

Jak LCAS szacuje koszt badań wyrobów

LCAS to opracowana przez Multicert metodyka szacowania kosztów badań wyrobów. Najpierw ustala się zakres badań i liczbę próbek. Na tej podstawie oblicza się koszt pracy personelu, wykorzystania aparatury, pomieszczeń, materiałów i działań związanych z jakością. Ceny ofert obejmujących ten sam zakres porównuje się osobno. Podział kosztów zaczerpnięto z podręcznika Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2019 r. i dostosowano do badań wyrobów.

Multicert Sp. z o.o. · <https://lcas.info/pl/standard/>

Koszt badań = koszty personelu + aparatury + pomieszczeń + materiałów + jakości

Koszty personelu i aparatury oblicza się z liczby godzin i odpowiednich stawek. Materiały rozlicza się według zużycia. Do badania przypisuje się też część kosztów pomieszczeń i jakości, zgodnie z przyjętym sposobem ich podziału. Każdy wydatek uwzględnia się tylko raz.

Dwa sposoby ustalenia programu badań

Program oparty na badaniach podobnych wyrobów

Obejmuje udokumentowane badania wykonywane dla podobnych wyrobów. Służy do planowania budżetu i porównywania ofert. Nie stanowi potwierdzenia pełnej zgodności z normą.

Pełny program badań według normy

Obejmuje wszystkie wymagania wskazanego wydania normy, które dotyczą danego wyrobu. Program jest pełny dopiero po sprawdzeniu każdego wymagania pod kątem materiałów, powłok, konstrukcji i przeznaczenia wyrobu. Każde wyłączenie wymaga uzasadnienia. Sama kalkulacja nie potwierdza zgodności wyrobu.

01 Podstawa metodyki i jej zastosowanie

Podstawą modelu kosztów LCAS jest podręcznik narzędzia WHO Laboratory Test Costing Tool, służącego do obliczania kosztów badań laboratoryjnych. Podręcznik z 2019 r. przygotowano dla laboratoriów ochrony zdrowia. Multicert dostosował opisane w nim podejście do badań wyrobów. Adaptacja opiera się na podręczniku: nie pozyskano oryginalnego arkusza WHO i nie porównano z nim wyników LCAS. Metodyka nie ma zatwierdzenia WHO i nie powstała we współpracy z tą organizacją. Zakres badań nie wynika z podręcznika WHO, lecz z wymagań normy albo z udokumentowanych badań podobnych wyrobów. LCAS służy do kalkulacji kosztów; nie rozstrzyga o zgodności wyrobu, obowiązkach prawnych ani zakresie akredytacji laboratorium.

[WHO — narzędzie do obliczania kosztów badań laboratoryjnych](#)

[WHO — podręcznik narzędzia, wydanie z 2019 r.](#)

02 Ustalenie programu badań

Program określa metody, warunki badań oraz właściwości podlegające ocenie. W programie opartym na badaniach podobnych wyrobów wskazuje się, jakie badania wykonano i dlaczego wyroby są porównywalne. Pełny program według normy obejmuje każde wymaganie wskazanego wydania, które dotyczy danego wyrobu ze względu na materiały, powłoki, konstrukcję i przeznaczenie. W kalkulacji wskazuje się przyjęty sposób ustalenia zakresu oraz uzasadnia pominięcie poszczególnych wymagań.

03 Liczba próbek, wariantów i powtórzeń

Program badań określa liczbę próbek, wariantów materiałowych lub kolorystycznych, powtórzeń i badań kontrolnych. Plan próbek uwzględnia badania niszczące, możliwość ponownego użycia próbki, kolejność badań i rezerwę. Koszt wspólnego przygotowania nalicza się raz na partię, a koszt czynności powtarzanych — za każde ich wykonanie. Wspólnego przygotowania nie mnoży się przez liczbę badanych parametrów. Jeżeli jeden wyrób ma reprezentować całą rodzinę, jego wybór wymaga uzasadnienia osobno dla każdej badanej właściwości.

04 Pięć grup kosztów

Dla każdej grupy ustala się, co obejmuje koszt i jak zostanie obliczony:

Personel

Stawka godzinowa to pełny roczny koszt zatrudnienia pracownika, ponoszony przez pracodawcę, podzielony przez roczną liczbę godzin przeznaczonych na badania. Stawkę stosuje się do czasu przygotowania i wykonania badania, nadzoru, opracowania wyników oraz sporządzenia sprawozdania.

Aparatura

Koszt zakupu pomniejszony o wartość urządzenia na koniec użytkowania rozkłada się na lata eksploatacji. Po dodaniu kosztów serwisu i wzorcowania roczny koszt dzieli się przez przewidywaną liczbę godzin wykorzystania. Koszt nalicza się za czas, w którym urządzenie jest zajęte danym badaniem i niedostępne dla innych zleceń.

Pomieszczenia

Czynsz i koszty utrzymania pomieszczeń dzieli się między badania według przyjętego i udokumentowanego sposobu podziału kosztów rocznych.

Materiały

Uwzględnia się zużycie materiałów eksploatacyjnych, odczynników i materiałów do mocowania próbek, wraz z przewidywanymi stratami.

Jakość

Koszty kontroli jakości, badań biegłości i akredytacji przypisuje się do metod, których dotyczą.

05 Obliczanie stawek godzinowych

Stawkę godzinową personelu oblicza się z rocznego kosztu zatrudnienia i przewidywanej liczby godzin przeznaczonych na badania. Stawkę aparatury ustala się na podstawie jej rocznych kosztów i przewidywanego czasu wykorzystania. Mniejsze wykorzystanie oznacza wyższy koszt przypadający na godzinę. Czas pracy personelu i zajęcia aparatury rozlicza się oddzielnie. Gdy w jednym cyklu pracy urządzenia, np. komory, bada się próbki z kilku zleceń, koszt dzieli się między te zlecenia według udokumentowanego udziału w wykorzystaniu urządzenia. Tego samego kosztu nie nalicza się ponownie. Czas zajęcia aparatury nie określa terminu realizacji zlecenia.

stawka godzinowa = koszt roczny / przewidywana roczna liczba godzin pracy personelu albo wykorzystania aparatury

06 Koszt wykonania badania a cena laboratorium

Szacowany koszt badań wynika z pracy personelu, wykorzystania aparatury, materiałów oraz pozostałych wydatków potrzebnych do wykonania programu. Cena laboratorium uwzględnia także marżę, kompetencje, dostępność, ryzyko i termin realizacji. Dlatego w LCAS koszt i cenę podaje się oddzielnie. Obliczony koszt nie jest ofertą laboratorium ani stawką rynkową.

07 Porównywanie ofert laboratoriów

Ceny z ofert i cenników porównuje się dla tego samego programu badań, liczby próbek, jednostki rozliczeniowej, waluty i daty. Sama oferta nie ujawnia kosztów ani marży laboratorium, a jedna cena nie wystarcza do oceny całego rynku. Wynik porównania cen katalogowych oznacza się wyraźnie i przedstawia oddzielnie od kalkulacji kosztów.

08 Źródła danych i przyjęte założenia

Przy każdej danej zapisuje się źródło, datę i jednostkę. Wskazuje się też, czy pochodzi ona z ewidencji rzeczywistych kosztów lub czasu pracy, oferty, opublikowanego źródła czy z przyjętego założenia. Jeżeli zamiast danych laboratorium użyto średnich krajowych, należy to zaznaczyć. Przy przeliczeniu walut podaje się kurs i jego datę.

09 Niepełne dane i niepewność wyniku

Brak metody, czasu lub stawki oznacza się jako wartość nieustaloną, zamiast wpisywać zero. Kalkulację z brakującymi danymi przedstawia się jako częściową. Wariant niższego i wyższego kosztu pokazuje, jak wynik zmienia się po zmianie kluczowych założeń, np. wykorzystania aparatury. Taki zakres nie jest statystycznym przedziałem ufności ani gwarancją ceny.

10 Sprawdzenie kalkulacji

Przed publikacją kalkulację sprawdza osoba, która jej nie przygotowała. Kontrola obejmuje zgodność programu z przyjętą podstawą zakresu: normą albo udokumentowanymi badaniami podobnych wyrobów. Sprawdza się również źródła danych, jednostki i obliczenia. Weryfikuje się też, czy któryś koszt nie został naliczony dwukrotnie. Sprawdzenie potwierdza poprawność obliczeń, ale nie dowodzi, że każda przyjęta stawka odpowiada warunkom rynkowym.

11 Aktualizacja założeń i wersji metodyki

Założenia modelu należy aktualizować na podstawie rzeczywistych ofert i wykonanych badań. Ocenę dokładności przewidywań trzeba oprzeć na odrębnych przypadkach, których nie wykorzystano do ustalenia tych założeń. Dla tego wydania nie określono jeszcze tak mierzonej dokładności. Wersję metodyki i daty danych cenowych zapisuje się oddzielnie.

Przykład obliczenia: próbka w komorze przez 168 godzin

Przykład jest hipotetyczny i nie odnosi się do konkretnego wyrobu ani normy. Przyjęto, że jedna próbka pozostaje w komorze przez 168 godzin. Przygotowanie i odczyt zajmują łącznie 2 h pracy personelu, nadzór — 0,5 h, a sporządzenie sprawozdania — 1 h.

Grupa kosztów	Podstawa	Koszt
Personel	3,5 h × 40 EUR/h	140 EUR
Aparatura	168 h × 2 EUR/h	336 EUR
Pomieszczenia	Część kosztów pomieszczeń przypadająca na badanie	24 EUR
Materiały	Materiały eksploatacyjne	40 EUR
Jakość	Część kosztów jakości przypadająca na badanie	30 EUR

Łączny szacowany koszt badania: 570 EUR

Każdy wydatek ujęto tylko raz. Stawka aparatury nie obejmuje pomieszczeń ani kosztów jakości, które wykazano osobno, więc do sumy nie dolicza się ogólnego narzutu. Komora jest zajęta przez 168 godzin; nie oznacza to 168 godzin pracy laboranta ani terminu realizacji zlecenia. Obliczone 570 EUR to koszt dla przyjętych założeń, a nie cena rynkowa. Oferta laboratorium może opiewać na inną kwotę.

Jak korzystać z LCAS

Podstawą kalkulacji jest program badań oraz liczba próbek i powtórzeń. Dla każdej pozycji kosztowej podaje się źródło danych i datę. Powstaje w ten sposób zestawienie, którego obliczenia można sprawdzić, a wynik porównać z ofertami obejmującymi ten sam zakres.

Publiczny kalkulator na stronie porównuje ceny z katalogu. Każdą wybraną cenę mnoży przez liczbę próbek; liczbę wariantów materiałowych uwzględnia dodatkowo tylko w oznaczonych pozycjach. Można włączyć przykładową dopłatę 50% za przyspieszenie i opłatę 97 EUR za zlecenie. Kalkulator nie zbiera danych o płacach, aparaturze ani wydatkach laboratorium i nie korzysta z arkusza WHO.

Historia wersji

Wersja 2.0 z 21 października 2026 r. zastępuje opis metodyki z wersji 1.0 (czerwiec 2026 r.). W poprzedniej wersji cenę badania wyznaczał wzór $FP = BC \times CF$, czyli cena końcowa równa kosztowi bazowemu pomnożonemu przez współczynnik złożoności. Współczynnik oparty na punktacji D1–D5, ograniczony do 5,0, nie jest już stosowany w metodyce. Kalkulator porównujący ceny katalogowe pozostaje odrębnym narzędziem.

Sposób cytowania: LCAS v2.0 — Laboratory Cost Assessment Standard. Multicert Sp. z o.o., 2026-10-21.

<https://lcas.info/pl/standard/>