




INSTYTUT MEDYCYNY PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROZEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	1/7

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	30.07.2021	Koordinator	dr hab. Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczczyńska	
Zatwierdził:	30.07.2021	Koordinator	dr hab. Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczczyńska	

1. Nazwa i adres organizatora badania biegłości

Instytut Medycyny Pracy imienia prof. dra med. Jerzego Nofera w Łodzi
 Zakład Zagrożeń Wibroakustycznych
 ul. św. Teresy od Dzieciątka Jezus 8
 91-348 Łódź

Organizator badania biegłości ma wdrożony system zarządzania wg PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 i wdraża system zarządzania wg PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

Organizator badania biegłości posiada akredytację w zakresie pomiarów hałasu w środowisku pracy (Laboratorium badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 327). Zakres akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 327 jest dostępny na stronie internetowej: www.pca.gov.pl.

2. Koordynator i inne osoby zaangażowane w projektowanie i realizację badania biegłości

Koordinator – dr hab. Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczczyńska prof. IMP - Kierownik Zakładu Zagrożeń Wibroakustycznych - e-mail: Malgorzata.Pawlaczyk@imp.lodz.pl

Ekspert / statystyk - mgr Adam Dudarewicz – asystent w Zakładzie Zagrożeń Wibroakustycznych - e-mail: Adam.Dudarewicz@imp.lodz.pl

Instytut Medycyny Pracy imienia prof. dra med. Jerzego Nofera w Łodzi
 Zakład Zagrożeń Wibroakustycznych
 ul. św. Teresy od Dzieciątka Jezus 8, 91-348 Łódź
 tel.: 42 631 522, fax: 42 631 547
www.imp.lodz.pl

Organizator nie podzleca żadnych działań związanych z realizacją badania biegłości.


Organizator posiada wiedzę specjalistyczną i doświadczenie w dziedzinie pomiarów hałasu ultradźwiękowego na stanowiskach pracy.

3. Cele badania biegłości

- Ocena zdolności laboratoriów do realizacji badań hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy metodą według PN-Z-01339:2020-12.
- Ocena sposobu przedstawiania przez laboratoria wyników badań wraz z niepewnością pomiaru
- Doskonalenie techniki/strategii pomiarowej laboratoriów.

4. Kryteria uczestnictwa

Uczestnikami badania mogą być laboratoria badawcze, które zapoznały się z niniejszym programem badania biegłości i przesyłały do Organizatora, na adres e-mail: Adam.Dudarewicz@imp.lodz.pl, nie później niż 5 dni przed planowanym terminem badania podpisaną *Kartę Zgłoszenia Uczestnictwa* wraz z kopiami świadectw wzorcowania miernika poziomu dźwięku z filtrami tercjowymi/ analizatora dźwięku i kalibratora akustycznego.

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROZEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	2/7

5. Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości

Minimalna liczba uczestników badania biegłości wynosi 6. Uczestnikami badania biegłości mogą być laboratoria badawcze zajmujące się pomiarami hałasu w środowisku pracy metodą według PN-Z-01339:2020-12

6. Obiekt badań biegłości

Uczestnicy wykonują pomiary hałasu na hipotetycznym stanowisku pracy, obejmującym jedną czynność. Czynność ta jest wykonywana we wskazanym rejonie/miejscu w pomieszczeniu z jednym lub kilkoma źródłami hałasu ultradźwiękowego. Źródłami tym są ultradźwiękowe urządzenie technologiczne niskich częstotliwości

7. Badane / wyznaczane cechy

Mierzone / wyznaczane dla czynności wielkości charakteryzujące hałas ultradźwiękowy to:

- równoważny poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych 10–40 kHz ($7 \times L_{fi,eq,Tm}$),
- maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych 10–40 kHz ($7 \times L_{fi,max}$),
- równoważny poziom ciśnienia akustycznego odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy ($7 \times L_{fi,eq,8h}$).

Wynikowe wielkości charakteryzujące hałas ultradźwiękowy ($7 \times L_{fi,eq,8h}$ i $7 \times L_{fi,max}$) są wyznaczane wraz z niepewnością rozszerzoną dla jednostronnego 95% przedziału ufności i współczynnika rozszerzenia $k=1,65$.

Wszystkie wyniki pomiarów i przeliczeń są zapisywane w *Protokole Badania Biegłości* z dokładnością do 1 miejsca po przecinku.

Spodziewany zakres mierzonych wielkości wynosi:

- 70–105 dla równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych 10-40 kHz,
- 80–120 dla maksymalnego poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych 10-40 kHz.

8. Przechowywanie, przygotowanie i sterowanie jakością obiektów badania biegłości

Obiekt badań nie wymaga wcześniejszego przygotowania oraz kondycjonowania przez Uczestników.

Przed rozpoczęciem badań Organizator sprawdza stan techniczny źródła lub źródeł hałasu ultradźwiękowego (obiektów badania biegłości), a następnie po ich wygrzaniu sprawdza rozkład przestrzenny poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu, w którym będzie wykonywana dana runda badań oraz ocenia wstępnie stabilność jednocześnie monitorując temperaturę, wilgotność i ciśnienie atmosferyczne.

W trakcie realizacji badania biegłości, w wybranym punkcie pomiarowym lub punktach jest monitorowana stabilność źródła/ źródeł hałasu ultradźwiękowego i sprawdzane są warunki środowiskowe.


Po zakończeniu badania biegłości ponownie sprawdzany jest rozkład przestrzenny poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu, w którym przeprowadzono badanie biegłości.

Jakość obiektów badania biegłości jest osiągnięta poprzez odpowiednie sterowanie pracą źródła hałasu ultradźwiękowego, w tym zabezpieczenie przed przypadkowymi regulacjami i zmianami ich położenia oraz stabilizację napięcia zasilania i kontrolę warunków środowiskowych.

W przerwach między rundami obiekty badania biegłości są przechowywane w pomieszczeniach laboratoryjnych; nie wymagają specjalnych warunków.

9. Badanie stabilności i jednorodności obiektów badania biegłości

Nie jest sprawdzana jednorodność obiektu badania biegłości. Natomiast stabilność obiektów badania biegłości jest oceniana na podstawie analizy wyników pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego w punkcie/ punktach kontrolnych w trakcie realizacji pomiarów hałasu ultradźwiękowego przez poszczególnych uczestników.

INSTYTUT MEDYCyny PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROŻEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	3/7

Dla każdej mierzonej wielkości (tj. równoważnego/maksymalnego poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych 10-40 kHz $L_{fi\ eq, Tm} / L_{fi\ max}$) wyznaczane jest odchylenie standardowe stabilności zgodnie z równaniami:

$$s_{stab} = \sqrt{\frac{1}{p-1} \sum_{i=1}^p (y_i - \bar{y})^2} \quad \bar{y} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p y_i$$

gdzie: y

y_i – i-ty wynik pomiaru ($L_{fi\ eq, Tm}$ lub $L_{fi\ max}$) w ramach monitoringu obiektu, p – liczba uczestników badania biegłości.

Obiekt badań jest uznawany za stabilny, jeśli spełnione są następujące warunki:

$$s_{stab} \leq 0,3 \sigma_{pt} \text{ i } s_{stab} \leq s_{gr}$$

gdzie: s_{stab} – odchylenie standardowe stabilności; s_{gr} – założona graniczna wartość s_{stab} ; σ_{pt} – odchylenie standardowe dla oceny biegłości.

Natomiast:

- a) jeśli $s_{stab} > \sigma_{pt}$ i $s_{stab} \leq s_{gr}$ – to obiekt badania biegłości jest uznawany za quasi-stabilny i wyznaczana jest zmodyfikowana wartość odchylenia standardowego dla badania biegłości (σ'_{pt}) według równania:

$$\sigma'_{pt} = \sqrt{s_{stab}^2 + \sigma_{pt}^2}$$

- b) jeśli $s_{stab} > \sigma_{pt}$ i $s_{stab} > s_{gr}$ – to obiekt badania biegłości jest uznawany za niestabilny i podejmowane są działania opisane w p. 10.

Jako wartość graniczną odchylenia standardowego stabilności w przypadku równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych 10-40 kHz przyjmuje się wartość 1 dB, a w przypadku maksymalnego poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych 10-40 kHz – wartość 1,5 dB.

10. **Działania podejmowane w przypadku niestabilnej pracy lub uszkodzenia obiektu badania biegłości**


Jeśli w trakcie rundy obiekt badania biegłości będzie pracował niestabilnie lub ulegnie uszkodzeniu, badania zostaną wstrzymane i powtórzony będzie proces przygotowania z zastosowaniem tego samego lub innego wyposażenia.

Jeśli będzie możliwy powrót do warunków z przed uszkodzenia obiektu, to badania są kontynuowane. W przeciwnym wypadku:

- jeśli uczestników uda się podzielić na podgrupy po minimum 6 zespołów, to poszczególne podgrupy zostaną ocenione oddzielnie;
- jeśli podział na podgrupy okaże się niemożliwy, badanie biegłości zostanie zrealizowane w późniejszym terminie na koszt organizatora (z wyłączeniem noclegów i dojazdu uczestników).

11. **Potencjalne źródła występujących błędów w odniesieniu do oferowanego badania biegłości**

- Niestabilność pracy źródła/źródeł hałasu ultradźwiękowego
- Przerwy w dostawie prądu elektrycznego
- Zmiana położenia/ustawienia źródła/źródeł hałasu ultradźwiękowego
- Zewnętrzne zakłócenia dźwiękowe
- Zmiany warunków środowiskowych
- Błędy obliczeniowe
- Zmowa pomiędzy uczestnikami badania biegłości
- Fałszowanie wyników.

INSTYTUT MEDYCyny PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROŻEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	4/7

12. Zapobieganie zмовie pomiędzy uczestnikami lub fałszowaniu wyników oraz poufność

Organizator zapewnia w miarę możliwości takie warunki przeprowadzania badań, by zapobiec zмовie lub ustalaniu wyników.

W przypadku wystąpienia podejrzenia zмовy lub fałszowania wyników, Uczestnicy zostaną poinformowani o zaistniałym fakcie. Dalsza realizacja badania biegłości zostanie wstrzymana do momentu ustalenia przez Organizatora autentyczności uzyskanych wyników.

W sytuacji potwierdzenia zмовy lub fałszowania wyników, pomiary zostaną powtórzone. Wszelkie dodatkowe koszty związane z powtórzeniem pomiarów ponosi uczestnik.

Personel Organizatora, uczestniczący w realizacji programu badania biegłości jest zobowiązany do zachowania poufności.

Tożsamość uczestników rundy badania biegłości jest poufna i znana jedynie personelowi włączonemu w jej realizację.

Każdy uczestnik otrzymuje indywidualny kod znany tylko Koordynatorowi rundy badania biegłości.

Wszelkie informacje przekazywane przez uczestników do Organizatora badań biegłości są traktowane jako poufne.

Jeżeli jednostka akredytująca będzie wymagała od organizatora badania biegłości bezpośredniego przekazywania wyników badania biegłości, uczestnicy będą poinformowani o takim ustaleniu przed zgłoszeniem uczestnictwa.

W wyjątkowych okolicznościach, kiedy organ stanowiący będzie wymagał od organizatora badania biegłości bezpośredniego dostarczenia wyników badania biegłości do siebie, uczestnicy, których to dotyczy, będą informowani na piśmie o takim działaniu.

Informacje nt. ewentualnego udostępniania wyników badań biegłości jednostce akredytującej lub organom stanowiącym będą zamieszczone w karcie zgłoszenia uczestnictwa i uczestnik badania biegłości musi wyrazić na powyższe pisemną zgodę.

13. Informacje dostarczane uczestnikom

- Program badania biegłości
- Karta zgłoszenia uczestnictwa w badaniu biegłości
- Instrukcja dotycząca realizacji badania biegłości wysyłana po otrzymaniu od uczestnika podpisanej Karty zgłoszenia uczestnictwa
- Protokół z badania biegłości
- Bieżące informacje dotyczące wszelkich zmian w trakcie trwania rundy badania biegłości
- Sprawozdanie z badania biegłości

14. Zasady oceny rezultatów działania uczestników


Ocena rezultatów działania uczestników badania obejmuje:

- analizę statystyczną,
- ocenę technicznej realizacji pomiarów,
- ocenę przeliczeń wyników pomiarów wraz z szacowaniem niepewności.

Dodatkowo Organizator przeprowadza łączną ocenę rezultatów badania biegłości, uwzględniającą wyniki ww. ocen cząstkowych.

14.1 Opis analizy statystycznej

Osiągnięcia uczestników badania biegłości są oceniane zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 i ISO 13528:2015.

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROZEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	5/7

14.1.1. Wyznaczanie wartości przypisanej oraz odchylenia standardowego dla badania biegłości i niepewności wartości przypisanej

Sposób postępowania podczas wyznaczania wartości przypisanej x_{pt} , odchylenia standardowego dla oceny biegłości σ_{pt} oraz niepewności standardowej wartości przypisanej $u(x_{pt})$ jest uzależniony od liczby uczestników p .

Jeżeli:

- $6 \leq p < 12$ – to wartość przypisana x_{pt} jest wyznaczana na podstawie wyników danej rundy po uprzednim odrzuceniu wartości odstających (wykrytych za pomocą np. testu Grubbs'a przy poziomie ufności ok 95%) jako wartość średnia arytmetyczna.

Jeżeli ponadto znane są wyniki wcześniejszych rund, to σ_{pt} wyznacza się na podstawie wartości odchyłeń standardowych dla badań biegłości tych rund np. za pomocą odpornego algorytmu S (według Załącznika C normy ISO 13528:2015, p. C.4).

Można również stosować nieodporną miarę rozrzutu, jaką jest odchylenie standardowe s , po uprzednim odrzuceniu wartości odstających.

- $12 < p \leq 20$ – to wartość przypisana x_{pt} i wartość odchylenia standardowego dla badania biegłości σ_{pt} są wyznaczane na podstawie wyników uczestników danej rundy, za pomocą odpornych estymatorów położenia i szerokości rozkładu, takich jak mediana i przeskalowane odchylenie medianowe.
- $p > 20$ – to wartość przypisana x_{pt} i odchylenie standardowe dla badania biegłości σ_{pt} obliczane są na podstawie wyników uzyskanych przez uczestników danej rundy z zastosowaniem odpornego algorytmu A.

Niepewność standardową wartości przypisanej wyznacza się zgodnie z równaniem :

$$u(x_{pt}) = \frac{s}{\sqrt{p}}$$

gdzie: s – nieodporne odchylenie standardowe dla badania biegłości, p – liczba uczestników,

lub zgodnie z równaniem:

$$u(x_{pt}) = 1,25 \frac{s^*}{\sqrt{p}}$$

gdzie: s^* - odporne odchylenie standardowe dla badania biegłości.

Dopuszcza się mniejszą liczbę uczestników, tj. $p < 6$, ale wówczas wartość przypisana x_{pt} , odchylenie standardowe dla badania biegłości σ_{pt} i niepewność standardowa wartości przypisanej $u(x_{pt})$ ustalana jest na podstawie wyników uzyskanych w laboratorium wybranym przez organizatora lub uzgodnionych przez laboratoria eksperckie.

W celu zapewnienia spójności pomiarowej wartości przypisanej w badaniu biegłości uczestniczą tylko laboratoria, które zapewniają spójność pomiarową wyników pomiarów.


14.1.2. Parametry statystyczne oceny danych ilościowych

Do oceny danych ilościowych otrzymanych od uczestników badania biegłości stosowany jest jeden z podanych niżej wskaźników oceny:

- wskaźnik z lub z' . Wskaźnik z jest obliczany wg równania:

$$z = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

gdzie: x_i - wynik uzyskany przez uczestnika, w dB, x_{pt} - wartość przypisana, w dB, σ_{pt} - odchylenie standardowe do oceny biegłości, w dB,

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROZEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	6/7

W przypadku, gdy niepewność wartości przypisanej jest zbyt duża w stosunku do odchylenia standardowego do oceny biegłości i nie jest spełniony warunek:

$$u(x_{pt}) \geq 0,3 \sigma_{pt}$$

do oceny biegłości stosowany jest wskaźnik oceny z' obliczany wg równania:

$$z' = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$$

gdzie:

x_i , x_{pt} , σ_{pt} - jw., $u(x_{pt})$ - niepewność standardowa wartości przypisanej, w dB

- wskaźnik ξ , obliczany wg równania:

$$\xi = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{u^2(x_i) + u^2(x_{pt})}}$$

gdzie:

x_i , x_{pt} , σ_{pt} , $u(x_{pt})$ - jw., $u(x_i)$ - oszacowanie przez i-tego uczestnika niepewności standardowej jego wyniku, w dB,

- wskaźnik E_n , obliczany wg równania:

$$E_n = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{U(x_i)^2 + U(x_{pt})^2}}$$

gdzie:

x_i , x_{pt} , - jw., $U(x_{pt})$ - niepewność rozszerzona wartości przypisanej, w dB, $U(x_i)$ - niepewność rozszerzona uczestnika, w dB.

14.1.3. Kryteria oceny rezultatów działania uczestników


Do oceny rezultatów działania przyjmuje się kryteria podane w poniższej tabeli.

Wskaźnik z	Wskaźnik z'	Wskaźnik ξ	Wskaźnik E_n	Ocena rezultatów działania
$ z \leq 2,0$	$ z' \leq 2,0$	$ z \leq 2,0$	$ E_n \leq 1$	Rezultat działania „zadowolający” i nie wywołujący żadnego sygnału
$2,0 < z < 3,0$	$2,0 < z' < 3,0$	$2,0 < z < 3,0$	--	Rezultat działania „wątpliwy” i wywołujący sygnał ostrzegawczy
$ z \geq 3,0$	$ z' \geq 3,0$	$ z \geq 3,0$	$ E_n > 1$	Rezultat działania „niezadowolający” i wywołujący sygnał działania

14.2. Zasady dodatkowej oceny rezultatów działania uczestników

Dodatkowo w trakcie rundy oceniana jest technika przeprowadzania pomiarów, w tym lokalizacja punktów pomiarowych i ustawienie (kierunek) mikrofonu itp.

Po zakończeniu badania biegłości sprawdzana jest także poprawność wyznaczenia przez uczestników poszczególnych wielkości charakteryzujących hałas ultradźwiękowy ($7 \times L_{fi eq, Tm}$, $7 \times L_{fi max}$ i $7 \times L_{fi eq, 8h}$) oraz oceny ich niepewności rozszerzonej. Wynik przeliczeń uznawany jest jako poprawny, jeśli spełniony jest warunek:

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY W ŁODZI ZAKŁAD ZAGROZEŃ WIBROAKUSTYCZNYCH 	PROGRAM NR BB-HU-1 Badanie biegłości z zakresu pomiarów hałasu ultradźwiękowego w środowisku pracy	Numer wydania	4
		Data wydania	30.07.2021
		Strona/stron	7/7

$$|x_i - x_{i-0}| \leq 0,2 \text{ dB}$$

gdzie: x_i - wynik przeliczeń k-tego uczestnika, w dB; x_{i-0} – wynik przeliczeń obserwatora badań, na podstawie wyników elementarnych k-tego uczestnika, w dB.

Dla każdego uczestnika określona jest liczba i odsetek poprawnych obliczeń.

14.3. Zasady łącznej oceny rezultatów działania uczestników

Podstawą łącznej oceny uczestnika badania biegłości jest wskaźnik oceny W wyznaczany wg równania:

$$W = \frac{P_1 + P_2 + (100 - P_3)}{3} \quad [\%]$$

gdzie: P_1 – odsetek wyników zadowolających, w %, P_2 – ocena technicznej realizacji pomiarów - odsetek maksymalnej liczby punktów, w %, P_3 – odsetek błędnych przeliczeń wyników, w %.

Zasady łącznej oceny uczestnika badania biegłości na podstawie wskaźnika W podano w poniższej tabeli.

Ocena	Celująca	Bardzo dobra	Dobra	Dostateczna	Dopuszczająca	Negatywna
Wskaźnik W	$W > 95\%$	$95\% \geq W > 85\%$	$85\% \geq W > 75\%$	$75\% \geq W > 65\%$	$65\% \geq W > 50\%$	$W \leq 50\%$

15. Sprawozdanie z badania biegłości

Wyniki badania biegłości są przedstawione w sposób zapewniający każdemu uczestnikowi zapewnienie poufności. Kod uczestnika jest znany tylko uczestnikowi i koordynatorowi badania biegłości. Na udostępnienie wyników badania biegłości jednostce akredytującej lub organowi stanowiącemu uczestnik musi wyrazić pisemną zgodę.

Sprawozdanie z badania biegłości zawiera poniższe elementy:

- nazwę i dane kontaktowe organizatora badania biegłości,
- nazwę i dane kontaktowe koordynatora badania biegłości,
- nazwisko, funkcję i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie,
- datę wydania i status sprawozdania,
- liczbę stron i wyraźną identyfikację końca sprawozdania,
- oświadczenie dotyczące stopnia poufności wyników,
- numer sprawozdania i jednoznaczny identyfikację programu badania biegłości,
- opis obiektów badania biegłości oraz wyniki oceny ich jednorodności i stabilności,
- wyniki uczestników,
- wyniki oceny rezultatów działania uczestników,
- procedury stosowane do wyznaczania wartości przypisanych i odchylenia standardowego do oceny biegłości lub standardowej / rozszerzonej niepewność wartości przypisanych,
- komentarz organizatora badania biegłości dotyczący rezultatów działania uczestników.

Organizator przekazuje uczestnikom sprawozdanie z badania biegłości w terminie do 8 tygodni od daty zakończenia badania.

16. Skargi i odwołania

Uczestnik ma prawo złożyć pisemną skargę lub odwołanie do organizatora badania biegłości w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania z badania biegłości (w przypadku przekazania uczestnikowi sprawozdania poleconą przesyłką pocztową decyduje data stempla pocztowego).

Organizator badania biegłości zobowiązany jest ustosunkować się do skargi/odwołania w terminie do 30 dni, licząc od daty wpłynięcia skargi/odwołania.