

INSTYTUT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I TECHNOLOGII BETONU

AKREDYTOWANY ORGANIZATOR
BADAŃ BIEGŁOŚCI
PT 009

**INSTRUKCJA DLA
UCZESTNIKÓW
BADAŃ BIEGŁOŚCI**

Według programu PR02-KZJ22

Mieszanki Mineralno-Asfaltowe

Spis treści

1	Informacje ogólne.....	3
1.1	Ogólna procedura badania biegiwości	3
1.2	Kontakt z uczestnikami	4
2	Rodzaje obiektów do badań, wielkości mierzone i metody badań	5
2.1	Potencjalne główne źródła błędów występujące podczas realizacji badania biegiwości.....	5
2.2	Środki zapobiegawcze przeciwko zomwie i fałszowaniu wyników przez uczestników	5
2.3	Harmonogram badań biegiwości	5
2.4	Ramowe terminy realizacji programu badań biegiwości.....	6
2.5	Metody badawcze	6
2.6	Jednorodność i stabilność obiektów badań	6
2.7	Sposób pozyskania, przygotowania, magazynowania i dystrybucji obiektów badań oraz dokumentowania wyników.....	6
2.7.1	Pobieranie próbek według PN-EN 12697-27 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 27: Pobieranie próbek	6
2.7.2	Gęstość MMA według PN-EN 12697-5 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 5: Oznaczanie gęstości	7
2.7.3	Gęstość objętościowa MMA według PN-EN 12697-6 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 6:Oznaczanie gęstości objętościowej próbek mieszanki mineralno-asfaltowej	7
2.7.4	Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego według PN-EN 12697-1 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 1: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego.....	7
2.7.5	Skład ziarnowy według PN-EN 12697-2 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metoda badania - Część 2: Oznaczanie uziarnienia	7
2.7.6	Koleinowanie według PN-EN 12697-22 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 22: Koleinowanie	7
2.7.7	Określenie wrażliwości na wodę próbek MMA według PN-EN 12697-12 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 12: Określanie wrażliwości na wodę próbek mineralno-asfaltowych8	8
2.8	Sposób raportowania wyników	8
2.9	Metody statystyczne stosowane przy ocenie wyników	8
2.10	Sposób oceny biegiwości i kryteria oceny rezultatów działania uczestników.....	9
2.11	Działania w przypadku zaginięcia lub uszkodzenia próbek	10
3	Ochrona informacji	10
4	Odwolania i skargi	11
5	Podwykonawstwo.....	11
6	Cennik	11

1 Informacje ogólne

Program badań biegłości opracowany został w oparciu o:

- *Normę PN-EN ISO/IEC 17043:2011 „Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości”*
- *Normę PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”*
- *Normę ISO 13528:2015 „Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison”*
- *Dokument PCA DAPT-01 „Akredytacja organizatorów badań biegłości. Wymagania szczegółowe”.*

Badanie biegłości realizowane przez IMBiTB według niniejszego programu jest badaniem cyklicznym. Program zakłada realizację badań biegłości z częstotliwością jeden raz na dwa lata. W przypadku za dużej liczby chętnych laboratoriów (powyżej 32) mogą być realizowane dodatkowe rundy według niniejszego programu. Przewidziana liczba uczestników w danej rundzie dla zdefiniowanego badania została określona w następujący sposób: minimalna liczba uczestników 12, maksymalna liczba uczestników 32. Powyższe wynika z uwarunkowań organizacyjnych, przede wszystkim logistycznych.

Zasada badania biegłości bazuje na porównywaniu uzyskanych wyników badań poszczególnych uczestników do wartości przypisanej.

Uczestnictwo w badaniu biegłości daje wiele korzyści, m.in.:

- zwiększa zaufanie do laboratorium jego klientom,
- stanowi potwierdzenie oceny prawidłowości wykonanych badań przez laboratorium,
- stanowi dowód potwierdzający kompetencje techniczne laboratorium,
- umożliwia identyfikację pracy niezgodnej z wymaganiami i tym samym podjęcie w tym obszarze działań korygujących celem wyeliminowania błędów,
- daje możliwość oceny efektywności i porównywalności nowych metod badawczych oraz monitorowanie tych metod.

Badania biegłości, zgodnie z definicją podaną w PN-EN ISO/IEC 17043, są postrzegane jako jedno z najskuteczniejszych narzędzi pomagających laboratorium wykazać ich kompetencje jednostce akredytującej lub innym stronom trzecim. Ten podstawowy cel badania biegłości ma znaczący element edukacyjny. Badania biegłości umożliwiają laboratorium monitorowanie realizacji badań. Dzięki temu mogą być zidentyfikowane długoterminowe trendy oraz rozważone wszelkie niezbędne działania korygujące lub zapobiegawcze.

Każdy uczestnik badania biegłości otrzymuje sprawozdanie z badania biegłości, które może wykorzystywać w celu wykazania kompetencji swojego laboratorium.

1.1 Ogólna procedura badania biegłości

Badanie biegłości laboratorium ma charakter otwarty, niemniej liczba uczestników w danej rundzie ze względów logistycznych jest ograniczona.

Program badań biegłości obejmuje badania:

- mieszanki mineralno-asfaltowej według norm serii PN-EN 12697.

Organizator badań biegłości w ww. zakresie po zebraniu wymaganej liczby uczestników organizuje miejsce poboru próbek obiektu badań i pobiera próbki dla wszystkich Uczestników, przechowuje je i dostarcza do Uczestników.

Nabór uczestników do badania biegłości w danej rundzie odbywa się z co najmniej jednomiesięcznym wyprzedzeniem.

Organizator zamieszcza na stronie internetowej ogłoszenie o możliwości przystąpienia do badań. Zainteresowane laboratoria wypełniają formularz zgłoszeniowy F02-KZJ22 i przesyłają go na adres Organizatora koordynator@imbitb.pl.

Laboratoria zakwalifikowane do udziału w badaniach biegiłości otrzymują potwierdzenie uczestnictwa w badaniach biegiłości F04-KZJ22, które Organizator przesyła na adres wskazany w formularzu zgłoszeniowym. Każdy uczestnik badania biegiłości na etapie rejestracji otrzymuje kod, którym posługuje się podczas realizacji badania biegiłości. Na sprawozdaniu z badania wyniki badań są wskazane dla określonych laboratoriów z wykorzystaniem wcześniej przypisanego kodu. Powyższe zapewnia poufność na każdym etapie realizacji badania biegiłości.

Warunkiem uczestnictwa w badaniu biegiłości jest przesłanie do Instytutu podpisanego formularza zgłoszenia uczestnictwa. Akceptacja danego uczestnictwa w badaniu biegiłości jest realizowana poprzez powiadomienie uczestnika o przyjęciu zamówienia; decyduje kolejność zgłoszeń.

O wszelkich zmianach w harmonogramie programu lub formularzach wprowadzanych w czasie realizacji danej rundy PT, uczestnicy są informowani na bieżąco za pośrednictwem poczty elektronicznej. Jeżeli Koordynator PT nie uzyska potwierdzenia, że poczta została odebrana, wówczas niezwłocznie informuje danego uczestnika telefonicznie lub pisemnie. Instytut zastrzega sobie prawo do przesunięcia terminów lub odstąpienia od realizacji danej rundy.

Jeżeli w trakcie realizacji badania biegiłości lub po zakończeniu wszystkich rund zaplanowanych na dany rok zostanie wprowadzona zmiana do programu, wówczas w roku następnym na stronie internetowej Instytutu zamieszczana jest zmieniona Instrukcja dla Uczestników i potencjalni uczestnicy kolejnych rund, przed zgłoszeniem swojego uczestnictwa, powinni się z nią zapoznać.

Uczestnik jest zobowiązany do ścisłego przestrzegania harmonogramu danej rundy, a w szczególności terminu wykonania badań i terminu dostarczenia wyników badań do organizatora. Wyniki badań, które nie zostaną przesłane w wyznaczonym terminie, nie będą brane pod uwagę.

Każdy uczestnik ma prawo do rezygnacji z uczestnictwa w organizowanych badaniach biegiłości, wysyłając pisemne zawiadomienie na adres Instytutu do 3 dni przed planowaną datą pobrania próbek. Data zarejestrowania zawiadomienia przez Instytut stanowi datę złożenia rezygnacji.

1.2 Kontakt z uczestnikami

Instytut zapewnia Uczestnikom szczegółowy zbiór informacji dotyczących realizacji programu, w tym każdej pojedynczej rundy. Wszystkie dokumenty i niezbędne formularze przekazywane są uczestnikom drogą elektroniczną lub osobiście lub drogą pocztową.

Koordynator przekazuje potencjalnym uczestnikom informację o planowanej rundzie badania biegiłości oraz kryteriach uczestnictwa zamieszczając informacje na stronie internetowej.

Zachęca się laboratoria biorące udział w badaniach biegiłości do kontaktowania się z Instytutem w kwestiach budzących wątpliwości, wymagających wyjaśnienia lub uzasadnienia, a także w każdej innej sprawie, która może przyczynić się do doskonalenia organizacji badań biegiłości.

Jeżeli w trakcie realizacji danej rundy zaistnieje konieczność zmiany ustalonych warunków realizacji programu biegiłości wówczas koordynator powiadamia o tym fakcie uczestnika (telefonicznie lub drogą e-mailową lub pisemnie).

2 Rodzaje obiektów do badań, wielkości mierzone i metody badań

Niniejszy program badania biegiłości obejmuje obiekty badań, wielkości mierzone i metody badań przedstawione w Tabelicy 1.

Tabelica 1. Obiekty badań, wielkości mierzone i metody badań

Obiekty badań biegiłości	Wyznaczane wielkości /właściwości	Metody badań* (wydanie aktualne na dzień poboru prób)
Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA)	gęstość MMA, metoda A	PN-EN 12697-5
	gęstość objętościowa MMA, metoda B	PN-EN 12697-6
	zawartość lepiszcza rozpuszczalnego	PN-EN 12697-1
	skład ziarnowy	PN-EN 12697-2
	Koleinowanie, mały aparat, metoda B w powietrzu	PN-EN 12697-22
	oznaczenie wrażliwości na wodę próbek MMA, metoda A: ITSR	PN-EN 12697-12

* - w przypadku powołań niedatowanych norm badawczych zastosowanie ma ostatnie wydanie danej normy

2.1 Potencjalne główne źródła błędów występujące podczas realizacji badania biegiłości

- niejednorodność i niestabilność obiektu badań;
- niedostateczna homogenizacja próbki przed pobraniem obiektu badań;
- zastosowanie przez uczestników innych niż wskazane przez Organizatora metod badawczych;
- jednolity model statystyczny stosowany do wyznaczania różnych wielkości mierzonych;
- wpływ warunków środowiskowych na jakość próbek podczas poboru;
- wystąpienie zmywy wśród uczestników;
- mała liczba uczestników;
- zastosowanie do pomiarów przyrządów o zróżnicowanych możliwościach pomiarowych.

2.2 Środki zapobiegawcze przeciwko zmovie i fałszowaniu wyników przez uczestników

Instytut Materiałów Budowlanych i Technologii Betonu realizując niniejszy program badania biegiłości dokłada wszelkich starań, aby wyeliminować zmovę pomiędzy uczestnikami i fałszowanie uzyskanych wyników. Podpisując formularz zgłoszenia uczestnictwa w badaniach biegiłości F02-KZJ22 laboratorium równocześnie podpisuje deklarację etyki zawodowej podczas realizacji badań biegiłości.

W przypadku udowodnionej zmywy i/lub fałszowania wyników Organizator badań biegiłości:

- nie uwzględni rezultatów uczestnika w sprawozdaniu z rundy, w której stwierdzono zmovę i/lub fałszowanie wyników,
- pozbawia uczestnika możliwości udziału w kolejnej rundzie badań biegiłości (bez względu na rodzaj obiektu),
- powiadamia na piśmie o fakcie zmywy i/lub fałszowania wyników najwyższe kierownictwo uczestnika danej rundy badania biegiłości.

2.3 Harmonogram badań biegiłości

Na dany rok kalendarzowy Koordynator opracowuje harmonogram badań biegiłości na formularzu F01-KZJ22, który zawiera:

- identyfikację Programu;
- rodzaj obiektów badanych;
- symbole rund;
- termin poboru obiektów;
- termin przekazywania wyników;
- nazwę i adres podwykonawców.

Harmonogram na dany rok kalendarzowy Organizator zamieszcza na stronie internetowej do wglądu wszystkich uczestników.

2.4 Ramowe terminy realizacji programu badań biegłości

Ramowe terminy badania biegłości są przekazywane uczestnikom badań w harmonogramie badań biegłości F01-KZJ22.

2.5 Metody badawcze

Laboratoria powinny stosować metody badawcze wskazane w Tabelicy 1. Nie dopuszcza się stosowania innych metod badawczych.

2.6 Jednorodność i stabilność obiektów badań

Program Badań PT obejmuje badania mieszanki mineralno-asfaltowej przez każdego Uczestnika z osobna na próbkach dostarczonych przez organizatora.

Do określenia (nie)jednorodności i stabilności obiektu badań wytypowano badania zawartości lepiszcza rozpuszczalnego według PN-EN 12697-1. Jednorodność i stabilność MMA określana jest według ISO 13528:2015 Załącznik B punkt B3 na podstawie uzyskanych wyników. Badania są wykonywane przez podwykonawcę (laboratorium akredytowane wyłonione na podstawie przetargu) na próbkach MMA pobranych przez organizatora. Ilość próbek mieszanki $g = 6$. Ilość badań dla każdej z próbek mieszanki $m = 1$ (jedna seria). Założenie przy badaniach: badania należy przeprowadzić w warunkach powtarzalności, tj. wszystkie 6 próbek bada ten sam operator przy wykorzystaniu tych samych urządzeń.

Jeżeli wyznaczone odchylenie standardowe między próbkami spełnia poniższy warunek:

$$s_s \leq 0,3 \sigma_{pt},$$

gdzie:

s_s – odchylenie standardowe między próbkami,

σ_{pt} – odchylenie standardowe do oceny badań biegłości,

to obiekt badań uznaje się za wystarczająco jednorodny i stabilny.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, to do oceny rezultatu działania uczestników stosuje się wskaźnik z' oraz tak obliczone odchylenie standardowe między próbkami uwzględnia się w odchyleniu standardowym do oceny biegłości poprzez obliczenie wartości σ'_{pt} , według wzoru:

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

2.7 Sposób pozyskania, przygotowania, magazynowania i dystrybucji obiektów badań oraz dokumentowania wyników

2.7.1 Pobieranie próbek według PN-EN 12697-27 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 27: Pobieranie próbek

Próbki MMA są pobierane według PN-EN 12697-27 przez organizatora na wytwórni producenta MMA (podwykonawca wybrany na drodze przetargu) i dostarczane do uczestników badań biegłości. Pobór próbek jest realizowany w odpowiednich warunkach atmosferycznych: brak opadów i temperatura powyżej 5 °C. Próbki są pobierane do form o objętości ok. 0,008 m³, każda próbka o masie ok. 20 kg. W zależności od ilości uczestników i ilości badań w danej rundzie, przewiduje się pobór próbek z jednej partii, z dwóch partii lub więcej partii. Warunek, który musi być spełniony: dla danej cechy badanej wszyscy uczestnicy wykonują badania na próbkach pobranych z tej samej partii MMA.

Organizator jest odpowiedzialny za sezonowanie próbek do czasu uzyskania temperatury pokojowej (pomieszczenie podwykonawcy wybranego na drodze przetargu) i za zabezpieczenie próbek do transportu i za transport do uczestników.

2.7.2 Gęstość MMA według PN-EN 12697-5 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 5: Oznaczanie gęstości

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora, według metody A.

Wyniki badań należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

2.7.3 Gęstość objętościowa MMA według PN-EN 12697-6 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej próbek mieszanki mineralno-asfaltowej

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora, według metody B.

Wyniki badań należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

2.7.4 Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego według PN-EN 12697-1 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 1: Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora.

Wyniki badań należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

2.7.5 Skład ziarnowy według PN-EN 12697-2 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metoda badania - Część 2: Oznaczanie uziarnienia

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora.

Wyniki badań przesiewu z zastosowaniem wszystkich sit należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

Ocena biegłości laboratoriów jest przeprowadzana dla wyników przesiewu uzyskanych dla dwóch sit:

- 0,063 mm

- dla sita dla którego jest największy udział ziarna.

2.7.6 Koleinowanie według PN-EN 12697-22 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 22: Koleinowanie

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora, mały aparat, procedura B w powietrzu.

Wyniki badań należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

Ocena biegłości laboratoriów jest przeprowadzana dla wyników następujących parametrów:

- średnie nachylenie wykresu koleinowania w powietrzu WTS_{AIR}

- średnia proporcjonalna głębokość koleiny PRD_{AIR} , po 10 000 cykli

- średnia głębokość koleiny RD_{AIR} , po 10 000 cykli.

2.7.7 Określenie wrażliwości na wodę próbek MMA według PN-EN 12697-12 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań - Część 12: Określanie wrażliwości na wodę próbek mineralno-asfaltowych

Badania należy wykonać na próbkach dostarczonych przez organizatora, metoda A: ITSR. Próbki powinny być zagęszczane według PN-EN 12697-30 przy użyciu energii 2 x 35 uderzeń.

Wyniki badań należy przesłać do organizatora badań biegłości na formularzu organizatora, zgodnie z harmonogramem, wraz z podaniem niepewności rozszerzonej, przyjętego poziomu ufności i wartości współczynnika rozszerzenia.

2.8 Sposób raportowania wyników

Po uzyskaniu od wszystkich uczestników wyników badań zostaje sporządzone sprawozdanie z realizacji badań biegłości (formularz F28-KZJ22). Sprawozdanie zostaje dostarczone do wszystkich uczestników badania biegłości drogą e-mailową na wskazany w formularzu zgłoszeniowym adres e-mail lub pocztą w wersji papierowej.

Jeżeli zajdzie konieczność wprowadzenia zmiany do już wydanego sprawozdania wówczas na stronie tytułowej sprawozdania znajduje się zapis „niniejsze sprawozdanie zastępuje sprawozdanie nr”.

Jeżeli zachodzi konieczność zamiany lub ponownego wydania sprawozdania to w sprawozdaniu znajduje się oświadczenie o przyczynie zamiany lub ponownego wydania sprawozdania.

2.9 Metody statystyczne stosowane przy ocenie wyników

Uzyskane przez uczestników wyniki badań poddawane są analizie statystycznej i ocenie. Wyniki i niepewność powinny być przekazane do organizatora z dokładnością wskazaną w normie badawczej.

Model analizy statystycznej oparty jest o zalecenia zawarte w normach:

- 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 comparison.

Wartość przypisaną (x_{pt}) stanowi wartość uzgodniona na podstawie wyników uczestników w sposób opisany w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2011, Załącznik B.2.1 punkt e) oraz normie ISO 13528:2015 p.7.7, Annex C, Algorithm A p.C.3.1 z zastosowaniem odpornych metod statystycznych (oznaczona X^*).

Niepewność standardową wartości przypisanej $u(x_{pt})$ wyznacza się z zastosowaniem metody statystycznej opisanej w ISO 13528: 2015 p.7.7.3, wg wzoru:

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

gdzie:

p – liczba uczestników

s^* - mocne (solidne) odchylenie standardowe wyznaczone wg wzoru:

$$s^* = 1,134 \sqrt{\frac{\sum(x_i^* - X^*)^2}{p - 1}}$$

gdzie:

x_i^* - wyniki uzyskane przez uczestników po zastosowaniu statystyki odpornej

x_{pt} - wartość przypisana, wyznaczona jako mocna (solidna) średnia z wyników uczestników.

W przypadku, gdy udział wartości odstających w zbiorze wyników jest większy niż 20 %, wartość przypisaną (x_{pt}) oraz odchylenie standardowe wartości przypisanej σ_{pt} są szacowane w sposób opisany w normie ISO 13528:2015, Annex C, metoda Q/Hampela p. C.5.4.

Niepewność rozszerzoną (U) wartości przypisanej, przy współczynniku rozszerzenia $k = 2$ i poziomie ufności ok. 95%, oblicza się z wzoru:

$$U = 2 \cdot u(x_{pt})$$

2.10 Sposób oceny biegłości i kryteria oceny rezultatów działania uczestników

Rezultaty działania laboratoriów przedstawiane są w postaci wskaźników z i zeta (ζ), które są obliczane wg normy PN-EN ISO/IEC 17043: 2011, Załącznik B, punkt B.3.1.3 c i d) jako:

$$z = \frac{X_i - X^*}{\sigma_{pt}}$$

gdzie:

σ_{pt} - odchylenie standardowe do oceny badań biegłości, wyznaczone po zastosowaniu statystyki odpornej

X_i - wynik w serii uzyskany przez uczestnika

X^* - wartość przypisana, wyznaczona jako mocna (solidna) średnia z wyników uczestników

$$\zeta = \frac{X_i - X^*}{\sqrt{u^2(x_i) + u^2(x_{pt})}}$$

gdzie:

X_i – wynik w serii uzyskany przez uczestnika

X^* – wartość przypisana, wyznaczona jako mocna (solidna) średnia z wyników uczestników

$u(x_i)$ – niepewność standardowa oszacowana w laboratorium uczestnika

$u(x_{pt})$ – niepewność standardowa wartości przypisanej

W przypadku wątpliwości co do niepewności wartości przypisanej $u(x_{pt})$, na przykład, jeśli warunek $u(x_{pt}) < 0,3 (\sigma_{pt})$ nie jest spełniony, rezultaty działania uczestników są oceniane wyłącznie za pomocą wskaźnika z' , który jest obliczany wg normy ISO 13528:2015, punkt 9.5.1 jako:

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

gdzie:

X_i – wynik w serii uzyskany przez uczestnika

X^* – wartość przypisana, wyznaczona jako mocna (solidna) średnia z wyników uczestników

σ_{pt} - odchylenie standardowe do oceny badań biegłości, wyznaczone po zastosowaniu statystyki odpornej

$u(x_{pt})$ – niepewność standardowa wartości przypisanej

W przypadku, gdy obiekt badań jest niejednorodny/niestabilny, to rezultaty działania uczestników są oceniane wyłącznie za pomocą wskaźnika z' , który jest obliczany według wzoru:

$$z' = \frac{X_i - X^*}{\sqrt{\sigma'_{pt}{}^2 + u^2(x_{pt})}}$$

gdzie:

X_i – wynik w serii uzyskany przez uczestnika

X^* –wartość przypisana, wyznaczona jako mocna (solidna) średnia z wyników uczestników

$u(x_{pt})$ – niepewność standardowa wartości przypisanej

σ'_{pt} - skorygowane odchylenie standardowe do oceny badań biegłości, wyznaczone po zastosowaniu statystyki odpornej, wyrażone jak niżej

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

gdzie:

s_s - odchylenie standardowe międzypróbkowe

Uwaga:

Wskaźnik zeta można stosować, w powiązaniu ze wskaźnikiem z' jako pomoc w doskonaleniu pracy laboratoriów.

Ocenie wg wskaźnika z' podlegają wszystkie wyniki, również te, które jako wartości odstające nieuwzględniane były w obliczeniach statystycznych wartości przypisanej.

Kryteria oceny według wskaźników z , zeta i z' :

$|z| \leq 2,0$ wynik zadowolający

$2,0 < |z| < 3,0$ wynik wątpliwy

$|z| \geq 3,0$ wynik niezadowolający

$|z'| \leq 2,0$ wynik zadowolający

$2,0 < |z'| < 3,0$ wynik wątpliwy

$|z'| \geq 3,0$ wynik niezadowolający

$|zeta| \leq 2,0$ wynik zadowolający

$2,0 < |zeta| < 3,0$ wynik wątpliwy

$|zeta| \geq 3,0$ wynik niezadowolający

Uwaga:

Ocena według ww. wskaźników nie będzie przeprowadzana w przypadku, gdy liczebność wyników dla badanej cechy jest mniejsza niż 8. Informacja ta będzie zamieszczona w sprawozdaniu w formie zapisu: wskaźnik nie został oceniony ze względu na zbyt małą liczbę wyników.

2.11 Działania w przypadku zaginięcia lub uszkodzenia próbek

Próbki do badań są pobierane przez organizatora badań biegłości i dostarczane do uczestników. Jeżeli próbka badawcza zaginie lub ulegnie zniszczeniu podczas transportu lub w wyniku innej przyczyny, jest możliwość dostarczenia do uczestnika próbki zapasowej, która jest dodatkowo pobierana przez organizatora na powyższą okoliczność.

3 Ochrona informacji

Wszystkie osoby zatrudnione przez Pion Certyfikacji IMBiTB są zobowiązane do nieujawniania informacji uzyskanych w trakcie realizacji badań biegłości i do ochrony praw własności Klienta. Każdy pracownik jest

zobowiązany do zachowania poufności i podpisuje stosowane zobowiązanie. Zobowiązanie takie jest również podpisane przez wszystkich członków Rady ds. Certyfikacji.

4 Odwołania i skargi

Uczestnik badania biegłości może złożyć skargę/odwołanie do Organizatora badań biegłości IMBiTB w sprawach dotyczących sposobu przeprowadzenia badania biegłości.

W przypadku wystąpienia skargi lub odwołania od uczestników, klientów lub innych stron koordynator w porozumieniu z Dyrektorem przeprowadzają analizę danego zgłoszenia i podejmują konieczne działania mające na celu wyeliminowanie w przyszłości ponownego zajścia danej sytuacji niepożądaney.

5 Podwykonawstwo

Przy realizacji badania biegłości mieszanki mineralno-asfaltowej organizator badań biegłości korzysta z podwykonawstwa w dwóch obszarach:

- ocena (nie)jednorodności/stabilności obiektu badań (laboratorium)
- produkcja obiektu badań, przechowywanie próbek pierwszą dobę od momentu pobrania (producent MMA).

Organizator przekazuje pracę kompetentnemu podwykonawcy i jest odpowiedzialny za te prace.

Organizator badania biegłości nie podzleca planowania programu badania biegłości, oceny rezultatów działania, autoryzacji końcowego sprawozdania.

6 Cennik

Oferta badań biegłości z wyszczególnieniem poszczególnych badań jest dostępna dla każdego uczestnika na etapie zgłoszenia; cennik jest zamieszczony na formularzu zgłoszeniowym F02-KZJ22.

- koniec -