



Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii „OIKOS” sp. z o.o.

ORGANIZATOR BADAŃ BIEGŁOŚCI

ul. Powstańców Śląskich 8
55-010 Święta Katarzyna

sekretariat@oikoslab.pl
<https://www.oikoslab.pl/>

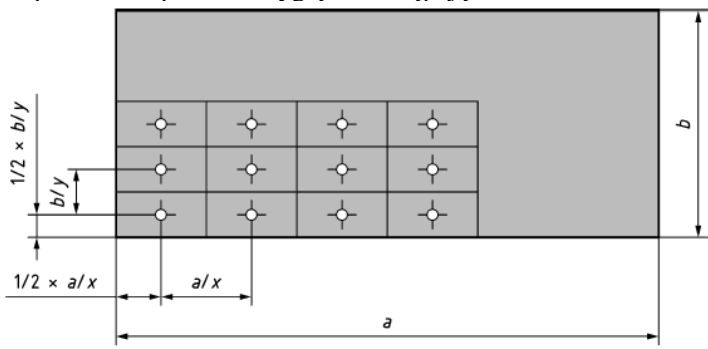


PT 010

Kapitał Zakładowy: 100 000,00 zł	Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy KRS
NIP: 898-001-41-32	Numer REGON: 008374467
	Numer KRS: 0000074393

BADANIA BIEGŁOŚCI - KONSPEKT POMIAR NATĘŻENIA OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY

Organizator badań biegłości	Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna
Eksperti techniczni	Andrzej Uzarczyk Marcin Kaczmarczyk Rafał Gołoś
Koordynator badań biegłości	Renata Wielkopolska
Kierownik badań biegłości/ Statystyk	Joanna Centner
Cel badań biegłości	Określenie zdolności laboratoriów biorących udział w badaniach biegłości do prowadzenia pomiarów natężenia oświetlenia na płaszczyźnie i wyznaczenia średniego natężenia oświetlenia oraz równomierności oświetlenia na płaszczyźnie, w celu porównania z eksploatacyjnym natężeniem oświetlenia.
Warunki uczestnictwa	Przesłanie drogą elektroniczną na adres szkolenia@oikoslab.pl wypełnionego "Formularza zgłoszeniowego - F-05/PO-18" (<u>nie później niż na siedem dni przed rozpoczęciem realizacji rundy badań biegłości</u>). Zapoznanie się z „Programem badań biegłości”
Metoda badawcza	Zespoły biorące udział w badaniach biegłości powinny prowadzić badania zgodnie z własnymi metodami pomiarowymi, uwzględniającymi wymagania norm: ➤ PN-E-04040-03:1983 „Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia”; ➤ PN-EN-12464-1:2022 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”; ➤ PN-E-02033:1984 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”.
Miejsce badań biegłości	Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna Pomiary wykonywane są w pomieszczeniu zamkniętym z oświetleniem ogólnym zrealizowanym za pomocą opraw ze źródłami światła jarzeniowego lub LED, przy braku wpływu oświetlenia dziennego.
Obiekty badań biegłości	➤ Stanowisko S1 - Wzorcowe źródło światła (kalibrator fotometryczny); ➤ Stanowisko S2 - Stanowisko komputerowe (obejmuje obszar zadania, oraz obszar bezpośredniego otoczenia zadania wzrokowego - obejmuje klawiaturę i miejsca na przetwarzane dokumenty); zasięg stref pomiarowych oznaczono taśmą; ➤ Stanowisko S3 - Ustawiona ukośnica lub wiertarka stołowa (obejmuje obszar zadania wzrokowego, obszar bezpośredniego otoczenia zadania wzrokowego oraz obszar tła); zasięg stref pomiarowych oznaczono taśmą; ➤ Stanowisko S4 - Droga komunikacyjna w pomieszczeniu - zasięg stref pomiarowych oznaczono taśmą.

Sposób traktowania obiektów Badań Biegłości	Obiekty Badań Biegłości należy traktować w taki sam sposób w jaki laboratoria prowadzą rutynowe badania.
Badane (mierzone) wielkości	Uczestnicy badań zobowiązani są wykonać pomiary: ➤ Stanowisko S1 - dla wzorcowego źródła światła – natężenia oświetlenia E [lx], ➤ Stanowiska S2, S3, S4 - dla wszystkich ocenianych płaszczyzn – uczestnicy wykonują pomiary natężenia oświetlenia w punktach leżących w środku oczek siatki oświetleniowej [lx]. Zakres spodziewanych wartości wielkości mierzonych mieści się w przedziale od 50 do 5000 lx. Wszyscy uczestnicy podczas wykonywania pomiarów w określonych strefach powinni stosować siatkę pomiarową zgodną z wymaganiami określonymi w punkcie 5.4. normy PN-EN-12646-1:2022. Oczka siatki pomiarowej powinny być zbliżone do kwadratu. Maksymalny wymiar oczka siatki należy wyznaczyć zgodnie z wzorem: $p = 0,2 \cdot 5^{(\log_{10}(d))}$ gdzie: $p \leq 10$ m d – dłuższy wymiar obliczanego obszaru (m), jeśli jednak stosunek dłuższego do krótszego boku wynosi 2 lub więcej, wówczas d staje się krótszym wymiarem obszaru [m], p – maksymalny wymiar oczka siatki [m] Liczba punktów w odpowiednim wymiarze jest określona przez najbliższą całkowitą liczbę wynikającą ze stosunku d/p. Typowa siatka pomiarowa powinna wyglądać następująco:  a – wymiar dłuższego boku powierzchni obliczeniowej b – wymiar krótszego boku powierzchni obliczeniowej x – liczba punktów wzdłuż dłuższego boku y – liczba punktów wzdłuż krótszego boku. Organizator dostarczy uczestnikom przyrządy pomiarowe w celu wyznaczenia wymiarów siatki pomiarowej na badanych obiektach S2, S3 i S4.
Wyznaczane (oceniane) wielkości	Uczestnik programu badań biegłości powinien wyznaczyć wielkości: ➤ Dla stanowiska S2 - średnie natężenie oświetlenia i równomierność oświetlenia w polu zadania i obszarze otoczenia; ➤ Dla stanowiska S3 - średnie natężenie oświetlenia i równomierność oświetlenia w polu zadania, obszarze otoczenia i obszarze tła; ➤ Dla stanowiska S4 - średnie natężenie oświetlenia i równomierność oświetlenia na drodze komunikacyjnej;
Warunki środowiskowe	<u>Monitorowane podczas prowadzonych badań:</u> - temperatura [°C]; - wilgotność względna [%].

Sposób zapisu i raportowania wyników	Wszystkie wyniki pomiarów i obliczeń średniego natężenia oświetlenia należy zapisać z dokładnością do jedności w formacie: *** [lx], wyniki obliczeń równomierności oświetlenia należy zapisać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku w formacie: *,**. Ponadto uczestnik zobowiązany jest zapisać na kartach pomiarowych wymagane wartości dotyczące warunków środowiskowych. Kolejność zapisywania danych: w kolejności wykonywania pomiarów, zgodnie z Kartą pomiarową, należy wypełnić wszystkie zaciemnione pola. Po wykonaniu badań uczestnicy wpisują otrzymane wyniki do kart pomiarowych. Następnie uczestnicy wykonują obliczenia na własnych arkuszach obliczeniowych i przekazują wypełnione karty organizatorowi (dopuszcza się wykonanie obliczeń w laboratorium uczestnika). Wyniki należy podać wraz z niepewnością rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ ($P=95\%$, $k=2$).
Informacje przekazywane uczestnikom	Program badań biegłości PT-OS (formularz F-03/PO-18); Konspekt F-02/PO-18; Karta pomiarowa F-01/PT-OS; Sprawozdanie z badań biegłości zostanie przesłane w formie elektronicznej na wskazany adres e-mail w terminie do 30 dni roboczych od zakończenia badań.
Wymagane wyposażenie techniczne uczestnika	➤ Luksomierz o zakresie pomiarowym od 50 do 5000 lx; ➤ Kalibrator fotometryczny do sprawdzenia luksomierza (dopuszcza się inny sposób sprawdzenia luksomierza); ➤ Laptop z arkuszem kalkulacyjnym (wariantowo w przypadku dokonywania obliczeń bezpośrednio po zakończeniu pomiarów).
Przebieg badań biegłości	➤ Przed przystąpieniem do wykonania pomiarów uczestnik we własnym zakresie przygotowuje aparaturę pomiarową. ➤ Po zgłoszeniu gotowości do wykonania pomiarów uczestnik otrzymuje od organizatora podpisaną kartę pomiarową, a następnie przechodzi na stanowisko kontrolne S1, gdzie wykonuje sprawdzenie swojego przyrządu pomiarowego przy pomocy kalibratora fotometrycznego dostarczonego przez organizatora badań. Uczestnicy zapisują poziom natężenia oświetlenia wzorca. ➤ Po wykonaniu sprawdzenia uczestnik przechodzi na stanowiska S2, S3 i S4, gdzie za pomocą przyrządu pomiarowego dostarczonego od organizatora wyznacza powierzchnie stref pomiarowych oraz wymagany wymiar siatki pomiarowej. ➤ Po dokonaniu niezbędnych obliczeń uczestnik przechodzi na stanowisko pomiarowe S2. Tam wykonuje pomiary natężenia oświetlenia w obszarze zadania i obszarze bezpośredniego otoczenia stanowiska komputerowego (klawiatura komputera i dokumenty), zasięg ocenianych obszarów oznaczono taśmą. Uczestnik wykonuje pomiary stosując wyznaczony wcześniej wymiar siatki. ➤ Następnie uczestnik przechodzi na stanowisko pomiarowe S3. Tam wykonuje pomiary natężenia oświetlenia w obszarze zadania, obszarze bezpośredniego otoczenia i obszarze tła stanowiska operatora narzędzi (ustawiona ukośnica lub wiertarka stołowa), zasięg ocenianych obszarów oznaczono taśmą. Uczestnik wykonuje pomiary stosując wyznaczony wcześniej wymiar siatki. ➤ Uczestnik przechodzi na stanowisko pomiarowe S4, gdzie wykonuje pomiary natężenia oświetlenia na drodze komunikacyjnej, zasięg drogi komunikacyjnej oznaczono taśmą. Uczestnik wykonuje pomiary stosując wyznaczony wcześniej wymiar siatki. ➤ Dostępny czas na wykonanie badań wynosi 30 minut. ➤ Po zakończeniu wykonywania pomiarów uczestnicy podpisują kartę pomiarową i przekazują ją ekspertowi technicznemu, który wykonuje kserokopię karty i zwraca ją uczestnikowi. ➤ Następnie uczestnicy dokonują obliczeń wymaganych wielkości. Uczestnicy mogą wykonać obliczenia bezpośrednio po zakończeniu części pomiarowej na terenie laboratorium organizatora i oddają wypełnioną do końca kartę ekspertowi technicznemu, lub u siebie w laboratorium, wówczas wypełnioną kartę dosyłają w ciągu trzech dni w wersji elektronicznej oraz

	oryginał w wersji papierowej. W przypadku nie wysłania wyników w terminie organizator może wykluczyć zespół z udziału w Badaniach biegłości. ➤ Stabilność obiektów badań jest monitorowana podczas pomiarów w ustalonych punktach odniesienia.
Zasady zachowania poufności oraz bezstronności	➤ Każdy zespół pomiarowy otrzymuje swój indywidualny, niejawnny numer kodowy. ➤ Organizator i eksperci oświadczają, że zobowiązują się do ochrony poufnych informacji otrzymanych w czasie organizowanych badań biegłości, praw własności uczestnika badań biegłości, a w szczególności nazwy klienta/uczestnika, uzyskanych wyników oraz oceny z przeprowadzonych badań biegłości. ➤ Osobom trzecim nie są udzielane informacje na temat wyników i danych uczestników biorących udział w badaniach biegłości (z wyjątkiem przypadków wymaganych przez prawo). Tożsamość danego laboratorium może zostać ujawniona po otrzymaniu pisemnej zgody od uczestnika o odstąpieniu od poufności. ➤ W wyjątkowych sytuacjach, kiedy organ stanowiący lub jednostka akredytująca wymaga bezpośredniego dostarczenia wyników badania biegłości uczestnicy są poinformowani na piśmie o zaistniałej sytuacji. ➤ Organizator badań biegłości zobowiązuje się do bezstronności i zachowania obiektywności w trakcie realizacji programów badań biegłości.

1. Badania Biegłości organizowane są zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2023-10. Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy PN-EN ISO/IEC 17043:2023-10. Kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika z , z' lub ζ oraz ocena biegłości uczestnika dokonywana przez eksperta technicznego.
2. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia skargi w postaci pisemnej lub e-mailowej w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

31.07.2025 r.

.....
(data, podpis organizatora)