wyłączeniem kosztów związanych ze stawieniem się uczestników w nowym terminie).

13. Jednorodność i stabilność obiektu badań biegłości

Z uwagi na charakter obiektu badań biegłości jednorodność nie jest oceniana. Stabilność obiektów badań jest monitorowana podczas prowadzonych przez uczestników badań.

Stabilność wzorcowego źródła dźwięku sprawdzana jest przed rozpoczęciem badań, przez każdego uczestnika (koordynator wykonuje pomiar). Wzorcowe źródło dźwięku uważa się za stabilne jeśli spełniony jest warunek:

$$|L_A - L_{A,\mu}| \leq 0,2 \text{ dB}$$

Gdzie:

L_A – wynik pomiaru poziomu dźwięku wykonany przez koordynatora w dB;

$L_{A,\mu}$ - poziom dźwięku wzorcowego źródła (podany na świadectwie wzorcowania) w dB.

Stabilność poziomu hałasu dla eksperymentalnego zakładu jest monitorowana przez koordynatora w trakcie gdy uczestnik prowadzi badania (monitorowany poziom hałasu zakładu i poziom hałasu tła). Koordynator monitoruje równoważny poziom dźwięku $L_{A,eq,j}$ w ustalonym punkcie. Poziom dźwięku uważa się za stabilny gdy spełniony jest warunek:

$$\sigma_m \leq 0,2 \text{ dB} \cap \sigma_m \leq 0,3 \cdot \sigma_{pt}$$

Gdzie:

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 8/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

σ_m – odchylenie standardowe w wynikach prowadzonych podczas monitoringu osobno w każdym punkcie i dla hałasu zakładu i tła:

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{1}{N-1} \cdot \sum_{j=1}^N (L_{A,eq,j} - \bar{L}_{A,eq})^2} \quad \bar{L}_{A,eq} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^N L_{A,eq,j}$$

σ_{pt} - odchylenie standardowe do oceny badań (odchylenie standardowe z wyników uczestników);

N – liczba uczestników;

W przypadku stwierdzenia niestabilności do wyników uzyskanych przez uczestnika dodawana jest poprawka Δ_j :

$$\Delta_j = \bar{L}_{A,eq} - L_{A,eq,j}$$

14. Spójność pomiarowa

Uczestnicy badań biegłości zapewniają o zachowaniu spójności pomiarowej zgodnie z polityką PCA zapisaną w DA-06. Warunkiem uczestnictwa w badaniach biegłości jest przekazanie koordynatorowi dowodów potwierdzających posługiwanie się wyposażeniem pomiarowym, posiadającym aktualne świadectwo wzorcowania (dla miernika hałasu i kalibratora akustycznego). Za aktualne uważa się wzorcowanie wykonane w okresie nie przekraczającym dwóch lat.

15. Informacje przekazywane uczestnikom i harmonogram programu badań

Za pośrednictwem strony internetowej (www.oikoslab.pl) uczestnikom przekazywane są dokumenty:

- Program badań biegłości PT-EH-01;
- Karta zgłoszenia (formularz F-9/PO-17);
- Konspekt (formularz F-6/PO-17).

Wypełnioną „Kartę zgłoszenia” uczestnik przekazuje koordynatorowi nie później niż na cztery dni przed planowanym terminem badań.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem badań uczestnikowi jest przekazywana „Karta pomiarowa” (formularz F-1/PT-EH-01) z nadanym numerem kodowym, podpisana przez organizatora.

Uczestnicy zobowiązani są zapoznać się z „Programem badań biegłości” i „Konspektem”, co potwierdzają podpisem na „Karcie zgłoszenia”. Wszelkie wątpliwości uczestnika mogą zostać wyjaśnione przez koordynatora przed rozpoczęciem badań.

Do pomiarów uczestnik przygotowuje się w taki sposób, jak do rutynowo prowadzonych badań.

Uczestnik bezpośrednio przed rozpoczęciem programu badań kalibruje miernik poziomu dźwięku własnym kalibratorem akustycznym. Następnie:

- Uczestnik mierzy poziom dźwięku wzorcowego źródła dźwięku (obiekt I), wynik należy

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 9/15
-----------	----------------	----------------------------	--------------------

zapisać w „Karcie pomiarowej” z dokładnością do jednego miejsca po przecinku (bez poprawki dla pola swobodnego);

- Uczestnik przechodzi na stanowisko eksperymentalnego zakładu, wykonuje pomiary kolejno we wszystkich punktach pomiarowych, należy wykonać pomiary wielkości podanych w pkt. 9, wynik należy zapisać w „Karcie pomiarowej” z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Podczas całego cyklu badań uczestnicy zachowują ciszę.

Pomiary na stanowisku z eksperymentalnym zakładem uczestnik wykonuje w czasie nie dłuższym niż 30 min.

Podczas prowadzonych badań koordynator monitoruje stabilność obiektu badan i warunki meteorologiczne w pomieszczeniu.

Po zakończeniu badań uczestnik przechodzi na stanowisko biurowe, gdzie wykonuje obliczenia (uczestnik wykorzystuje własne narzędzia obliczeniowe np. laptop z arkuszem kalkulacyjnym), dodatkowe informacje niezbędne do wyznaczenia poziomu hałasu L_{AeqD} znajdują się w „Konspekcie”. Dopuszcza się wykonanie obliczeń we własnym laboratorium, uczestnik ma wówczas obowiązek przesłać wypełnioną "Kartę pomiarową" do 3 dni roboczych na adres mailowy Koordynatora. W przypadku nie wysłania wyników w terminie Koordynator może wykluczyć zespół z udziału w Badaniach biegłości. Po wykonaniu obliczeń uczestnik podpisuje „Kartę pomiarową” i przekazuje ją koordynatorowi.

Opracowane wyniki zostaną przesłane uczestnikom w formie raportu z badań.

16. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów w „Karcie pomiarowej” (formularz F-1/PT-EH-01). Wszystkie wyniki pomiarów i obliczeń z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

17. Środki podjęte w celu zapobiegania zмовie pomiędzy uczestnikami i fałszowaniu wyników

Organizator dołoży niezbędnych starań aby zapobiec zмовie uczestników i ustawianiu wyników. Wartości poziomu dźwięku na stanowisku eksperymentalnego zakładu ustawiane są przez organizatora przed rundą badań i nie są znane uczestnikom.

Każdy uczestnik badań biegłości otrzyma swój niejawnny numer kodowy. Numer zostanie przekazany bezpośrednio przed rozpoczęciem badań i zostanie zapisany w „Karcie pomiarowej”. Uczestnicy nie mają możliwości kontaktu między sobą w trakcie realizacji badań i obliczeń. W przypadku podejrzenia wystąpienia zмовy, uczestnicy zostaną poinformowani o zaistniałym fakcie, organizator ustali autentyczność wyników. W sytuacji stwierdzenia zмовy lub fałszowania wyników, wykluczeniu ulegają uczestnicy co do których stwierdzono zмовę lub fałszowanie, bez zwrotu kosztów, w takiej sytuacji organizator podejmuje decyzje odnośnie konieczności powtórzenia rundy badań. Koszty związane z powtórzeniem badań ponosi uczestnik.

18. Wartość przypisana i odchylenie standardowe

Wartość przypisana X_{pt} zostanie obliczona z wyników uczestników, zgodnie z normą ISO 13528, metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności 95%. Wartość przypisana zostanie obliczona dla wszystkich wyznaczanych wielkości na stanowisku eksperymentalnego zakładu (obiekt II), dla wzorcowego źródła dźwięku wartość przypisaną stanowi poziom ciśnienia akustycznego podany na świadectwie wzorcowania.

Odchylenie standardowe dla wartości przypisanej σ_{pt} zostanie obliczone z wyników uczestników, zgodnie z normą ISO 13528, metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności 95%.

19. Niepewność

Dla każdej wartości przypisanej zostanie obliczona niepewność rozszerzona, na podstawie odchylenia standardowego, przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ co odpowiada 95% poziomowi ufności $U_{pt}=2 \times \sigma_{pt}$

20. Zasady i kryteria oceny rezultatów uczestników

Uzyskane wyniki zostaną ocenione metodami statystycznymi zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN ISO/EIC 17043:2011. Jako kryterium oceny osiągnięć uczestników zastosowany zostanie wskaźnik z i liczba E_n .

Wartość wskaźnika z zostanie obliczona dla każdego uczestnika zgodnie z równaniem:

$$z_j = \frac{X_j - X_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

Liczba E_n zostanie obliczona zgodnie z równaniem:

$$E_n = \frac{X_j - \mu}{\sqrt{U_{lab}^2 + U_{\mu}^2}}$$

Gdzie:

X_j – wynik uzyskany przez uczestnika;

X_{pt} - wartość przypisana;

σ_{pt} – odchylenie standardowe do oceny biegłości po odrzuceniu błędów grubych;

U_{lab} – niepewność rozszerzona uczestnika;

U_{μ} - niepewność rozszerzona wartości przypisanej

Kryteria oceny osiągnięć uczestników za pomocą wskaźnika z i liczby E_n zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN ISO/EIC 17043:2011.

Dla wskaźnika z uzyskane wyniki zostaną zaklasyfikowane do jednej z trzech grup:

Uzyskana wartość wskaźnika z	Ocena
$ z \leq 2$	wynik zadowolający
$2 < z < 3$	wynik wątpliwy
$ z \geq 3$	wynik niezadowolający

Dla liczby E_n uzyskane wartości zostaną zaklasyfikowane do jednej z dwu grup:

Uzyskana wartość liczby E_n	Ocena
$ E_n \leq 1$	wynik zadowolający
$ E_n > 1$	wynik niezadowolający

Z wszystkich uzyskanych wyników obliczony zostanie złożony wskaźnik oceny $Z\%$ jako wartość procentowa względem maksymalnej liczby punktów jaką można uzyskać dla wskaźnika z .

$$Z\% = \frac{\sum_{pkt} z_{pkt}}{9} \cdot 100\% \quad \text{dla jednego punktu pomiarowego}$$

lub

$$Z\% = \frac{\sum_{pkt} z_{pkt}}{15} \cdot 100\% \quad \text{dla dwóch punktów pomiarowych}$$

Punktacja uzyskanych wskaźników z :

Uzyskana wartość wskaźnika z	Punktacja z_{pkt}
$ z \leq 2$	3
$2 < z < 3$	1
$ z \geq 3$	0

Kryterium oceny dla wskaźnika $Z\%$ przyjmuje się na poziomie:

Uzyskana wartość wskaźnika $Z\%$	Ocena
$Z\% \leq 75\%$	wynik niezadowolający
$Z\% > 75\%$	wynik zadowolający

F-7/PO-17	Nr wydania: 01	Data wydania: 02.01.2018r.	Strona/stron: 12/15
-----------	----------------	----------------------------	---------------------

21. Raport z badań biegłości

Raport z badań biegłości zostanie przekazany uczestnikom na wskazany adres w terminie do 30 dni od zakończenia badań. W raporcie z badań podana zostanie ogólna liczba uczestników. W raporcie z badań organizator posłuży się numerami kodowymi uczestników. W raporcie z badań organizator nie posługuje się danymi uczestników, a jedynie nadanymi numerami kodowymi. W załączniku do raportu zostaną zestawione indywidualne osiągnięcia uczestnika. Uczestnik badań biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji w terminie do 30 dni od otrzymania raportu z badań.

22. Podwykonawstwo

Organizator badań biegłości nie przewiduje udziału podwykonawcy w programie badań biegłości oraz podzlecania działań.

23. Eksperci

Organizator badań biegłości i koordynator posiadają specjalistyczną wiedzę niezbędną do planowania programu badań biegłości, identyfikowania i rozwiązywania wszelkich trudności, jakie mogą pojawić się w trakcie przygotowania obiektów i realizacji programu. Organizator i koordynator posiada również zaplecze techniczne niezbędne do należytego przygotowania obiektu badań i jego monitorowania.

24. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności

Organizator badań biegłości zapewnia o zachowaniu poufności danych osobowych uczestników badań.

--- KONIEC ---

Kod laboratorium:	Karta pomiarowa	F-1/PT-EH-01
		Data wydania: 02.01.2018r.
		Wydanie: 1

Nazwa laboratorium
Imię i nazwisko uczestnika(ów)
Rodzaj miernika:
Niepewność standardowa typu B laboratorium dla równoważnego poziomu L_{Aeq}

Obiekt I

Wzorcowe źródło dźwięku L_A [dB]		
------------------------------------	--	--

Stanowisko Eksperymentalnego zakładu Obiekt II

Godzina rozpoczęcia badań:		
Temperatura =	Wilgotność =	Ciśnienie=

Wyniki badań					Wyniki obliczeń				
Nr punktu	Czas pracy źródła t_p [min]	Czas pomiaru t_o [s]		Poziom dźwięku $L_{A_{kj}}$ [dB]	Poziom $t_{A_{t,i}}$ [dB]	Średni poziom dźwięku źródła $L_{a_{sr}}$ [dB]	Średni poziom t_{LA} [dB]	Poziom emisji $L_{A_{ek}}$ [dB]	Poziom hałasu $L_{A_{eqD}} \pm U$ [dB]
01	360	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							
02	360	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							

.....
(podpis organizatora)

.....
(podpis uczestnika)

Data Badań	Karta monitorowania	F-2/PT-EH-01
Data wydania: 02.01.2018r.		
Wydanie: 1		

Ocena przebiegu pomiarów emisji hałasu do środowiska

Kod laboratorium:	Data:
-------------------	-------

Lp	Kryterium oceny	Wynik oceny		Uwagi
		Pozytywny	Negatywny	
1	Sprawdzenie i kalibracja miernika przed pomiarami			
2	Ustawienie mikrofonu na statywie (wysokość, pion pomiarowy)			
3	Ukierunkowanie mikrofonu			
4	Wybór okresu pomiarowego względem tła akustycznego			
5	Czas wykonania pojedynczego pomiaru i liczba próbek			
6	Sprawdzenie miernika po pomiarach			

.....
(podpis koordynatora)