**Załącznik do zlecenia**

WYTYCZNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA ZASAD PODEJMOWANIA DECYZJI podczas stwierdzania zgodności ze specyfikacją/wymaganiem

W przypadku gdy zlecający/klient oczekuje zamieszczenia w sprawozdaniu stwierdzenia zgodności z wymaganiem/specyfikacją, dokonuje się z nim uzgodnień dotyczących:

1. wymaganych parametrów/kryteriów/specyfikacji, do których Laboratorium ma się odnieść podczas podejmowania decyzji o zgodności bądź niezgodności wyniku z wymaganiami,
2. zasady podejmowania decyzji (patrz niżej)

**Definicje:**

**Niepewność pomiaru (U95)** to parametr związany z wynikiem pomiaru, charakteryzujący rozrzut wartości, które można w uzasadniony sposób przypisać wielkości mierzonej. W BL-BS1) i BL-BO2) , niepewność pomiaru (U95)otrzymuje się wg wzoru (1), przez pomnożenie wartości odchylenia standardowego *(s,d*), przez współczynnik rozszerzenia *(k),* który jest współczynnikiem liczbowym:

*U95 = s,d* x *k (1)*

**Odchylenie standardowe *(s,d)*** mówi o tym jak szeroko poszczególne wartości jakiejś [wielkości](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zmienna_losowa) (wyniki otrzymane dla równoległych próbek) są rozrzucone wokół wartości [średniej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Warto%C5%9B%C4%87_oczekiwana) obliczonej z wszystkich wyników otrzymanych dla równolegle zbadanych próbek. Im mniejsza wartość odchylenia standardowego, tym poszczególne wyniki równolegle wykonanych pomiarów są bardziej skupione wokół średniej.

Wynik pomiaru podany w sprawozdaniu/świadectwie\* z badań wraz z niepewnością pomiaru, wyrażany jest jako: (Y ± U95), co interpretuje się w ten sposób, że przy poziomie ufności 95% (innymi słowy: z prawdopodobieństwem wynoszącym 95%), można oczekiwać, że wynik zmierzony i podany w sprawozdaniu/świadectwie\*z badań, mieści się w przedziale od (Y - U95) do (Y + U95).

Zasady podejmowania decyzji

1. **Zasada pasma ochronnego** **(z uwzględnianiem niepewności pomiaru) - [rys. 1]**

Niepewność pomiaru *(U95**)* stanowi pasmo ochronne.

A – akceptacja

Ryzyko błędnej akceptacji wyniku wynosi do 2,5%. Wynik pomiaru jest zgodny, jeśli znajduje się
w strefie akceptacji.

B - warunkowa akceptacja

Ryzyko błędnej akceptacji wyniku wynosi do 50%. Wynik znajduje się w polu tolerancji, w paśmie ochronnym U95, a niepewność pomiaru przekracza granicę specyfikacji.

C - warunkowe odrzucenie

Ryzyko błędnego odrzucenia wyniku wynosi do 50%. Wynik pomiaru mieści się poza granicami specyfikacji, a niepewność pomiaru znajduje się polu tolerancji, w paśmie ochronnym U95.

D – odrzucenie

Ryzyko błędnego odrzucenia wyniku wynosi do 2,5%. Wynik pomiaru jest niezgodny jeśli wraz z niepewnością pomiaru mieści się poza polem tolerancji, poza granicą tolerancji.

U95

A

A

B

B

C

C

D

D

Wartość nominalna

Pasmo ochronne

U95

U95

Górna granica specyfikacji

Dolna granica specyfikacji

Pasmo ochronne

Pole tolerancji

Strefa akceptacji

Rys. 1. Zasada pasma ochronnego (z uwzględnianiem niepewności pomiaru) – AKCEPTACJA, WARUNKOWA AKCEPTACJA, WARUNKOWE ODRZUCENIE, ODRZUCENIE

1. **Zasada prostej akceptacji (z uwzględnianiem niepewności pomiaru) - [rys. 2 a i b]**

Polega na porównaniu wyniku wraz z wyznaczoną dla niego niepewnością pomiaru
z wybranymi (przez Zleceniodawcę/Klienta) wymaganiami.

A - Akceptacja

Ryzyko błędnej akceptacji wyniku wynosi do 50%, gdy wynik jest blisko granicy specyfikacji. Wymaganie jest spełnione (wynik jest zgodny) jeśli wartość zmierzona znajduje się w strefie akceptacji, wyznaczonej przez jedną (minimalną lub maksymalną) lub dwie granice specyfikacji (dolną i górną).

B - Odrzucenie

Ryzyko błędnego odrzucenia wyniku wynosi do 50%, gdy wynik jest blisko granicy specyfikacji. Wymaganie jest niespełnione (wynik jest niezgodny) jeśli wartość zmierzona znajduje się poza strefą akceptacji wyznaczoną przez jedną lub dwie granice wartości dopuszczalnej.

A

A

A

Strefa AKCEPTACJI

Minimalna granica SPECYFIKACJI

Górna granica SPECYFIKACJI

Dolna granica SPECYFIKACJI

Strefa AKCEPTACJI

A

A

A

A

A

Rys. 2a. Zasada prostej akceptacji (z uwzględnianiem niepewności pomiaru) – AKCEPTACJA

Strefa AKCEPTACJI

MAKSYMALNA
Granica SPECYFIKACJI

B

B

B

Strefa AKCEPTACJI

Dolna granica
SPECYFIKACJI

B

B

B

B

Górna granica SPECYFIKACJI

Rys. 2b. Zasada prostej akceptacji (z uwzględnianiem niepewności pomiaru) - ODRZUCENIE

1. **Zasada prostej akceptacji (bez uwzględniania niepewności pomiaru) – [rys. 3a i 3b]**

Polega na bezpośrednim porównaniu wyniku badania (bez wyznaczonej niepewności pomiaru) z wybranymi (przez Zleceniodawcę/Klienta) wymaganiami.

*Akceptacja*

Wymaganie jest spełnione (wynik jest zgodny) jeśli wartość zmierzona znajduje się w strefie akceptacji, wyznaczonej przez jedną (minimalną lub maksymalną) lub dwie granice specyfikacji (dolną i górną).

*odrzucenie*

Wymaganie jest niespełnione (wynik jest niezgodny) jeśli wartość zmierzona znajduje się poza strefą akceptacji wyznaczoną przez jedną lub dwie granice wartości dopuszczalnej.

Strefa AKCEPTACJI

Minimalna granica SPECYFIKACJI

Górna granica SPECYFIKACJI

Dolna granica SPECYFIKACJI

Strefa AKCEPTACJI

A

A

A

A

A

A

A

A

Rys. 3a. Zasada prostej akceptacji (bez uwzględniania niepewności pomiaru) – AKCEPTACJA

B

B

Strefa AKCEPTACJI

MAKSYMALNA
Granica SPECYFIKACJI

B

Strefa AKCEPTACJI

Dolna granica
SPECYFIKACJI

B

B

B

B

Górna granica SPECYFIKACJI

Rys. 3b. Zasada prostej akceptacji (bez uwzględniania niepewności pomiaru) - ODRZUCENIE

1. **Zasada określona w normie** (gdy ma to zastosowanie)
2. **Inna zasada podejmowania decyzji, wskazana przez Zleceniodawcę/Klienta -** Zleceniodawca/Klient zobowiązany jest podać jej opis

UWAGA!

W sprawozdaniu/świadectwie z badań nie przeprowadza się dyskusji na temat ryzyka błędnego uznania wyników za zgodne bądź niezgodne z wymaganiami jeżeli Zleceniodawca/Klient wskazuje zasadę podejmowania decyzji bez uwzględniania niepewności pomiaru.

Literatura:

1. ILAC – G8:03/2019 „Wytyczne dotyczące zasad podejmowania decyzji i stwierdzeń zgodności”
2. ILAC – G17:2021 „Wprowadzenie problematyki niepewności pomiaru w badaniach
w związku z wejściem do stosowania normy ISO/IEC 17025”
3. Tadeusz Matras, Katarzyna Wiśniewska, „*Stwierdzanie zgodności z wymaganiami/specyfikacjami w działalności laboratoriów – zasada podejmowania decyzj*i”, LAB Laboratoria, Aparatura, Badania 2018 r., R. 23, nr 3, str. 32 ÷ 37

1) BL-BS – Laboratorium Badań Skóry i Materiałów Skóropodobnych

2) BL-BO – Laboratorium Badań Obuwia