

Podręcznik użytkownika

# Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia

dla zielonych zamówień publicznych na

## oświetlenie drogowe i sygnalizację świetlną



## Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia dla oświetlenia drogowego i sygnalizacji świetlnej.

### Jaki jest cel narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia?

Celem narzędzia jest zachęcanie i ułatwianie powszechnego stosowania rachunku kosztów cyklu życia przez instytucje publiczne w Unii Europejskiej tak, aby organizacje mogły **podejmować bardziej efektywne kosztowo decyzje** w prowadzonych przez siebie postępowaniach przetargowych na oświetlenie drogowe i sygnalizację świetlną.

Cena zakupu stanowi jedynie niewielki ułamek wszystkich kosztów każdego produktu albo usługi. Obliczenie kosztów cyklu życia pozwala na uświadomienie sobie przyszłych wydatków i wybór bardziej opłacalnych rozwiązań. W tym celu, narzędzie do obliczania cyklu życia pozwala na rozważenie:

- **Początkowych kosztów nabycia** (zakupu i instalacji),
- **Kosztów użytkowania i utrzymania** (zwłaszcza energii i wymiany części),
- **Innych kosztów** (takich jak ubezpieczenie), oraz
- **Kosztów środowiskowych efektów zewnętrznych**, a mianowicie czynników związanych ze zmianą klimatu/emisjami CO<sub>2</sub> w wyniku zużycia energii w trakcie eksploatacji.

Niniejszy przewodnik prezentuje **kluczowe aspekty, które należy uwzględnić obliczając koszty cyklu życia w zamówieniach publicznych**, zwłaszcza na etapach przygotowawczym i postępowania, oraz przedstawia zarys głównych sekcji i elementów narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia.

### Dla kogo przeznaczone jest to narzędzie?

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia zostało opracowane dla osób zajmujących się zamówieniami publicznymi w instytucjach publicznych w Unii Europejskiej. Zostało zaprojektowane na potrzeby zamówień zarówno poniżej, jak i powyżej progów stosowania unijnych dyrektyw ws. zamówień publicznych. ([Dyrektywy 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych](#) i [2014/25/UE w sprawie udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych](#)).

Niemniej jednak, może być również wykorzystywane przez nabywców z sektora prywatnego.

### Dla jakich produktów można zastosować to narzędzie?

Niniejszy poradnik użytkownika zawiera podstawowe informacje aby rozpocząć stosowanie kosztów cyklu życia w zamówieniach publicznych, w szczególności na poniższe produkty, jak określono w unijnych kryteriach dot. zielonych zamówień publicznych:

- **Oświetlenie drogowe** zgodne z normą EN13201, czyli stałe instalacje oświetleniowe zapewniające dobrą widoczność użytkownikom zewnętrznych obszarów ruchu publicznego użytkowanych przez pojazdy, rowery i pieszych w godzinach nocnych w celu bezpieczeństwa ruchu drogowego, płynności ruchu i bezpieczeństwa publicznego.
- **Sygnalizacja świetlna** zgodna z normą EN 12368, czyli stałe czerwone, żółte i zielone światła sygnalizacyjne dla ruchu drogowego o średnicy modułu 200 mm i 300 mm.

Narzędzie nie obejmuje innych rodzajów oświetlenia zewnętrznego (dla tuneli, parkingów itp.), mimo że zalecenia mogą mieć nadal zastosowanie.

### Kiedy można stosować narzędzie?

Narzędzie zaprojektowano do wykorzystania w postępowaniach przetargowych. Niemniej jednak, nie jest to jedyny etap w ramach zamówień publicznych, kiedy może być stosowane. Możesz korzystać z narzędzia:

#### PRZED WSZCZĘCIEM POSTĘPOWANIA

Do oceny kosztów cyklu życia bieżącej sytuacji oraz pobieżnej oceny różnych rozwiązań w celu nakierowania działań angażujących rynek podejmowanych przed wszczęciem postępowania lub ograniczenia różnych rozwiązań technologicznych.

#### W RAMACH POSTĘPOWANIA

Do porównania ofert w trakcie oceny i udzielania zamówień, jak przewidziano w [Dyrektywie 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych](#) i [Dyrektywie 2014/25/UE w sprawie udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych](#)).

#### PO PRZEPROWADZENIU POSTĘPOWANIA

Do oceny działania wybranego rozwiązania w porównaniu do poprzedniej sytuacji lub innych ofert, w celu monitorowania i komunikowania wyników oraz pomocy w przygotowaniu przyszłych przetargów.

## I. Przed wszczęciem postępowania

Przed rozpoczęciem postępowania przetargowego, istotne jest aby poznać rzeczywiste potrzeby w zakresie oświetlenia, istniejące rozwiązania, które mają niższe koszty cyklu życia. W tym celu należy zaangażować wewnętrzne zainteresowane strony i przeprowadzić konsultacje rynkowe.

Nie wszystkie czynniki kosztowe można w prosty sposób uwzględnić w obliczeniu kosztów cyklu życia; należy być świadomym i zdecydować, które elementy uwzględnić w tych kosztach, a które rozpatrywać oddzielnie jako dodatkowe kryteria, w celu dokonania wyboru najlepszego rozwiązania dla własnych potrzeb i środowiska.

### Określ swoje potrzeby

Przed wszczęciem postępowania należy zdefiniować potrzeby w zakresie oświetlenia w ramach konkretnego projektu lub na większą skalę, jeśli zamierzasz ujedynolicić wszystkie swoje systemy oświetlenia zewnętrznego w czasie.

#### Plan oświetlenia w Rotterdamie i energooszczędne zamówienie na oświetlenie ulic

Miasto Rotterdam ogłosiło w 2012 r. przetarg na zakup trzech standardowych opraw oświetleniowych dla całego miasta.

Celem było ograniczenie różnorodności opraw oświetleniowych w mieście, optymalizacja prac związanych z utrzymaniem i naprawczych oraz zapewnienie o uwzględnieniu zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach cyklu życia produktów.

Przy wyborze oferty (najkorzystniejszej) zastosowano całkowity koszt posiadania jako kryterium oceny.

Więcej informacji znajduje się [tutaj](#).

Potrzeby będą zależeć od rodzaju drogi, wymogów bezpieczeństwa, pory dnia, warunków pogodowych itp.

W tym procesie należy ponownie przemyśleć potrzebę oświetlenia specyficznych cech dla celów zdobienia, aby zapewnić wyróżnienie tylko tych, które naprawdę mają wartość i przynoszą korzyść.

Należy również rozważyć, jakie systemy sterowania oświetleniem mogą być wymagane aby zaspokoić specyficzne potrzeby i jednocześnie zmaksymalizować oszczędności poprzez regulację czasu pracy, dostosowanie poziomu oświetlenia itp.

### Zidentyfikuj rozwiązania dla tych potrzeb

Istnieje wiele możliwości zaspokojenia potrzeb w sposób przyjazny dla środowiska i efektywny kosztowo, jeśli poświęci się czas na ich ocenę.

Konsultacje wewnątrz organizacji i konsultacje rynkowe są kluczowe, zwłaszcza w przypadku modernizacji istniejących instalacji.

#### Od czego należy zacząć?

Rozpocznij od oceny istniejących instalacji (charakterystyki różnych elementów, systemów kontroli, audytów energetycznych, zadań związanych z utrzymaniem itp.) i od analizowania ich pod kątem potrzeb oświetleniowych w każdej strefie. Powinno on zidentyfikować, które sekcje systemu oświetleniowego odniosłyby największe korzyści z modernizacji w kierunku 1) zmniejszenia zużycia energii, zanieczyszczenia świateł, wytwarzania odpadów i toksyczności; 2) uzyskania poprawy dobrobytu społecznego oraz 3) uzyskania oszczędności finansowych.

Sekcja 2.1. [Kryteria UE dotyczące zielonych zamówień publicznych dla oświetlenia drogowego i sygnalizacji świetlnej](#) informują o tym, jakie aspekty należy oceniać. W ramach analizy należy ocenić, czy nie jest najlepiej zmodernizować istniejące instalacje (lub ich części), czy może warto wymienić je całkowicie na nowe systemy, które są bardziej energooszczędne i opłacalne w okresie użytkowania. Zastosowanie kosztów cyklu życia w ramach możliwych opcji może pomóc w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji i w ocenie okresów zwrotu z inwestycji.

Kilka przykładów znajduje się w załączniku IV do [Sprawozdania technicznego stanowiącego dodatek do unijnych kryteriów dotyczącym zielonych zamówień publicznych na oświetlenie drogowo i sygnalizację drogową](#).

### Zidentyfikuj istotne czynniki i parametry wpływające na koszt

Różne rozwiązania generują różne koszty w okresie ich cyklu życia. Analiza wydatków i zmian organizacyjnych każdego z potencjalnych rozwiązań na etapie początkowym pomoże w ujawnieniu "ukrytych" kosztów w celu lepszej oceny alternatyw z ekonomicznego punktu widzenia.

Sz szczególnie istotne będą koszty użytkowania i utrzymania - w tym związane z nimi koszty zewnętrzne, jak również koszty odsetek w dużych projektach inwestycyjnych, chyba że są one finansowane z umów o świadczenie usług energetycznych lub z istniejących środków publicznych.

Identyfikując czynniki wpływające na koszt, należy się upewnić, że przedstawiono jasne i obiektywne definicje i odniesiono się do uznanych w branży standardów w celu ułatwienia akceptacji procesu oraz zapewnienia danych przez oferentów (można zacząć od zastosowania [unijnych kryteriów dot. zielonych zamówień publicznych](#)). W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do któregoś z nich, należy skorzystać z konsultacji wewnątrz organizacji i/lub konsultacji rynkowych.

Poza czynnikami kosztowymi, należy również określić podstawowe parametry kosztów cyklu życia (okres oceny, stopa dyskontowa, własny koszt energii elektrycznej itp.).

### Skonsultuj się z właściwymi stronami

Istotnym jest zaangażowanie i podjęcie dialogu z innymi departamentami danej organizacji, dostawcami i innymi stronami zainteresowanymi projektem (takimi jak stowarzyszenia sąsiedzkie, lokalne izby handlowe, grupy społeczne itp.).

Departamenty wewnętrzne mogą pomóc w zidentyfikowaniu i priorytetyzacji czynników kosztotwórczych oraz w określeniu parametrów obliczeń kosztów cyklu życia (tzn. wzorców użytkowania, odpowiedniej stopy dyskontowej, kosztu energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> na mocy umowy energetycznej w przypadku uwzględnienia czynników zewnętrznych itp.).

Dostawcy będą pomocni w identyfikowaniu rodzaju produktów i rozwiązań na rynku określając, w jaki sposób najlepiej zaspokoić nasze potrzeby, a zwłaszcza rodzaj informacji i standardów dostępnych w stosunku do różnych czynników i parametrów kosztotwórczych, które chce się uwzględnić w swoim zamówieniu. Konsultacje z dostawcami przeprowadzane z wyprzedzeniem pomagają również zapewnić ich akceptację dla wykorzystania kosztów cyklu życia w zaproszeniu do składania ofert.

Pozostałe strony będą w stanie zidentyfikować inne problemy, które mogą mieć wpływ na wymagania dot. oświetlenia w różnych strefach (na przykład wtargnięcie światła na tereny zamieszkałe, częstotliwość korzystania z parków, kwestie bezpieczeństwa itp.).

Wykorzystaj wszystkie te informacje w swoim procesie decyzyjnym w celu dokonania wyboru pożądanego rozwiązania, kryteriów do uwzględnienia oraz sposobu wykorzystania kosztów cyklu życia w postępowaniu przetargowym.

#### Dane wymagane od innych jednostek

Przed zastosowaniem narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia dla zamówienia, należy współpracować z innymi departamentami albo jednostkami w swojej organizacji w celu zebrania wszystkich danych niezbędnych do obliczenia kosztów cyklu życia, ponieważ nie będzie automatycznego dostępu do wszystkich informacji. W niektórych przypadkach może również wystąpić konieczność konsultacji z innymi organami sektora publicznego.

Na przykład, aby uzyskać informacje na temat kosztów energii elektrycznej, może wystąpić konieczność identyfikacji osoby odpowiadającej za umowę na dostawę energii elektrycznej (w celu obliczenia kosztów użytkowania) oraz powiązanych emisji CO<sub>2</sub> generowanych przez tę elektryczność (jeśli zamierzasz uwzględnić powiązane czynniki zewnętrzne w obliczeniu kosztów cyklu życia).

#### Obliczanie kosztów cyklu życia przed wszczęciem postępowania przetargowego

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia można stosować na tym etapie w celu zapewnienia sobie wsparcia w wyborze rodzaju rozwiązania, które zamierzamy zakupić lub rodzaju zamawianej usługi, porównując różne rozwiązania wykorzystujące wstępne dane zebrane w procesie konsultacji

## II. W jaki sposób zastosować koszty cyklu życia w ramach postępowania przetargowego

Jeżeli w postępowaniu przetargowym do oceny ekonomiczności ofert planuje się zastosowanie kosztu cyklu życia zamiast wyłącznie ceny nabycia, należy to wyraźnie wskazać w dokumentach zamówienia, wyposażyć narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia we wspólne parametry w celu zapewnienia przejrzystości, wnioskować o dane potrzebne do obliczenia kosztów cyklu życia i upewnić się, że przedstawiono jasne definicje i standardy w celu zapewnienia porównywalności ofert.

Warto się zastanowić, jakie dodatkowe kryteria środowiskowe można uwzględnić, w celu wyboru najlepszego rozwiązania z ekonomicznego i środowiskowego punktu widzenia.

### Zdecyduj o swoich parametrach kosztów cyklu życia i kryteriach środowiskowych.

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia zostało zaprojektowane, aby umożliwić uwzględnienie różnych kategorii kosztowych, a na początkowym etapie istotne jest uzyskanie pełnego obrazu kosztów na potrzeby lepszego planowania. Niemniej jednak, uwzględnianie wszystkich kategorii w postępowaniu przetargowym nie jest konieczne, jeśli istnieje uzasadniony powód dla ich wyłączenia.

Niektóre parametry, takie jak zużycie energii lub trwałość, będą częścią kosztów cyklu życia i dlatego będą oceniane na etapie wyboru oferty najkorzystniejszej. Należy jednak określić minimalne poziomy efektywności środowiskowej w celu zapewnienia, że opracowane rozwiązania są od samego początku bardziej przyjazne dla środowiska. Dotyczy to również aspektów nieuwzględnionych w kosztach cyklu życia, które powinny zostać uwzględnione w dokumentacji przetargowej w celu uniknięcia zanieczyszczenia światła, wtargnięcia światła i zakłóceń ekologicznych.

### Unijne kryteria dot. zielonych zamówień publicznych na oświetlenie drogowe i sygnalizację świetlną

Wykorzystaj unijne kryteria dot. zielonych zamówień publicznych na oświetlenia drogowe i sygnalizacji świetlnej w celu identyfikacji właściwych kryteriów środowiskowych i norm przemysłowych - dla tej grupy produktów: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu\\_gp\\_criteria\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gp_criteria_en.htm)

### Czy możemy zdefiniować inne kryteria udzielenia zamówienia związane z zużyciem energii?

Oświetlenie drogowe i sygnalizacja świetlna są produktami energochłonnymi, dlatego koszty użytkowania w oparciu o zużycie energii zostały uwzględnione w narzędziu do obliczania kosztów cyklu życia. Ponieważ zużycie energii w trakcie użytkowania zostanie uwzględnione w koszcie cyklu życia i tym samym uznane za część kryterium wyboru oferty najkorzystniejszej, nie powinno się tego powielać gdzie indziej w kryteriach udzielania zamówień.

Możliwe jest jednak połączenie kosztu cyklu życia ze specyfikacjami technicznymi, które określają minimalne wymagania w zakresie efektywności energetycznej. Możliwe jest również połączenie kosztu cyklu życia z kryteriami udzielania zamówień opartymi na innych aspektach efektywności środowiskowej, takimi jak pionowe natężenie światła lub oświetlenie skorelowane z temperaturą barwową w celu zminimalizowania zanieczyszczenia światła i zakłóceń.



## II. W jaki sposób zastosować koszty cyklu życia w ramach postępowania przetargowego

### Czy powinniśmy uwzględnić czynniki zewnętrzne CO<sub>2</sub> w kosztach cyklu życia, czy brać pod uwagę jako oddzielne kryterium udzielenia zamówienia?

Dyrektywy w sprawie zamówień publicznych jasno określają, że koszty cyklu życia mogą obejmować koszty zewnętrznych czynników, jak również koszty bezpośrednio poniesione przez właściciela albo użytkownika. Aby tego dokonać, musi istnieć możliwość określenia i zweryfikowania kosztu czynnika zewnętrznego - tak jest w przypadku emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> na podstawie zużycia energii..

Możesz wybrać, czy chcesz uwzględnić koszt emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> w kosztach cyklu życia, czy zastosować w tym zakresie odrębne kryterium udzielenia zamówienia.

Jeśli zdecydujesz się uwzględnić je w narzędziu, należy sprecyzować zewnętrzny koszt emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>. Na poziomie UE, raport dla DG ds. Transport dotyczący ["Aktualizacji podręcznika o kosztach zewnętrznych transportu"](#) autorstwa Ricardo-AEA z 2014 roku, proponuje wartość centralną w wysokości 90 EUR/tona (obowiązujących w roku 2010) w przedziale 48-168 EUR. W niektórych krajach rząd może określić inne wartości.

Zatem praktycy będą zobowiązani określić koszty zewnętrzne zmian klimatu, upewniając się, że wykorzystane dane są zgodne z wymogami określonymi w art. 68.2 [Dyrektywy 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych](#). W narzędziu zaproponowano zastosowanie wartości 90 EUR/tonę CO<sub>2-eq</sub>.

W przypadku zastosowania oddzielnego kryterium udzielania zamówienia dotyczącego emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>, można przypisać mu większą wagę niż gdyby było ujęte w ramach kosztów cyklu życia. Podejście to może być zasadne, jeżeli jesteś szczególnie zainteresowany wpływem zakupionego rozwiązania na klimat.

Czynniki kosztotwórcze uwzględnione w narzędziu do obliczania cyklu życia i zastosowane do oceny ekonomiczności ofert w udzielanym zamówieniu	Inne aspekty do uwzględnienia w postępowaniu przetargowym, takie jak specyfikacje techniczne, kryteria udzielenia zamówienia lub klauzule umowne
<ul style="list-style-type: none"><li>• Koszty nabycia i instalacji</li><li>• Koszty usługi serwisowej i utrzymania (w oparciu o trwałość produktów)</li><li>• Koszty użytkowania (zużycia energii)</li><li>• Opłaty, podatki i inne koszty</li><li>• Czynniki zewnętrzne (emisje CO<sub>2</sub> związane ze zużyciem energii)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wymogi serwisowe</li><li>• Specyfikacje techniczne systemu oświetlenia (skuteczność oprav, sterowanie przyciemnianiem itp.)</li><li>• Minimalna efektywność energetyczna (niższe zużycie energii oceniane jest jako część kosztów użytkowania w cyklu życia związanych ze zużyciem energii)</li><li>• Inne kryteria środowiskowe (np. stosunek strumienia świetlnego w górę, temperatury barwowe związane ze światłem itp.)</li></ul>

Uwaga: Na podstawie [Dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego \(WEEE\)](#), producenci są odpowiedzialni za sfinansowanie zbierania, przetwarzania, odzysku i przyjaznego dla środowiska zbycia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zakłada się, że wszystkie produkty obejmują w cenie zakupu koszty zarządzania zużytym sprzętem, zatem koszty związane z końcem życia produktu nie zostały uwzględnione w narzędziu.

## II. W jaki sposób zastosować koszty cyklu życia w ramach postępowania przetargowego

### Wskaż wyraźnie w dokumentach zamówienia.

Określ w przejrzysty sposób jak będzie oceniana oferta, w szczególności pod kątem ekonomicznym, a następnie jak określona zostanie waga w odniesieniu do innych kryteriów udzielenia zamówienia. Poinformuj oferentów w dokumentach zamówienia, że oferta będzie oceniana z zastosowaniem kosztów cyklu życia oraz uwzględnij narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia w celu zapewnienia przejrzystości i uproszczenia wyjaśnień.

Narzędzie powinno obejmować parametry określone przez zamawiającego na potrzeby obliczenia kosztów cyklu życia. (sekcja A).

W odniesieniu do każdego parametru zdefiniuj w dokumentach zamówienia co dokładnie uwzględniono oraz, jeśli dotyczy, których standardów należy przestrzegać, w celu uzyskania porównywalnych ofert.

#### Zużycie energii przez instalację

W przypadku instalacji oświetlenia drogowego unijne kryteria dot. zielonych zamówień publicznych określają maksymalny roczny wskaźnik zużycia energii (AECl, in kWh/m<sup>2</sup>.rok), który jest obliczany na podstawie różnych trybów pracy instalacji, czas w każdym z tych trybów zasilania i obszar, który ma być oświetlony.

Jeśli uwzględnimy to kryterium w dokumentach zamówienia, to narzędzie wykorzysta dostarczone AECl i obszar, który ma być oświetlony, w celu obliczenia kosztów użytkowania.

Jeśli nie jest to konieczne, narzędzie obliczy koszty użytkowania przy użyciu trybów pracy i czasu w każdym z tych trybów oraz różne poziomy mocy opraw proponowanych przez oferentów.

W celu ułatwienia wprowadzania danych do narzędzia, poproś oferentów o przekazanie stosownych informacji za pośrednictwem "Arkusza odpowiedzi oferenta" w narzędziu, upewniając się, że zawiera on kolumnę dla każdego typu słupa, w której oferenci mogą wprowadzić swoje dane.

Oferenci obowiązani są podać wszystkie wymagane dane w celu obliczenia kosztów cyklu życia oraz spełniać warunki niezbędne do otrzymania zamówienia. Uświadomienie dostawców na etapie wstępnego zaangażowania rynku oraz w dokumentach zamówienia jest istotne dla udanego przetargu.

#### Nowe instalacje, modernizacja i różne opcje umowne

Narzędzie zostało zaprojektowane tak, aby było elastyczne i mogło być wykorzystywane w różnego rodzaju umowach, czy to w celu dostarczania elementów oświetlenia, instalacji nowego oświetlenia drogowego, czy też sygnalizacji świetlnej lub renowacji instalacji za pomocą różnych modeli umownych, takich jak umowy na usługi energetyczne lub umowy na usługi oświetleniowe.

Aby z niego skorzystać, należy przeanalizować różne parametry kosztów dostępne w narzędziu i poprosić o informacje dotyczące tych elementów, które są istotne w każdym przypadku.

Na przykład, dla projektów modernizacyjnych może nie być wymagane podanie informacji na temat słupów, jeśli tylko wymienia się oprawy z istniejącej instalacji. Jednakże w przypadku nowych instalacji informacje te będą konieczne ponieważ rodzaje słupów i rozmieszczenie zostaną określone przez oferentów w oparciu o potrzeby oświetleniowe i proponowane oprawy oświetleniowe.

W umowach o świadczenie usług energetycznych, w zależności od charakterystyki i czasu trwania umowy, możesz potrzebować tylko informacji na temat kosztów usługi (co obejmowałoby koszty nabycia, instalacji, użytkowania i utrzymania) oraz zużycia energii przez instalację, jeśli chcesz uwzględnić koszty czynników zewnętrznych w ogólnym rachunku kosztów cyklu życia.

Na podstawie tych rozważań należy zdecydować, jakie parametry będą niezbędne i odpowiednio dostosować narzędzie.

### Określ klauzule umowne

Upewnij się, że w dokumentacji przetargowej znajdują się klauzule umowne umożliwiające monitorowanie zgodności z wybraną ofertą oraz:

- Zastosowanie sankcji za nieprzestrzeganie zadeklarowanych informacji oraz rozliczanie wykonawców z realizacji ich oferty; lub, jeśli uzna się to za stosowne,
- zapewnij premie finansowe w przypadku, gdy monitorowane wyniki są lepsze niż te szacowane w ofercie.

## II. W jaki sposób zastosować koszty cyklu życia w ramach postępowania przetargowego

### Jak uwzględnić kryteria trwałości

Trwałość oświetlenia drogowego i instalacji sygnalizacji świetlnej ma kluczowe znaczenie dla całkowitych kosztów cyklu życia, ponieważ aspekty te mają ogromny wpływ na koszty utrzymania.

W odniesieniu do niektórych elementów istnieją szczególne standardy międzynarodowe (np. test IES LM-80 służący do pomiaru zachowania strumienia świetlnego źródeł światła LED). Dla innych, standardowe referencje nie są dostępne, w związku z tym należy zaakceptować inne istotne branżowe procedury testowania .

W celu ograniczenia ryzyka należy uwzględnić specyfikacje dotyczące minimalnych okresów gwarancyjnych (jak w unijnych kryteriach dot. zielonych zamówień publicznych) oraz zawierać klauzule dotyczące wykonania umowy, tak, aby umożliwić monitorowanie i nakładanie sankcji.

### Oceń oferty

W oparciu o informacje podane w ofertach, możesz dokonać oceny ich ekonomiczności w oparciu o koszty cyklu życia obliczone przy pomocy narzędzia.

Każdy oferent uzupełni narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia informacjami w "Arkuszu odpowiedzi oferenta", a koszt cyklu życia zostanie obliczony automatycznie.

Wyniki kosztów cyklu życia są przedstawione dla każdej kolumny (tj. dla każdego słupa instalacji) oraz łącznie (tj. poprzez zsumowanie wyników każdej kolumny). W celu zachowania pełnej przejrzystości, należy upewnić się, że w dokumentach zamówienia podane są dane liczbowe, które zostaną wykorzystane do oceny ofert.

Po otrzymaniu wyników kosztów cyklu życia dla każdej oferty, należy obliczyć wyniki kosztów dla każdej oferty w oparciu o wagę kosztowego kryterium udzielenia zamówienia i według wzoru wskazanego w dokumentach zamówienia.

Łącząc powyższe z pozostałymi kryteriami udzielenia zamówienia wskazanymi w dokumentach zamówienia będziesz w stanie wybrać ofertę najkorzystniejszą ekonomicznie.

Ponadto, narzędzie pozwala na graficzną prezentację wyników każdej kolumny w arkuszu "Wyniki graficzne". Możesz też wykorzystać tę zakładkę do porównania wyników różnych ofert (maks. 10). W tym celu należy przekopiować zagregowane wyniki każdej oferty do innej kolumny arkusza "Wyniki graficzne" w narzędziu do obliczania kosztów cyklu życia.



### Kroki aby wypełnić i zastosować narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia

#### 1 Zdecyduj, które kategorie kosztowe zostaną ujęte w kosztach cyklu życia oraz strukturze ofert.

Narzędzie zostało zaprojektowane tak, aby móc uwzględniać różne kategorie kosztowe i opcje. Jeśli w odniesieniu do niektórych z nich, a mianowicie "innych kosztów", nie posiadasz odpowiednich danych, wyłącz je z obliczeń. Zdecyduj również, jakie dane dotyczące energii należy podać w celu dokonania oceny kosztów użytkowania z tytułu zużycia energii, jakie koszty wymiany zostaną wykorzystane do oceny kosztów utrzymania, i zdecyduj, czy uwzględniś zewnętrzne czynniki środowiskowe, czy nie. W oparciu o te decyzje, pokaż lub ukryj (nie usuwaj) niewykorzystane kategorie kosztowe, zarówno w "Nakłady i wyniki" jak również w "Arkuszu odpowiedzi oferenta".

Ponadto, w oparciu o instalacje objęte przetargiem, zdefiniuj, w jaki sposób należy zaprezentować każdą ofertę tak, aby oferenci wiedzieli, w którym miejscu powinni wprowadzić swoje dane i w jaki sposób będą sumowane, jeżeli w ramach tej samej oferty wykorzystywanych jest kilka kolumn narzędzia.

#### 2 Uzpełnij sekcję A (zielona ramka) narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia swoimi parametrami.

Narzędzie wykorzysta dane podane przez oferenta i parametry wprowadzone przez zamawiającego w celu obliczenia kosztów cyklu życia. Na podstawie wybranych kategorii kosztowych, wypełnij w sekcji A arkusz "Nakłady i wyniki" swoimi parametrami (np. okres oceny, stopa dyskontowa, koszty elektryczności, koszty wymiany itp.). Będzie to stanowiło podstawę do obliczeń i powinno być uwzględnione w narzędziu dostarczanym w dokumentach zamówienia w celu zapewnienia przejrzystości.

Upewnij się, że zabezpieczyłeś wszystkie arkusze narzędzia z wyjątkiem "Arkusza odpowiedzi oferenta" tak, aby oferenci nie mogli ich przez przypadek zmienić, a jednocześnie nadal mogli wprowadzić swoje dane do odpowiednich komórek i zobaczyć swoje wyniki.

#### 3 Poproś oferentów o uzupełnienie "Arkusza odpowiedzi oferenta" w narzędziu.

W dokumentach zamówienia zobowiąż oferentów do przedstawienia stosownej informacji za pośrednictwem "Arkusza odpowiedzi oferenta" z narzędzia oraz zabezpieczenia tego arkusza na etapie przesyłania oferty w celu uniknięcia wszelkich zmian danych mogących mieć miejsce na etapie oceny.

Informacje podane w arkuszu są powiązane z arkuszem "Nakłady i wyniki", zatem istotne jest zachowanie ustalonej struktury w celu zapewnienia poprawnego obliczenia wyników kosztów cyklu życia.

#### 4 Wykorzystaj wyniki kosztów cyklu życia do oceny kosztowego kryterium udzielenia zamówienia

Ponieważ zamawiający korzystają z różnych wzorów i wskaźników oceny ofert ekonomicznych, narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia nie oblicza samoistnie wyniku dla każdej oferty, ale prezentuje wartości kosztowe do uwzględniania w niniejszym obliczeniu. Oblicz koszt każdej oferty na podstawie wyników kosztów cyklu życia oraz wagi i wzoru kosztowego kryterium udzielenia zamówienia wskazanych w dokumentach zamówienia.

Łącząc powyższe z innymi kryteriami udzielenia zamówienia określonymi w dokumentach zamówienia, będziesz w stanie wybrać ofertę z najlepszymi całkowitymi wynikami.

## II. W jaki sposób korzystać z kosztów cyklu życia w ramach postępowania przetargowego

### Zarys funkcji narzędzia

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia zawiera sześć arkuszy, ale głównym arkuszem jest "Nakłady i wyniki kosztów cyklu życia", gdzie zbierane są parametry i informacje dotyczące kosztów cyklu życia oraz prezentowane są wyniki.

- 1 Jako zamawiający wypełniasz sekcję A - **zielona ramka**.
- 2 W wyskakujących komentarzach zawarto krótkie objaśnienia i rekomendacje, aby udzielić wskazówek dotyczących informacji jakie należy podać w każdym parametrze narzędzia. Najedź na komórkę kursorem, aby przeczytać komentarz.
- 3 Naciśnij przycisk [+] na górze, aby wyświetlić lub ukryć więcej kolumn w celu opisania różnych lin słupów w Twoim projekcie, a po lewej stronie - aby ukryć lub wyświetlić niektóre czynniki kosztotwórcze i parametry.
- 4 W narzędziu przewidziano kilka czynników kosztotwórczych i parametrów, które mogą, choć nie muszą, być istotne dla Twojego projektu. Jeśli nie dotyczą, ukryj właściwe linie w celu uniknięcia wprowadzania danych. W razie konieczności ukryj je również w „Arkuszu odpowiedzi oferenta” w celu zapewnienia spójności. Może mieć to zastosowanie w przypadku różnych typów opraw oświetleniowych, jeśli masz mniej niż 5 różnych w linii stupa lub jeżeli zdecydujesz się nie uwzględniać zewnętrznych czynników środowiskowych.
- 5 Dane podawane przez oferentów za pośrednictwem „Arkusza odpowiedzi oferenta” są automatycznie kopiowane i prezentowane w sekcji B - **turkusowa ramka**. Naciśnij przycisk [+/-], aby je wyświetlić lub ukryć. Koszty i inne dane podawane przez oferentów wymagają odpowiedniej definicji wskazanych w dokumentach zamówienia w celu zapewnienia porównywalności ofert. Upewnij się, że są one należycie uwzględnione (np. norma dotycząca okresu użytkowania lamp lub szczególnych zadań związanych z utrzymaniem).
- 6 Koszty cyklu życia prezentowane są w sekcji C - **czarna ramka** - według kategorii kosztowej; i są podane na linię słupa, jak również zsumowane dla całego projektu. Wzory wykorzystane do obliczania ostatecznych kosztów cyklu życia wyjaśniono w zakładce "Definicje i wzory" narzędzia do obliczenia kosztów cyklu życia. Graficzną prezentację wyników zawarto w zakładce "Wyniki graficzne" w formie wykresu słupkowego prezentującego udział każdej kategorii kosztowej w sumie kosztów cyklu życia.
- 7 Narzędzie przedstawia również szacowane całkowite zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> generowanej przez każdą instalację oraz w odniesieniu do całej oferty w okresie oceny.

**LCC Inputs & Results**

As a public authority, remember to input data only on the WHITE cells in section A. Click on the top [+] button to compare up to 10 products.

**A. Data provided by the contracting authority. Common parameters for the calculation of life cycle costs**

1 Identification of the installation:

2 c<sup>1</sup> Type of installation: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>2</sup> Reference of the installation (and pole line if relevant): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>3</sup> Number of poles of the same type in the installation: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Basic parameters for the calculations of LCC:

Country: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Currency: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>4</sup> LCC evaluation period: years: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0  
 c<sup>5</sup> Discount rate (optional): %: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.0%

Basic parameters for the calculation of operation costs:

c<sup>6</sup> Electricity price: kWh: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.000  
 c<sup>7</sup> Electricity annual price increase (optional): %: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.0%

c<sup>8</sup> Energy consumption will be evaluated based on:  
 c<sup>9</sup> Area to be illuminated by the installation: m<sup>2</sup>: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c<sup>10</sup> Operating hours of luminaire type 1: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Operating hours of luminaire type 2: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Operating hours of luminaire type 3: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Operating hours of luminaire type 4: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Operating hours of luminaire type 5: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Basic parameters for the calculation of maintenance costs:

3 c<sup>11</sup> Maintenance costs will be evaluated based on:  
 c<sup>12</sup> [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Replacement costs of luminaires: Annual: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Replacement costs of light sources: Annual: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Replacement costs of ballast/control gear: Annual: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 Other annual maintenance costs: (year pole): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Other costs incurred by the authority (optional):

c<sup>13</sup> Other initial one-off costs: (pole): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>14</sup> Insurance, taxes and fees: (year pole): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>15</sup> Interest costs: (year pole): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]  
 c<sup>16</sup> Other annual costs: (year pole): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Basic parameters for the calculation of environmental externality costs (optional):

c<sup>17</sup> CO<sub>2</sub>-eq emissions of the national electricity mix: kg CO<sub>2</sub>-eq/kWh: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.000  
 or  
 c<sup>18</sup> Insert CO<sub>2</sub>-eq emissions of your electricity contract: kg CO<sub>2</sub>-eq/kWh: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.000  
 c<sup>19</sup> Cost of CO<sub>2</sub>-eq: (tCO<sub>2</sub>-eq): [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE] 0.00

**B. Data provided by bidders. Information about their offer (provided THROUGH THE BIDDERS RESPONSE SHEET)**

**C. LCC Results (per pole line and in total)**

Investment costs (acquisition & installation)	0.00	0.00
Operation costs	0.00	0.00
Maintenance and service costs	0.00	0.00
Other costs	0.00	0.00
Externalities costs	0.00	0.00
<b>Life cycle cost</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Energy use</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CO<sub>2</sub>-eq emissions</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

7

## III. Po postępowaniu przetargowym

Monitoruj zgodność z wymogami przetargowymi oraz poziomy wydajności deklarowane przez wykonawcę; w razie konieczności zastosuj sankcje lub premie; wyciągnij wnioski na potrzeby przyszłych przetargów; powiadom o wynikach, aby uzyskać poparcie i zgodę w ramach jednostki i zakup oraz promuj te działania wśród zainteresowanych jednostek.

### Jeżeli koszty cyklu życia stanowią część przetargu

Upewnij się, że umowa w sposób wyraźny określa poziomy wydajności uwzględnione w „Arkuszu odpowiedzi oferenta” jako część warunków.

Monitoruj wydajność w okresie zarządzania zamówieniem w celu zapewnienia zgodności z deklaracjami złożonymi przez wykonawców - na przykład w odniesieniu do częstotliwości i kosztów utrzymania albo wydajności energetycznej sprzętu poprzez poddawanie go testom zgodnie ze standardem określonym w specyfikacjach przetargowych, i zastosuj sankcje w przypadku wykrycia niezgodności (zgodnie z art. 70 [Dyrektywy 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych](#)).

Wykorzystaj ten etap do zarejestrowania istotnych informacji na potrzeby kolejnego zamówienia (np. czy była wystarczająca konkurencja, czy oferenci udzielili wszystkich istotnych informacji we właściwy sposób itp.). Pozwoli Ci to na poprawę wyników przyszłych zamówień o podobnym charakterze.

### Jeżeli koszty cyklu życia nie zostały uwzględnione w przetargu

Jeżeli koszty cyklu życia nie zostały uwzględnione w postępowaniu przetargowym, ale poprosiłeś o przekazanie informacji dotyczących wszystkich istotnych parametrów (zwłaszcza związanych z kosztami użytkowania i utrzymania), wykorzystaj narzędzie do oszacowania kosztów cyklu życia różnych ofert - wraz z wybraną ofertą- i porównaj je między sobą do obecnej sytuacji, jeżeli dane zostały wskazane na etapie przygotowawczym. Pomoże Ci to opracować dane wyjściowe na potrzeby zarządzania umową oraz przyszłych zamówień.

### Powiadom o wynikach

Wykorzystaj wszystkie informacje do przekazania wyników oraz zaplanuj środki na przyszłe zamówienia. Jest to szczególnie ważne, jeżeli zmieniłeś rodzaj nabywanych produktów, a wyniki pomogą uzyskać poparcie i zgodę oraz dalsze usprawnienia.

Jeżeli to możliwe, podziel się swoim doświadczeniem (sukcesami, porażkami i wnioskami) z innymi instytucjami, aby zachęcić je do naśladowania. Jednym ze sposobów na dzielenie się wynikami na poziomie europejskim jest możliwość przekazywania doświadczeń za pośrednictwem [zbioru dobrych praktyk w zakresie zielonych zamówień publicznych Komisji Europejskiej](#), publikowanych regularnie w [Newsletter-ach dot. zielonych zamówień publicznych Komisji Europejskiej](#).



## Informacje ogólne i podziękowania

Niniejszy poradnik opracowano na zlecenie Komisji Europejskiej przez Ecoinstitut SCCL i ICLEI - Samorzady lokalne na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, przy wsparciu Analizy Zamówień Publicznych i A. Geuder, w ramach zamówienia nr 07.0201/2017/767625/SER/ENV.B.1.

Jak to określono w Komunikacie "Zamówienia publiczne na rzecz poprawy stanu środowiska" (2008 r.), Komisja Europejska zachęca organy publiczne do zazielenienia swoich zamówień. W tym kontekście koszt cyklu życia uznawany jest za przydatne narzędzie, które może zapewnić oszczędności finansowe, jak również obniżyć negatywny wpływ na środowisko zamówień dokonywanych przez instytucje publiczne.

Komisja Europejska pragnąc ułatwić szerokie stosowanie kosztów cyklu życia przez zapewnianie narzędzi, które mogą pomóc w zastosowaniu kosztów cyklu życia przez instytucje publiczne w Unii Europejskiej, zleciła opracowanie niniejszego dokumentu.

W celu opracowania narzędzia, zespół projektowy odwołał się do innych istniejących narzędzi, wytycznych i źródeł danych, a mianowicie:

- Specyfikacji technicznych [narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia](#) przygotowanych przez Studio Fieschi & soci Srl oraz Scuola Superiore Sant'Anna na rzecz Dyrekcji Generalnej Komisji Europejskiej ds. Środowiska, na mocy umowy na usługę nr 070201/2014/692192/SER/ENV.F.1 (lipiec 2016 r.).
- [Kalkulacji kosztów cyklu życia dla zamówień na systemy oświetlenia zewnętrznego](#) opracowanych przez szwedzką Krajową Agencję Zamówień Publicznych (listopad 2016 r.).
- W przypadku emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> krajowego koszyka energetycznego: [Zbiorów danych oddziaływania na środowisko Thinkstep AG](#) -danych opracowanych w ramach etapu pilotażowego Komisji ds. Wpływu na Środowisko (za lata 2013-2018) oraz obowiązujących do grudnia 2020 r.

Komisja Europejska ani żadna osoba działająca w imieniu Komisji nie ponoszą odpowiedzialności za wykorzystanie niniejszego przewodnika.

Kopiowanie jest dopuszczalne z zastrzeżeniem podania źródła.

Polityka wielokrotnego korzystania z dokumentów Komisji Europejskiej regulowana jest na mocy Decyzji 2011/833/UE (Dz. Urz. UE L 330, 14.12.2011 r., str. 39).

W przypadku jakiegokolwiek wykorzystania lub powielania zdjęć bądź innych materiałów nieobjętych prawem autorskim UE, należy uzyskać zgodę bezpośrednio od posiadaczy praw autorskich.

Po raz pierwszy opublikowany w języku angielskim pt. „User Guide to the Life Cycle Costing Tool for Green Public Procurement of Road Lighting & Traffic Signals” przez Komisję Europejską (Dyrekcja Generalna ds. Środowiska) ([link](#))

© Unia Europejska [2019r.]

Tłumaczenie na j. polski: © Urząd Zamówień Publicznych [2019 r.]



DG ds. Środowiska

© Komisja Europejska, sierpień 2019 r.