

Poradnik Użytkownika

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia

dla zielonych zamówień publicznych na

Oświetlenie do wnętr



Narzędzie do obliczania kosztu cyklu życia oświetlenia wewnątrz

Jaki jest cel narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia?

Celem narzędzia jest zachęcenie i ułatwienie 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 komputery i monitory.

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 biorąc pod uwagę fakt, że komputery są produktami wykorzystującymi energię generującymi znaczne koszty użytkowania),
- **Innych kosztów** (takich, jak wartość rezydualna) oraz
- **Kosztów środowiskowych efektów zewnętrznych**, a mianowicie czynników związanych ze zmianą klimatu/emisjami CO₂ w wyniku zużycia energii w trakcie eksploatacji.

Niniejszy poradnik 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 publicznych, zarówno poniżej, jak i powyżej progów dotyczących 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, a nawet przez ogół społeczeństwa.

Dla jakich produktów można zastosować niniejsze narzędzie?

Niniejszy poradnik użytkownika zawiera podstawowe informacje pozwalające na rozpoczęcie stosowania obliczeń kosztów cyklu życia w zamówieniach na **oświetlenie wewnątrz**, tzn. lampy, oprawy oświetleniowe i systemy sterowania zainstalowane wewnątrz budynków **dla standardowych potrzeb oświetleniowych**.

Specjalistyczne oświetlenie (takie jak podświetlenie wyświetlacza, oświetlenie ewakuacyjne, oświetlenie medyczne itp.) nie zostało uwzględnione, niemniej jednak, niektóre zalecenia mogą mieć zastosowanie do przedmiotowego oświetlenia.

Kiedy można stosować narzędzie?

Narzędzie zaprojektowano do wykorzystywania 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 oraz 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 albo 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 oświetleniowe, właściwe istniejące rozwiązania oraz uzyskać informacje, które z nich generują niższe koszty w cyklu życia. W tym celu należy zaangażować interesariuszy wewnętrznych i przeprowadzić konsultacje rynkowe.

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

Określ swoje potrzeby

Przed wszczęciem postępowania należy określić potrzeby oświetleniowe każdego obszaru budynku albo w ramach zamówienia w celu zapewnienia „właściwego oświetlenia we właściwym czasie i miejscu”.¹

Potrzeby oświetleniowe dla zapewnienia właściwych warunków oświetleniowych zależą od aktywności wykonywanych lub które będą wykonywane w przyszłości na każdym obszarze, formy użytkowania, istniejącego światła naturalnego, typu mieszkańców albo użytkowników budynku itp.

Należy wziąć pod uwagę powyższe aspekty, jak również istniejące regulacje i rekomendacje dotyczące budynków i oświetlenia obowiązujące w danym regionie lub na poziomie UE w celu określenia potrzeb oświetleniowych swojego projektu.

Zidentyfikuj rozwiązania dla tych potrzeb

Istnieje wiele możliwości zaspokojenia potrzeb w sposób przyjazny dla środowiska i efektywny kosztowo, jeżeli nie śpieszysz się z ich oceną.

Konsultacje z interesariuszami wewnętrznymi i z rynkiem są kluczowe zwłaszcza w przypadku modernizacji istniejących instalacji albo, jeżeli chcesz wybrać nowe postanowienia umowne takie, jak umowy na usługi energetyczne albo umowy na usługi typu „*Light as a Service*” (oświetlenie w abonamencie) w celu pokrycia własnych potrzeb oświetleniowych.

¹ Pianino energetyczne (2017 r.). Oświetlenie do wewnątrz w sektorach usług publicznych i prywatnych. Wytyczne. Konsorcjum realizujące projekt UE Premium Light Pro.

Rozważ zainstalowanie systemów kontroli oświetlenia

Systemy sterowania oświetleniem umożliwiają zapobieganie marnowaniu energii (i pieniędzy) w obszarach, w których oświetlenie nie jest potrzebne przez cały czas, w których oświetlenie mogłoby być zgodnie z potrzebami użytkowników przyciemnione albo w celu przyciemnienia światła na początku instalacji, gdy oświetlenie przekracza wymogi w celu zapewniania minimalnego oświetlenia w okresie żywotności lampy.

Obecnie na rynku istnieje wiele rozwiązań (ręczne, automatyczne, inteligentne, bezpośrednie, zdalne, łączone). Należy je wszystkie przeanalizować i ocenić potencjalne oszczędności przy wyborze każdego z rozwiązań w celu opracowania swoich specyfikacji zamówienia.

W trakcie wspomnianej analizy uwzględnij klauzule umowne dotyczące wydajności w celu zapewnienia dokładnego ustawienia systemów sterowania po ich instalacji oraz zapewnienia odpowiedniego szkolenia zarządców energii w budynku, personel konserwacyjny lub użytkowników w zależności od systemu.

Znaczenie utrzymania w projekcie instalacji

Z upływem czasu wydajność systemów oświetleniowych obniża się w wyniku starzenia się części opraw oświetleniowych (dyfuzorów, reflektorów, lamp...), jak również w wyniku akumulacji kurzu na nich oraz na powierzchniach w pokoju.

Rozważając różne rozwiązania, należy wziąć te czynniki konserwacyjne pod uwagę w obniżeniu kosztów utrzymania (zarówno pod względem kosztów zakupu części, jak i kosztów pracy) w okresie żywotności instalacji.

Zidentyfikuj istotne czynniki i parametry wpływające na koszt

Różne rozwiązania generują różne koszty w okresie ich cyklu życia. Analizowanie wydatków i zmian organizacyjnych każdego z nich na etapie początkowym pomoże w uzyskaniu pełnego obrazu kosztów i ujawnieniu „ukrytych” kosztów w celu lepszej oceny alternatyw z ekonomicznego punktu widzenia. Szczególnie istotne będą koszty użytkowania i utrzymania.

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.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, 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 itd.). Można zapytać w ramach swojej organizacji o powyższe informacje.

Skonsultuj się z właściwymi stronami

Istotnym jest zaangażowanie i podjęcie dialogu z innymi departamentami danej organizacji, dostawcami i innymi interesariuszami (takimi, jak menedżerowie budynku, personel techniczny, mieszkańcy).

Departamenty wewnętrzne mogą pomóc w zidentyfikowaniu i priorytetyzacji czynników kosztotwórczych oraz określeniu parametrów obliczeń kosztów cyklu życia (tzn. wzorców użytkowania, odpowiednich stóp dyskontowych, kosztów energii elektrycznej oraz emisji CO₂ 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, kwestii kompatybilności i interoperacyjności, a zwłaszcza rodzaju 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 ramach zamówienia.

Inni interesariusze będą w stanie zidentyfikować inne kwestie, które mogą mieć wpływ na wymogi oświetleniowe w różnych strefach oraz najodpowiedniejsze systemy kontroli oświetlenia.

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

Dane wymagane od innych departamentów i jednostek

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

Na przykład, jeżeli jesteś agencją rządową działającą w budynku zarządzanym przez administrację rządową, może wystąpić konieczność identyfikacji osoby odpowiadającej za umowę na dostawę energii elektrycznej w celu uzyskania informacji o koszcie elektryczności (dla potrzeb obliczenia kosztów użytkowania) oraz powiązanych emisji ekwiwalentu CO₂ generowanych przez taką elektryczność (jeśli planujesz 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, porównując różne rozwiązania z wykorzystaniem wstępnych danych zebranych w procesie konsultacji.

I. 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.

Określ swoje parametry kosztów cyklu życia i kryteria środowiskowe

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia zaprojektowano aby umożliwić uwzględnienie różnych kategorii kosztowych tak, aby można je było zastosować w różnych postanowieniach i warunkach umownych.

Na etapie początkowym istotne jest posiadanie pełnego obrazu kosztów na potrzeby lepszego planowania. Niemniej jednak, uwzględnienie wszystkich rzeczonych kategorii w ramach zamówienia nie jest konieczne, jeśli istnieje dobre usprawiedliwienie dla ich wyłączenia. Ponadto, w zależności od rodzaju zamówienia, niektóre parametry kosztowe nie mają znaczenia, na przykład w zamówieniu na oświetlenie, jako usługę, gdzie instalacja leży po stronie wykonawcy, koszty nabycia nie będą miały znaczenia, ponieważ takie koszty zostaną naliczone pośrednio w ramach opłaty za usługę.

Niektóre parametry, takie jak zużycie energii albo trwałość będą stanowiły część kosztów cyklu życia, a zatem zostaną ocenione na etapie udzielenia zamówienia. Niemniej jednak, minimalne poziomy wydajności (w lumenach na wat przy źródłach światła i w watach za metr kwadratowy przy instalacjach oświetleniowych) powinny być określone w specyfikacjach technicznych, aby zapewnić, że nabyte rozwiązania są od początku przyjazne dla środowiska. Ma to również zastosowanie do innych kryteriów niestanowiących części kosztów cyklu życia, które należy uwzględnić w dokumentacji zamówienia (takie jak temperatura barwowa światła, redukcja opakowania, gospodarowanie odpadami w trakcie instalacji itp.).

Źródła danych dla kryteriów oświetlenia do wewnątrz

Mimo że nie ma unijnych kryteriów środowiskowych dla oświetlenia do wewnątrz, w kilku państwach członkowskich oraz w ramach projektów finansowanych ze środków UE zdefiniowano kryteria środowiskowe dla przedmiotowej kategorii produktowej. Niektóre z nich wskazano poniżej, mimo że nie wszystkie z nich mogą być aktualne zważywszy na szybko zachodzące zmiany na rynku:

- [Wytyczne dotyczące oświetlenia wewnątrz Premium Light Pro](#) (dostępne w kilku językach UE, opublikowane we wrześniu 2017 r.).
- [wytyczne duńskiej Agencji Energii](#) (dostępne w języku duńskim, strona zaktualizowana we wrześniu 2017 r.).
- [Standardy rządu Zjednoczonego Królestwa dotyczące zamówień na lampy](#) (opublikowane we wrześniu 2015 r.).
- [Topten.eu rekomendacje najlepszych produktów](#) (opublikowane w listopadzie 2013 r.).

Czy możemy zdefiniować inne kryteria udzielenia zamówienia powiązane ze zużyciem energii?

Ponieważ oświetlenie do wewnątrz jest produktem zużywającym energię, koszty użytkowania bazujące na zużyciu energii zostały uwzględnione w narzędziu do obliczania kosztów cyklu życia. Zużycie energii na etapie użytkowania zostanie uwzględnione w kosztach cyklu życia, a tym samym uznane za część kryterium kosztu w ramach kryterium udzielenia zamówienia, dlatego też nie należy go duplikować w ramach innych kryteriów udzielenia zamówienia.

Niemniej jednak, można połączyć koszty cyklu życia ze specyfikacjami technicznymi, które ustanawiają wymogi minimalne w zakresie efektywności energetycznej. Jest również możliwe połączenie kosztów cyklu życia z kryteriami udzielenia zamówienia dotyczącymi innych aspektów efektywności środowiskowej jak np. zakończenia okresu użytkowania.

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

Czy powinniśmy uwzględniać efekty zewnętrzne emisji CO₂ w kosztach cyklu życia, czy jako oddzielne kryterium udzielenia zamówienia?

Dyrektywy ws. zamówień publicznych wyraźnie wskazują, że koszty cyklu życia mogą uwzględniać koszty zewnętrznych czynników środowiskowych, jak również koszty bezpośrednio poniesione przez właściciela albo użytkownika. Aby tego dokonać, koszt efektu zewnętrznego musi być możliwy do określenia i zweryfikowania - ma to zastosowanie w przypadku emisji ekwiwalentu CO₂ na podstawie zużycia energii.

Możesz zdecydować czy uwzględnić koszt emisji ekwiwalentu CO₂ w kosztach cyklu życia, czy zastosować odrębne kryterium udzielenia zamówienia.

Jeśli zdecydujesz się uwzględnić go w narzędziu, należy określić koszt zewnętrzny emisji ekwiwalentu CO₂. Na poziomie UE, na mocy raportu dla DG ds. Transportu dotyczącego „[Aktualizacji podręcznika o kosztach zewnętrznych transportu](#)” autorstwa Ricardo-AEA z roku 2014, zaproponowano wartość centralną w wysokości 90 EUR/tona (w cenach obowiązujących w roku 2010) w przedziale 48-168 EUR. W niektórych krajach rząd może określić inne wartości. Dlatego też praktycy będą zobowiązani określić koszty zewnętrznych czynników zmiany klimatu upewniając się, że wykorzystane dane są zgodne z wymogami określonymi w artykule 68.2 [Dyrektywy 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych](#). W narzędziu zaproponowano zastosowanie wartości 90 EUR/tona ekwiwalentu CO₂.

W przypadku zastosowania oddzielnego kryterium udzielenia zamówienia opartego na emisji ekwiwalentu CO₂, można przypisać mu większą wagę niż w przypadku jego uwzględnienia w ramach kosztów cyklu życia. Takie podejście wydaje się zasadne, jeżeli szczególnie istotny jest dla nas wpływ środowiskowy zakupionego rozwiązania.

Czynniki kosztotwórcze uwzględnione w narzędziu do obliczania kosztów cyklu życia i zastosowane do oceny ofert gospodarczych w udzieleniu zamówienia	Inne aspekty do uwzględnienia w przetargu takie, jak specyfikacje techniczne, kryteria udzielenia zamówienia albo klauzule umowne
<ul style="list-style-type: none">Koszty nabyciaKoszty dostawy i instalacjiKoszty utrzymania/ usługi serwisowejKoszty użytkowania (zużycia energii)Opłaty, podatki i inne kosztyEfekty zewnętrzne (emisje ekwiwalentu CO₂ powiązane ze zużyciem energii), o ile określono w zamówieniu	<ul style="list-style-type: none">Wymogi dotyczące obsługi (np. gwarancje)Specyfikacje techniczne instalacji i produktów (temperatura barwowa, utrzymanie i rendering, olśnienie itp.)Minimalna energooszczędność instalacji i oprav oświetleniowych (wyższa efektywność oceniana jest, jako część użytkowych kosztów cyklu życia związanych ze zużyciem energii)Inne kryteria środowiskowe (takie, jak minimalny okres użytkowania, współczynnik mocy oprawy oświetleniowej itp.)Opakowanie oraz zarządzanie końcem życia itp.

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 ich zakupu rzeczony koszt zarządzania użytym sprzętem, zatem narzędzie nie obejmuje kosztów końca życia.

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

Określ to w jasny sposób w dokumentacji zamówienia

Sprecyzuj, w jaki sposób będziesz oceniał ofertę zwłaszcza pod kątem ekonomicznym, i jaka zostanie określona waga w odniesieniu do innych kryteriów udzielenia zamówienia. Poinformuj oferentów w dokumentacji zamówienia, że będziesz oceniał ofertę pod kątem ekonomicznym z zastosowaniem kosztów cyklu życia oraz uwzględni narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia w celu zapewnienia przejrzystości i uproszczenia wyjaśnień. Narzędzie powinno zawierać parametry zdefiniowane przez zamawiającego potrzebne dla obliczenia kosztów cyklu życia ([sekcja A](#)).

W odniesieniu do każdego parametru, zdefiniuj w dokumentacji zamówienia, co dokładnie uwzględniono i, jeśli to istotne, których standardów należy przestrzegać, w celu uzyskania porównywalnych ofert.

W celu ułatwienia wprowadzenia danych do narzędzia, poproś oferentów o przekazywanie stosownych informacji za pośrednictwem „Arkusza odpowiedzi oferenta” narzędzia upewniając się, że zawiera on kolumnę dla każdego obszaru albo pomieszczenia w projekcie na potrzeby wprowadzenia danych przez oferentów.

Oferenci obowiązani są podać wszystkie wymagane dane w celu obliczenia kosztów cyklu życia oraz aby móc ubiegać się o zamówienie. Uświadamianie o tym dostawców w ramach wstępnego zaangażowania rynku oraz w ramach dokumentacji zamówienia jest istotne dla pomyślności przetargu.

Całkowity koszt posiadania w zamówieniach na źródła światła według Syddjurs (Dania)

W 2015 r. gmina Syddjurs pełniła rolę głównego zamawiającego urządzeń oświetleniowych i elektrycznych w imieniu regionalnej wspólnoty ds. zamówień (JYFI).

Zamówienia ustanowiono, jako procedurę pełnego asortymentu w celu umożliwienia JYFI dostępu do pełnego zakresu produktów dostawców w ramach oferowanych kategorii produktu ze stałą ceną promocyjną.

W odniesieniu do części dotyczącej oświetlenia, oferty były oceniane zgodnie z szacowanymi całkowitymi kosztami posiadania reprezentatywnej próbki produktów.

Wartości całkowitych kosztów posiadania są dostępne dla produktów uwzględnionych na listach produktów wykonawców. Świadczy to o znacznych wahanach kosztów życia różnych technologii, pozwalając zamawiającym dokonać wyboru z pełnym przekonaniem pomimo wyższych kosztów początkowych. Więcej informacji [tu](#).

Określ klauzule umowne

Wprowadź określone klauzule umowne w dokumentacji zamówienia w celu umożliwienia kontroli zgodności z deklarowaną wydajnością oraz:

- zastosuj sankcje z tytułu niezgodności z zadeklarowanymi informacjami, aby pociągnąć wykonawców do odpowiedzialności z tytułu wydajności ich oferty, jeśli zostanie to uznane za właściwe,
- zapewnij bonusy finansowe jeśli kontrolowane wyniki są lepsze od tych wskazywanych w ofercie.

W jaki sposób uwzględnić jakość i trwałość

Jakość i trwałość instalacji oświetlenia do wewnątrz są kluczowe w całkowitych kosztach cyklu życia, ponieważ wywierają znaczny wpływ na koszty utrzymania.

W odniesieniu do niektórych elementów istnieją określone standardy międzynarodowe (np. IEC/EN 62031 dla sprzętu LED przeznaczonego do oświetlenia i IEC/EN 62471 dotyczący testowania wydajności). Dla innych, standardy nie są dostępne, dlatego też należy przyjąć inne odpowiednie procedury testowania obowiązujące w branży.

W celu zmniejszenia ryzyka należy uwzględnić specyfikacje i klauzule umowne dotyczące minimalnych okresów gwarancji.

Oceń oferty

Posiadając informacje wskazane w ofertach, możesz dokonać oceny ofert pod kątem ekonomicznym w oparciu o koszty cyklu życia obliczone przy pomocy przedmiotowego narzędzia.

Każdy oferent uzupełni narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia swoimi informacjami w „Arkuszu odpowiedzi oferenta”, a całkowite koszty cyklu życia, uwzględniające wszystkie rodzaje pomieszczeń i systemów oświetleniowych zawarte w ofercie, zostaną obliczone automatycznie.

Narzędzie pozwala na graficzną prezentację wyników (w arkuszu „Wyników graficznych”), możesz też wykorzystać tę zakładkę do porównania wyników aż do 10 różnych ofert.

Po otrzymaniu wyników kosztów cyklu życia dla każdej oferty, należy obliczyć wyniki kosztowe dla każdej oferty na podstawie kosztowego kryterium udzielenia zamówienia i wzoru wskazanego w dokumentacji zamówienia.

Łącząc powyższe z innymi kryteriami udzielenia zamówienia wskazanymi w dokumentacji zamówienia będziesz w stanie wybrać najkorzystniejszą ekonomicznie ofertę.

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

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 zaprojektowano tak, aby móc uwzględniać różne kategorie kosztowe i opcje. Jeżeli 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 zastosowane do wyceny kosztów utrzymania i zdecyduj, czy uwzględniś zewnętrzne czynniki środowiskowe, czy nie. W oparciu o te decyzje, ukryj (nie usuwaj) niewykorzystane kategorie kosztowe.

2

Uzupełnij sekcję A (zielona ramka) narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia swoimi parametrami

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

Zabezpiecz wszystkie arkusze narzędzia z wyłączeniem „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 oferentów” w narzędziu

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

Informacje podane w arkuszu są powiązane z arkuszem „Nakłady i rezultaty”, 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 do oceny kosztów, narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia nie oblicza samoistnie wyników dla każdej oferty, ale prezentuje wartości kosztowe do uwzględnienia 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.

Zarys funkcji narzędzia

Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia zawiera sześć arkuszy, z których głównym 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 udzielać Ci wskazówek dotyczących informacji, które należy podać w każdym parametrze narzędzia. Najedź na komórkę kursorem, aby przeczytać komentarz.
- 3 Naciśnij przycisk [+/-] na górze, aby wyświetlić albo ukryć więcej kolumn w celu opisanego różnych rodzajów pomieszczeń lub obszarów budynku w swoim projekcie; oraz po lewej stronie, aby wyświetlić albo ukryć niektóre czynniki i parametry kosztotwórcze.
- 4 Kilka czynników i parametrów kosztotwórczych, jak przewidziano w narzędziu, może mieć lub nie mieć znaczenia dla Twojego projektu. Jeżeli są nieistotne, ukryj odpowiednie linie, aby uniknąć wprowadzenia danych. Pamiętaj także, żeby ukryć je w „Arkuszu odpowiedzi oferenta” w celu zapewnienia spójności. Może mieć to miejsce w przypadku utrzymania (jeżeli, na przykład, jest to realizowane przez Twój własny personel albo w ramach obowiązującej umowy), bądź jeżeli zdecydujesz się nie uwzględniać zewnętrznych efektów 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 bądź ukryć. Koszty i inne dane podawane przez oferentów wymagają odpowiednich definicji w dokumentacji zamówienia w celu zapewnienia porównywalności ofert. Upewnij się, że są one należycie uwzględnione (np. norma dot. okresu użytkowania lamp albo określonych zadań związanych z utrzymaniem).
- 6 Koszty cyklu życia prezentowane są w sekcji C - **czarna ramka** - według kategorii kosztowej; oraz wskazywane według pomieszczenia albo obszaru budynku, jak również zsumowane dla całego budynku. Formuły wykorzystane do obliczenia ostatecznych kosztów cyklu życia wyjaśniono w zakładce „Definicje i formuły” narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia. Graficzną prezentację wyników zawarto w zakładce „Wyniki graficzne” w formie wykresu słupkowego prezentującego udział każdej kategorii kosztowej w wynikach kosztów cyklu życia.
- 7 Narzędzie przedstawia również szacowane całkowite zużycie energii oraz emisję ekwiwalentu CO₂ dla każdego typu pomieszczenia lub obszaru budynku oraz dla całego budynku 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.

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

2 Basic characteristics of each room or building zone included in the:

c Identification of the type of room or building zone: units

c Number of rooms or building zones of the same type: units

Basic parameters for the calculations of LCC:

Country: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Currency: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c LCC evaluation period: years: 0

c Discount rate (optional): %: 0.0%

Basic parameters for the calculation of operation costs:

Electricity price: kWh: 0.000

c Electricity annual price increase (optional): %: 0.0%

c Energy consumption will be evaluated based on:

c Area (in m²) of the room or building zone to be illuminated: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c Annual operating hours of the lighting system: hours/year: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Basic parameters for the calculation of maintenance costs:

c Maintenance costs will be evaluated based on:

c Authority's average maintenance costs rates (including labour and equipment needed):

Replacement costs of luminaires: /luminaire: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Replacement costs of light sources per luminaire: /luminaire: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Replacement costs of ballast/control gear per luminaire: /luminaire: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Other annual maintenance costs: /year luminaire: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

Other costs by the authority per room or building zone (optional):

c Other initial one-off costs: /room or zone: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c Insurance, taxes and fees: /year room or zone: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c Interest costs: /year room or zone: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c Other annual costs: /year room or zone: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

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

CO₂-eq emissions of the national electricity mix: kg CO₂-eq/kWh: 0.000 0.000

or

c Insert CO₂-eq emissions of your electricity contract: kg CO₂-eq/kWh: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

c Cost of CO₂-eq: /t CO₂-eq: [CLICK TO CHOOSE] [CLICK TO CHOOSE]

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

4 **C. LCC Results (per column 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
Life cycle cost		0.00	0.00
Energy use	kWh	0.00	0.00
CO₂-eq emissions	kg CO ₂ -eq	0.00	0.00

5 **6** **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 rezultatach, aby uzyskać poparcie i zgodę w ramach jednostki, oraz promuj te działania wśród zainteresowanych jednostek

Jeżeli koszty cyklu życia stanowiły 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 w odniesieniu do wydajności energetycznej sprzętu poprzez poddawanie go testom zgodnie ze standardem określonym w specyfikacjach przetargowych, i zastosuj sankcje w przypadku wykrycia niezgodności (zgodnie z artykułem 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 zamówieniu

Jeżeli koszty cyklu życia nie zostały uwzględnione w postępowaniu przetargowym, ale poprosiłeś o przekazanie informacji dotyczących wszystkich istotnych parametrów (zwłaszcza związanych z kosztami utrzymania i obsługi serwisowej), wykorzystaj narzędzie do oszacowania kosztów cyklu życia różnych ofert, wraz z tą 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 rezultaty pomogą uzyskać poparcie i zgodę oraz dalsze usprawnienia.

Jeżeli to możliwe, dziel 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 - Samorządy 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 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, 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.).
- [Narzędzia do obliczania kosztów cyklu życia na potrzeby zamówień publicznych na oświetlenie do wnętrza](#) autorstwa szwedzkiej Krajowej Agencji Zamówień Publicznych (listopad 2016 r.).
- [Narzędzie do obliczania całkowitego kosztu posiadania dla żarówek i systemów oświetleniowych](#) autorstwa duńskiego Ministerstwa ds. Środowiska.
- Narzędzie do obliczania kosztów cyklu życia dla oświetlenia do wnętrza autorstwa rządu Flandrii, Belgia (na etapie opracowania, w celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z Elsą Verwimp wysyłając email na adres: els.verwimp@vlaanderen.be).
- W przypadku emisji ekwiwalentu CO₂ krajowego koszyka energetycznego: [Zbiory danych oddziaływania na środowisko Thinkstep AG](#) - dane opracowane w ramach etapu pilotażowego Komisji ds. wpływu na środowisko (w latach 2013 r. - 2018 r.) oraz obowiązujące do grudnia 2020 r.

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

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 albo reprodukcji zdjęć bądź innych materiałów nieobjętych prawem autorskim UE, należy uzyskać zgodę bezpośrednio od posiadaczy praw autorskich.



Dyrekcja Generalna ds. Środowiska
© Komisja Europejska, sierpień 2019 r.