

# Zastosowanie metody kalkulacji kosztów cyklu życia budynków zamówieniu na roboty budowlane

Moderator Ewa Wiktorowska

**Warszawa, 16.05.2023 r.**

# Rozporządzenie wykonawcze

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. w sprawie metody kalkulacji kosztów cyklu życia budynków oraz sposobu przedstawiania informacji o tych kosztach (Dz.U. 2021 r. poz. 2276).

# Co zmienia nowe prawo?

- Rozporządzenie określa metody kalkulacji kosztów cyklu życia budynków oraz sposobu przedstawiania informacji o tych kosztach, kierując się potrzebą zapewnienia ujednolicenia i wiarygodności tych kalkulacji.
- Efektem wprowadzenia ww. rozporządzenia będzie przygotowanie nieskomplikowanego narzędzia umożliwiającego obliczanie całkowitego kosztu cyklu życia budynku.

# Cel nowego prawa

- Wprowadzenie przepisów ww. rozporządzenia powinno przyczynić się do ograniczenia nadmiernego stosowania kryterium ceny jako jedyne kryterium oceny ofert.
- Wprowadzi podstawę prawną umożliwiającą wybór oferty w oparciu o kryterium oferty najkorzystniejszej ekonomicznie z wykorzystaniem rachunku kosztu cyklu życia budynku. Rozporządzenie nie wprowadza istotnych zmian w stosunku do dotychczas obowiązujących przepisów.

# Cykl życia

- Art. 7 pkt 2 pzp
- Ilekroć w ustawie jest mowa **o cyklu życia** – należy przez to rozumieć:
- wszelkie możliwe kolejne lub powiązane fazy istnienia przedmiotu dostawy, usługi lub roboty budowlanej,
- w szczególności badanie, rozwój, projektowanie przemysłowe, testowanie, produkcję, transport, używanie, naprawę, modernizację, zmianę, utrzymanie przez okres istnienia, logistykę, szkolenie, zużycie, wyburzenie, wycofanie i usuwanie.

# Najkorzystniejsza oferta

- zamawiający wybiera ofertę najkorzystniejszą na podstawie:
  - kryteriów jakościowych oraz ceny
- lub
- **kosztu** albo ceny
- lub
- **kosztu.**

# Kryterium kosztu

- Jako jedyne kryterium oceny ofert
- Jako jedno z kryteriów oceny ofert

# Kryterium kosztu- art. 245 Pzp

kryterium kosztu jako kryterium oceny ofert może być oparte na metodzie efektywności kosztowej, jaką jest rachunek kosztów cyklu życia.

Rachunek kosztów cyklu życia może obejmować w odpowiednim zakresie niektóre lub wszystkie koszty ponoszone w czasie cyklu życia produktu, usługi lub robót budowlanych.



# Kryterium kosztu- art. 245 Pzp

Rachunek kosztów cyklu życia obejmuje w szczególności koszty:

1) poniesione przez zamawiającego lub innych użytkowników, związane z:

- a) nabyciem,
- b) użytkowaniem, w szczególności zużyciem energii i innych zasobów,
- c) utrzymaniem,
- d) wycofaniem z eksploatacji, w szczególności koszty rozbiórki i recyklingu;

2) przypisywane ekologicznym efektom zewnętrznym, związane z produktem, usługą lub robotami budowlanymi w okresie ich cyklu życia, **o ile ich wartość pieniężną można określić i zweryfikować**, w szczególności koszty emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz inne związane z łagodzeniem zmian klimatu.

# Kryterium kosztu- art. 245 Pzp

**W przypadku gdy zamawiający szacuje koszty z wykorzystaniem podejścia opartego na rachunku kosztów cyklu życia przedmiotu zamówienia, określa w dokumentach zamówienia:**

**1) dane, które mają przedstawić wykonawcy,**

oraz

**2) metodę, którą zastosuje do określenia kosztów cyklu życia na podstawie tych danych.**

# Rozporządzenie określa:

- wzór rachunku kosztu cyklu życia budynku oraz jego składowe;
- kategorie kosztów składających się na koszt cyklu życia budynku;
- składowe poszczególnych kategorii kosztów;
- obligatoryjny okres obliczeniowy wykorzystywany przy rachunku kosztu cyklu życia budynku;
- liczbę cykli użytkowania wyrobów w okresie obliczeniowym;
- wzór formularza danych do określenia kosztu cyklu życia budynku.

# Kiedy można zastosować rozporządzenie

W postępowaniu na budowę, przebudowę lub remont części lub całości budynku:

- na zaprojektowanie i wykonanie ww. robót budowlanych
- na wykonanie ww. robót budowlanych
- na zaprojektowanie ww. robót budowlanych ?

# Kalkulacja kosztów cyklu życia budynku

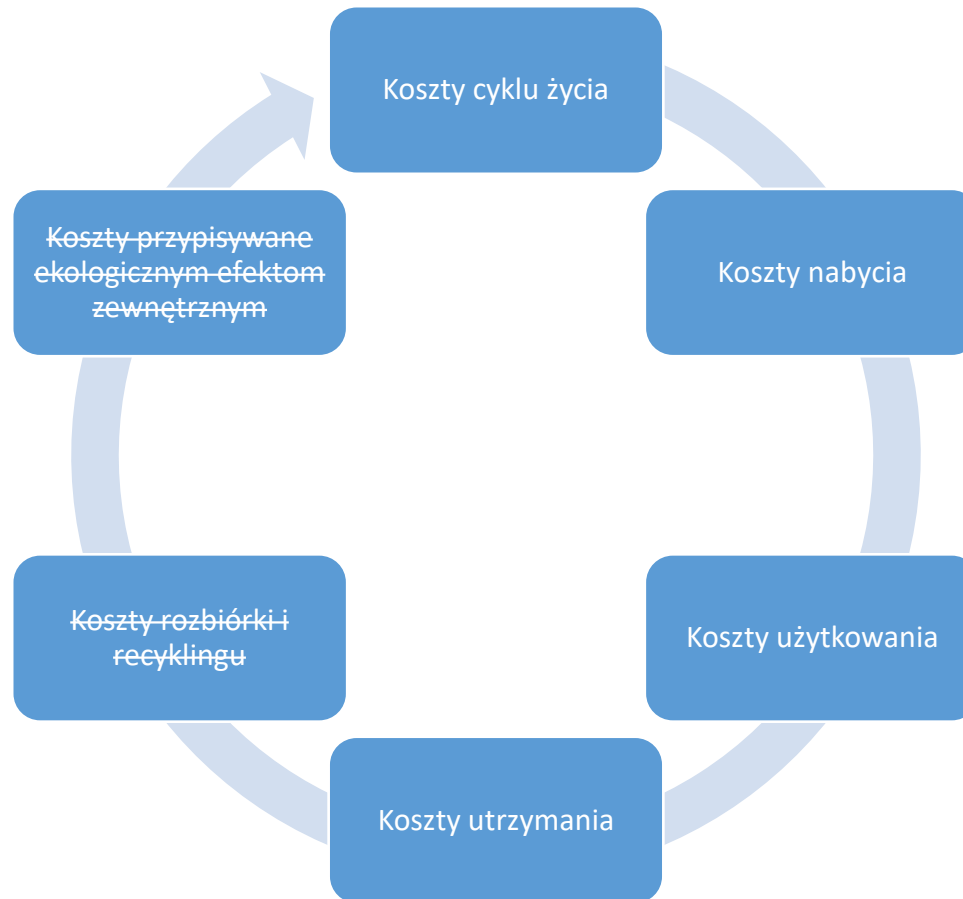
**Kalkulację kosztów cyklu życia budynku oblicza się** jako sumę kosztów nabycia, użytkowania oraz utrzymania budynku, obliczoną według wzoru:

$$C_g = C_n + C_{uz} + C_{ut}$$

gdzie:

- $C_g$  – koszty cyklu życia budynku w 30-letnim okresie życia budynku, zwanym dalej „okresem obliczeniowym”,
- $C_n$  – koszty nabycia,
- $C_{uz}$  – koszty użytkowania,
- $C_{ut}$  – koszty utrzymania.

## Kalkulacja kosztów cyklu życia budynku



# Kalkulacja kosztów cyklu życia budynku

Kalkulację kosztów cyklu życia budynku zamawiający sporządza na **formularzu danych do określenia kosztów cyklu życia budynku**, którego wzór określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

W rachunku kosztów cyklu życia budynku nie uwzględnia się podatku od towarów i usług.

W przypadku zastosowania kalkulacji kosztów cyklu życia budynku w odniesieniu do części budynku, koszty nabycia, użytkowania oraz utrzymania oblicza się dla tej części.



# Koszty nabycia

## Zamawiający określa koszt nabycia na podstawie ceny oferty.

w rachunku kosztów cyklu życia budynku nie uwzględnia się podatku od towarów i usług



## FORMULARZ DANYCH DO OKREŚLENIA KOSZTÓW CYKLU ŻYCIA BUDYNKU - WZÓR

Załącznik nr 2

Tabela 1. Informacje podstawowe

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	
Wykonawca	
Zamawiający	
Data wypełnienia formularza	

Tabela 2. Koszty nabycia

Lp.	Rodzaje grup kosztów	Brutto	Netto (bez podatku od towarów i usług)
1	<b>Koszty nabycia</b>		
	Cena oferty w złotych		

# Koszty użytkowania

- Koszty użytkowania związane z przewidywanym zużyciem energii końcowej lub nośników energii oraz wody oblicza się jako sumę iloczynów ilości zużywanej w ciągu roku energii końcowej lub nośników energii oraz wody, cen jednostkowych energii końcowej lub nośnika energii oraz wody i okresu obliczeniowego, według wzoru:

- $$C_{uz} = 30 \cdot \sum_{k=1}^n (E_n \cdot C_{jn})$$

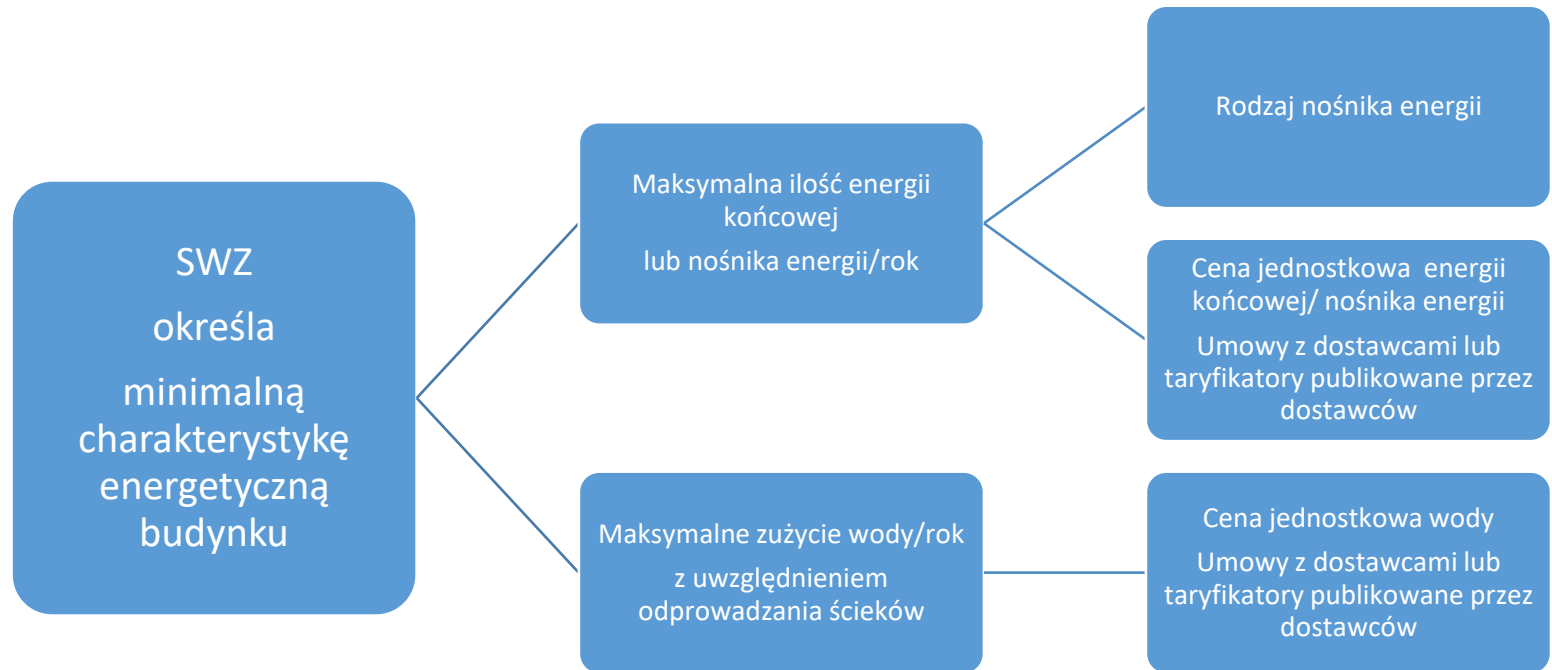
- gdzie:

- 30 – okres obliczeniowy,
- n – każdy kolejny rodzaj energii końcowej lub nośnika energii oraz wody,
- $E_n$  – ilość n-tej energii końcowej lub n-tego nośnika energii oraz wody zużywanej w ciągu roku,
- $C_{jn}$  – cena jednostkowa n-tej energii końcowej lub n-tego nośnika energii oraz wody.

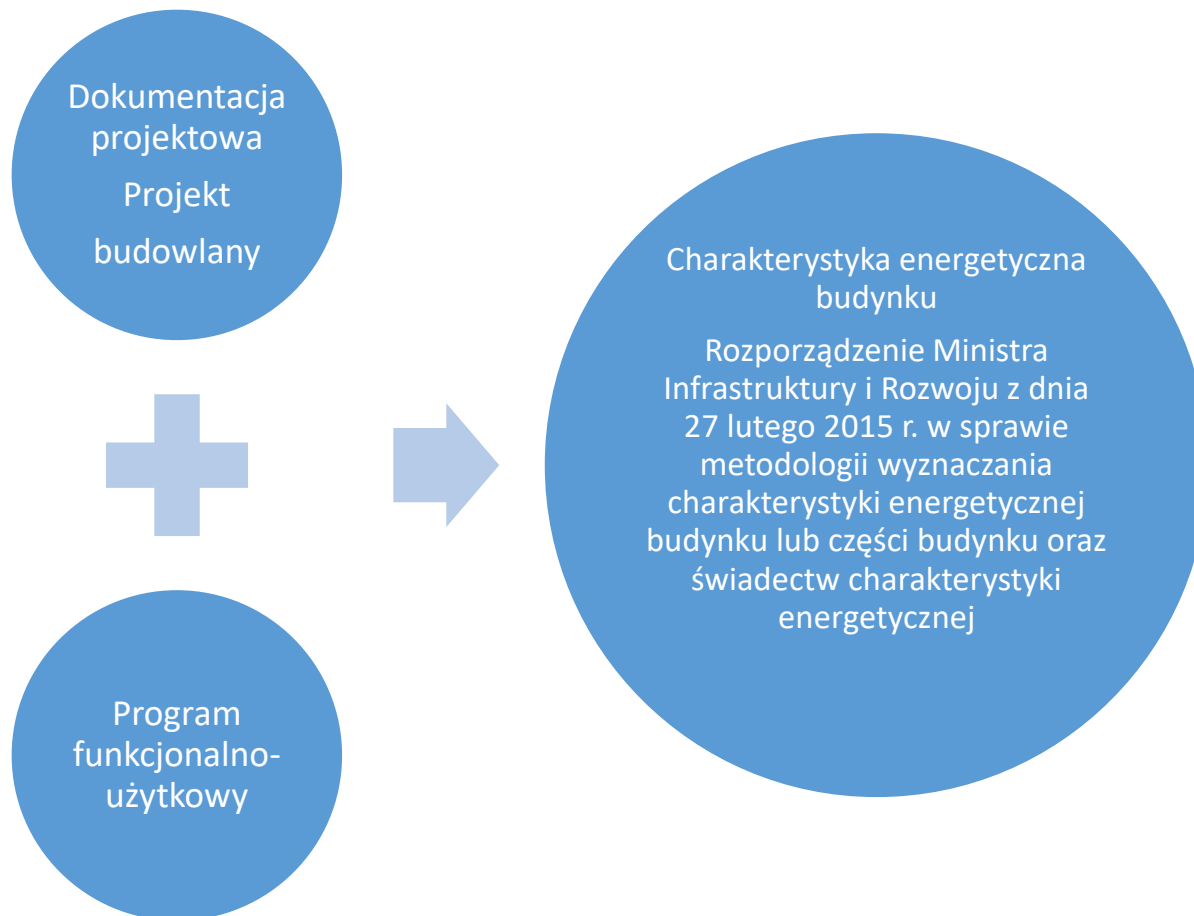


# Koszty użytkowania

Zamawiający określa w SWZ:



# Opis przedmiotu zamówienia



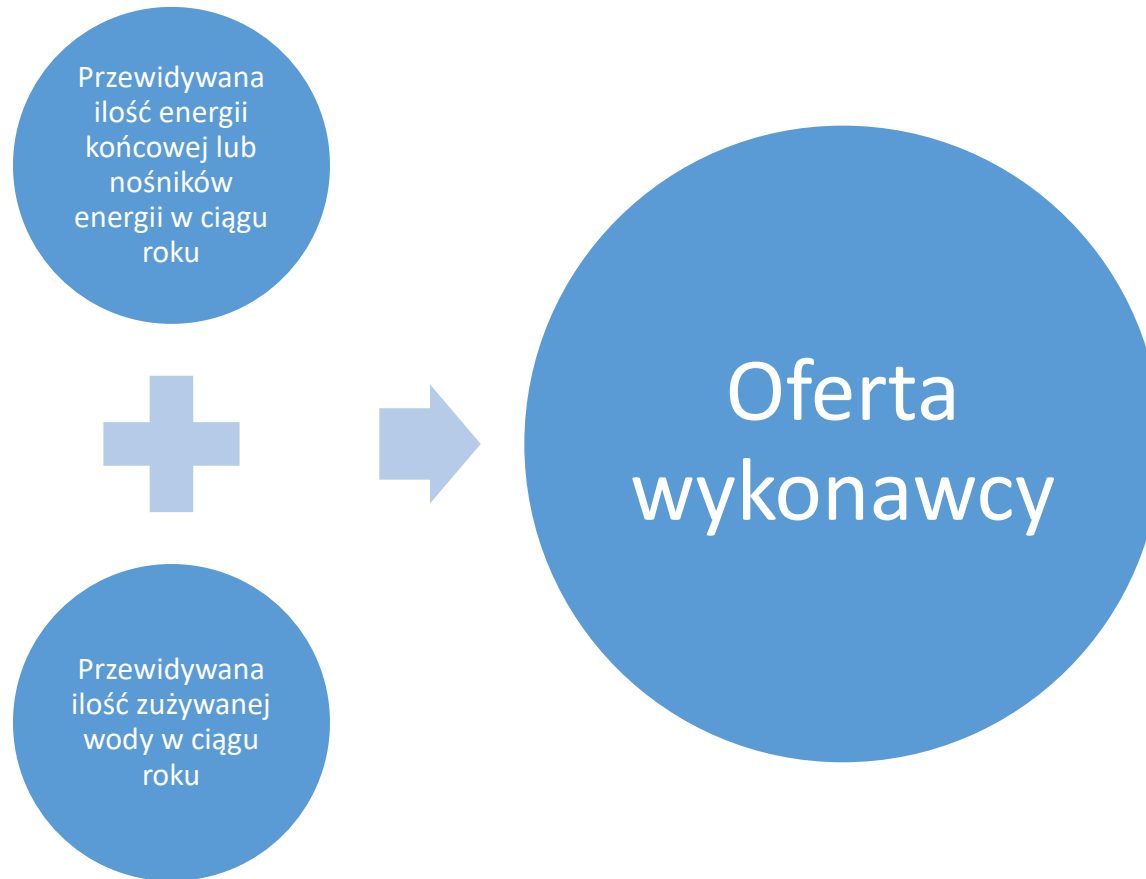
# Czy OPZ zawiera dane niezbędne zamawiającemu

- TAK/NIE
- Jak je pozyskać?

# Projekt budowlany

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Projekt budowlany składa się następujących elementów:
  - 1) projektu zagospodarowania działki lub terenu;
  - 2) projektu architektoniczno-budowlanego;
  - 3) projektu technicznego;
- Część opisowa projektu technicznego obejmuje m.in. charakterystykę energetyczną budynku.

# Koszty użytkowania



# Zamawiający może ? określić w specyfikacji warunków zamówienia:

- ✓ dopuszczalny zakres rozwiązań zamiennych, w szczególności w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych oraz wyposażenia technicznego, jakie wykonawcy mogą przedstawić w ofercie.



# Oferta wykonawcy

- W przypadku oferty sporządzonej na podstawie dokumentacji projektowej i STWIORB albo PFU wykonawca może zaproponować zmniejszenie kosztów użytkowania poprzez np.:
  1. zastosowanie o lepszej efektywności energetycznej i oszczędniejszych rozwiązań oraz urządzeń np. w centralnym ogrzewaniu lub klimatyzacji (wydajniejsze pompy ciepła, wymienniki, izolacje rur, klimatyzatory, silniki wentylatorów);
  2. zastosowanie bardziej energooszczędnych materiałów do konstrukcji ścian, w tym: okna, drzwi o niskim współczynniku przenikania ciepła, materiały do ociepleń o wyższych właściwościach izolacyjnych, inne;
  3. energooszczędne rozwiązania oświetlenia części wspólnych (klatek schodowych, piwnic, podestów), jak np. zastosowanie czujników ruchu, ściemniaczy, oświetlenia ledowego (diody elektroluminesencyjne LED); zastosowanie systemu sterującego oświetleniem: typu stand-alone lub sieci autonomiczne;
  4. oszczędniejsze silniki wind, oświetlenia kabin, sterowania windą;
  5. urządzenia gazowe i elektryczne o dużej sprawności.

# Materiał pomocniczy wykonawcy

- Proponuje się rozważenie wykorzystania narzędzi opracowanych na zlecenie KE i przetłumaczonych przez UZP i udostępnionych na stronie internetowej Urzędu narzędzi do obliczenia kosztów cyklu życia np. dla oświetlenia dla wnętrz.
- (<https://www.gov.pl/web/uzp/publikacje-z-obszaru-zzp>).

# Materiał pomocniczy

- „Analiza inwestycji budowlanej pod kątem możliwości ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko” opracowana przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A. na zlecenie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, przy współpracy z Urzędem Zamówień Publicznych.
- Analiza zawiera:
  - wskazanie elementów budynku oraz infrastruktury towarzyszącej o istotnym potencjale oddziaływania na środowisko,
  - wskazanie środków rozwiązań, które pozwolą ograniczyć negatywne oddziaływanie ww. elementów na środowisko naturalne wraz ze szczegółowym opisem tych rozwiązań.
- W celu dokonania wyboru rozwiązań technicznych, które mogą ograniczyć negatywne oddziaływanie budynku na środowisko naturalne w Analizie zaproponowano poniższe kategorie rozwiązań technicznych:
- I - najlepsza, II - lepsza niż standardowa i III - standardowa.

# Koszty użytkowania

- **W przypadku, gdy podana przez wykonawcę w ofercie przewidywana ilość zużycia jest niższa od wartości maksymalnej wskazanej przez zamawiającego:**



- wykonawca przedstawia w ofercie rozwiązania, których zastosowanie zapewni osiągnięcie wskazanych przez niego wartości.

## FORMULARZ DANYCH DO OKREŚLENIA KOSZTÓW CYKLU ŻYCIA BUDYNKU – WZÓR

### Załącznik nr 2

Tabela 3. Koszty użytkowania						
Lp.	Rodzaje grup kosztów	Rodzaj nośnika energii	Ilość zużytej w ciągu roku energii końcowej/ nośnika energii/wody z uwzględnieniem odprowadzania ścieków	Cena jednostkowa energii końcowej/nośnika energii/wody z uwzględnieniem odprowadzania ścieków (w złotych)	Koszty Roczne w złotych	Koszty w całym okresie obliczeniowym w złotych
1	Ogrzewanie budynku					
2	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej					
3	Chłodzenie budynku					
4	Zaopatrzenie w wodę z uwzględnieniem odprowadzania ścieków					
5	Oświetlenie wbudowane					
6.	<sup>1)</sup> Na podstawie oferty wykonawcy Zasilanie dźwigów					
	<sup>2)</sup> Określa zamawiający					
	Suma					

# Koszty utrzymania

- Są to koszty wynikające z eksploatacji budynku, umożliwiające utrzymanie budynku w należyłym stanie technicznym i estetycznym.
- Oblicza się je jako sumę jednostkowych kosztów utrzymania wyrobów w okresie obliczeniowym pomniejszonych o wartość gwarancji wykonawcy dla danego wyrobu, według wzoru:

- $$C_{ut} = \sum_{k=1}^i (A_i - B_i)$$

- gdzie:
- $i$  – każdy kolejny wyrób
- $A_i$  – koszt utrzymania  $i$ -tego wyrobu w okresie obliczeniowym
- $B_i$  – wartość gwarancji wykonawcy  $i$ -tego wyrobu



Lp.	LICZBA CYKLI UŻYTKOWANIA WYROBU W OKRESIE OBLICZENIOWYM Rodzaj wyrobu	Liczba cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym załącznik nr 1
1	Okna	1-4
2	Drzwi	1-3
3	Posadzki: a) terakota/gres	1-2
	b) panele	3-5
	c) parkiet	1-3
	d) Inne (określa zamawiający)	1-10
4	Wyroby wchodzące w skład instalacji: a) wodociągowej	1-3
	b) gazowej	1-3
	c) elektrycznej	1-3
	d) klimatyzacyjnej	1-3
	e) Innej (określa zamawiający)	1-10
5	Dźwigi	1-3
6	Elewacja	1-2
7	Pokrycia dachowe: a) blacha	1-3
	b) dachówki	1-2
	c) papa	2-4
	d) Inne (określa zamawiający)	1-10
8	Inne (określa zamawiający)	1-15

# Koszty utrzymania

Koszt utrzymania i-tego wyrobu w okresie obliczeniowym oblicza się według wzoru:

$$A_i = I \cdot K \cdot N$$

gdzie:

- I – liczba jednostek wyrobu,
- K – koszt wymiany jednostki wyrobu,
- N – liczba cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym.



# Koszty utrzymania

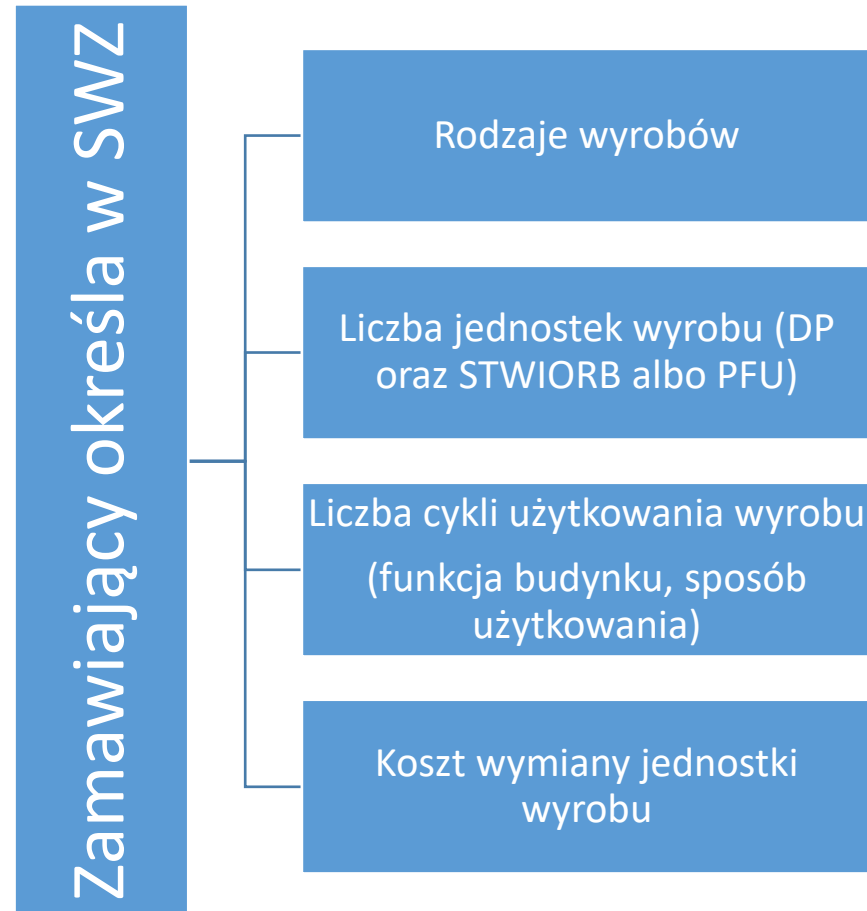
Wartość gwarancji wykonawcy i-tego wyrobu oblicza się według wzoru:

$$B_i = (A_i \cdot O_g / 30)$$

gdzie:

- $O_g$  – okres gwarancji i-tego wyrobu wyrażony w latach
- $A_i$  – koszt utrzymania i-tego wyrobu w okresie obliczeniowym

# Koszty utrzymania



# Koszty utrzymania

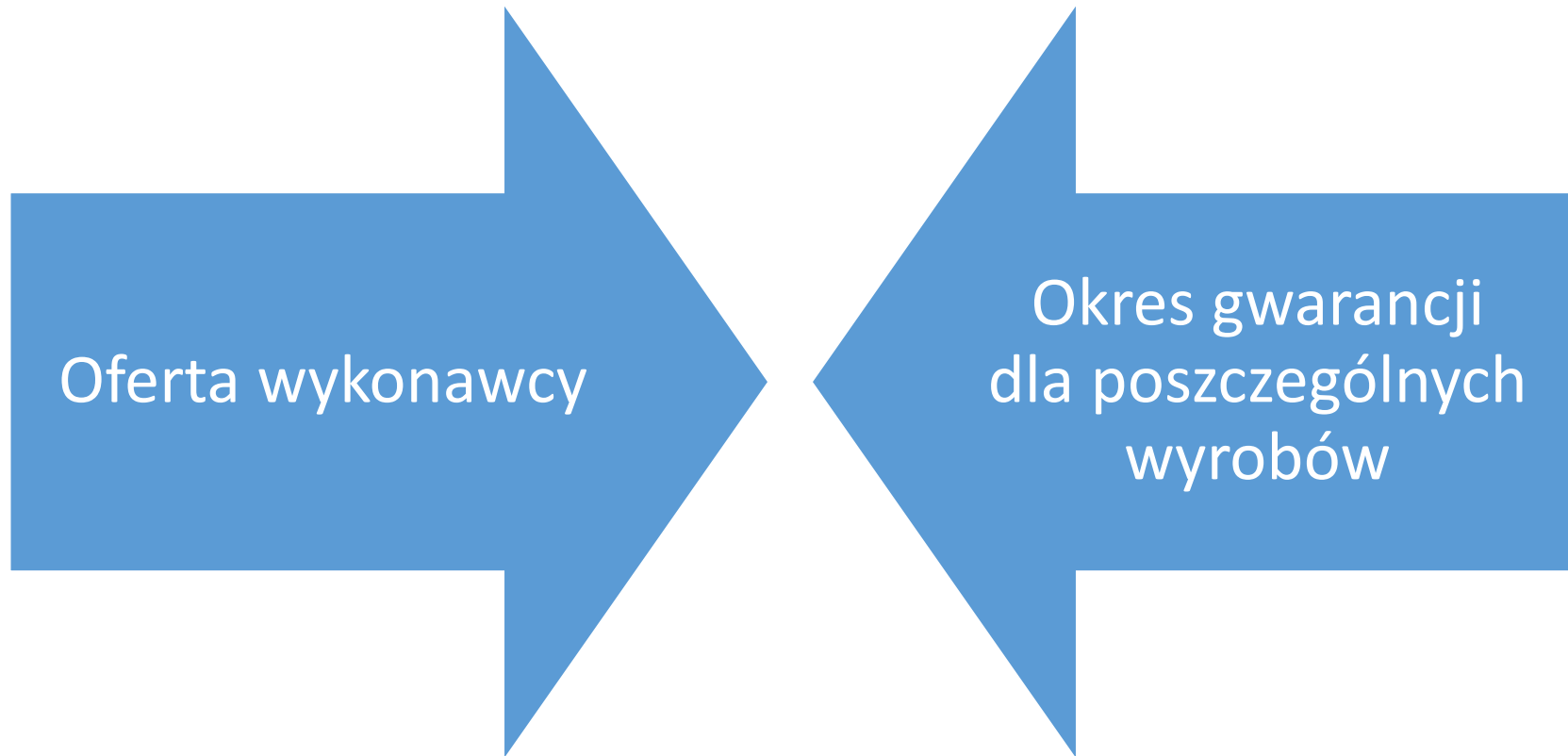
Określając rodzaje wyrobów, które należy uwzględnić przy ustalaniu kosztu utrzymania

**Zamawiający bierze pod uwagę:** ich wpływ na funkcjonowanie budynku, szacowany koszt wyrobów z uwzględnieniem montażu.

**Koszt wymiany jednostki wyrobu Zamawiający określa na podstawie:**

- 1) analizy indywidualnej lub
  - 2) kosztorysowych norm nakładów rzeczowych zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe przy wykorzystaniu metody interpolacji i ekstrapolacji,
- z uwzględnieniem cen jednostkowych robót określonych na podstawie danych rynkowych.

# Koszty utrzymania



## FORMULARZ DANYCH DO OKREŚLENIA KOSZTÓW CYKLU ŻYCIA BUDYNKU - WZÓR

Załącznik nr 2

Tabela 4. Koszty utrzymania

Lp.	Rodzaje grup kosztów				
		Liczba jednostek wyrobu <sup>1)</sup>	Okres gwarancji <sup>2)</sup>	Koszt wymiany jednostki wyrobu w złotych <sup>3)</sup>	Koszty w całym okresie obliczeniowym w złotych
1	<b>Koszty utrzymania (wyroby określone przez zamawiającego)</b>				
1.1	Wyrób 1				
1.2	Wyrób 2				
	...				
	Suma				

<sup>1)</sup> Na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych albo programu funkcjonalno—użytkowego (...).

<sup>2)</sup> Na podstawie oferty wykonawcy.

<sup>3)</sup> Określa zamawiający.

## FORMULARZ DANYCH DO OKREŚLENIA KOSZTÓW CYKLU ŻYCIA BUDYNKU - WZÓR

Załącznik nr 2

Tabela 5. Suma kosztów cyklu życia budynku

Lp.	Rodzaje grup kosztów	
1	<b>Koszty nabycia</b>	
2	<b>Koszty użytkowania</b>	
3	<b>Koszty utrzymania</b>	
4	Suma	



# Dziękuję za uwagę

Ewa Wiktorowska