

# Czy LCC może być racjonalnym kryterium w postępowaniach przetargowych?

## Krytyczna analiza projektu rozporządzenia

Dr inż. Jerzy Kwiatkowski

Narodowa Agencja Poszanowania Energii

# Zakres rozporządzenia

*Projekt rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie metody kalkulacji kosztów cyklu życia budynków oraz sposobu przedstawiania informacji o tych kosztach (10.11.2017 r.)*

- Dlaczego tylko budynków a nie wszystkich obiektów budowlanych, np. obiektów infrastruktury technicznej?  
przedstawiana informacja o tych kosztach.
- 2. Metoda kalkulacji kosztów cyklu życia budynku może być stosowana także w odniesieniu do części budynków.

# Podstawowe definicje

- **cykl życia budynku** – wszelkie możliwie kolejne lub powiązane fazy istnienia budynku w szczególności nabycie, utrzymanie, użytkowanie oraz rozbiórkę budynku;
- **koszty nabycia** - koszty związane z robotami budowlanymi będącymi przedmiotem zamówienia z uwzględnieniem kosztu wnoszenia trwale związanego

**Dlaczego okres obliczeniowy tylko 30 lat?**

**Może wprowadzić różne okresy analizy?**

- **koszty użytkowania** – koszty związane z zużyciem energii lub nośników energii oraz wody;
- **koszty utrzymania** – koszty związane z eksploatacją budynku obejmujące w szczególności koszty remontów, wymian, napraw i konserwacji, umożliwiających utrzymanie budynku w należyтым stanie technicznym i estetycznym;
- **koszty rozbiórki** – koszty związane z rozbiórką budynku, w szczególności prace rozbiórkowe budynku, wywóz oraz zagospodarowanie, utylizację i recykling odpadów;
- **okres obliczeniowy** - 30-letni okres życia budynku;

# Koszt cyklu życia

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

- $C_g$  – koszty cyklu życia budynku w przyjętym okresie obliczeniowym

**Brak dyskontowania przepływów pieniężnych!**

- $C_n$  – koszty nabycia,
- $C_{uz}$  - koszty użytkowania,
- $C_{ut}$  - koszty utrzymania,
- $C_r$  - koszty rozbiórki.

# Koszt nabycia

- Wykonawca przedstawia w ofercie koszty nabycia.
- W przypadku, gdy przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych w kosztach nabycia nie uwzględnia się kosztów tych opracowań.

# Koszt użytkowania

- Suma iloczynów ilości zużywanej rocznie przez budynek

Dlaczego oczekiwaną charakterystykę a nie minimalną?

Brak indeksacji cen energii!

Brak możliwości uwzględnienia sprzedaży energii!

Brak możliwości uwzględnienia innych niż energia i woda strumieni mediów (np. ścieki)!

Metodyka obliczeń niedoszacowuje

zapotrzebowanie na chłód!

nośników energii oraz wody

# Koszt utrzymania

- Suma jednostkowych kosztów utrzymania wyrobów w okresie obliczeniowym pomniejszonych o wartość gwarancji wykonawcy dla danego wyrobu

$$C_{ut} = \sum_{k=1}^n (A_n - B_n)$$

- Koszt utrzymania liczony jako iloczyn liczby jednostek wyrobu, kosztu wymiany jednostki wyrobu oraz liczby cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym
- Wartość gwarancji wykonawcy  $B_n = (A_n \cdot O_g / O)$ ,  
gdzie  $O_g$  - okres gwarancji wykonawcy wyrażony w latach,  
 $O$  - okres obliczeniowy

# Koszt utrzymania

**Zamawiający** określa w **SIWZ**:

- Ilość cykli określana przez Zamawiającego nie pozwala oferować trwalszych rozwiązań!
- koszt wymiarowy jednostki wyrobu,
- liczbę cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym (zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia);
- ilość jednostek wyrobu.

**Wykonawca** określa w ofercie **okres gwarancji** dla poszczególnych wyrobów



# Liczba cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym

L.p.	Rodzaj wyrobów	Liczba cykli użytkowania wyrobów w okresie obliczeniowym
------	----------------	--

Proponowana liczba cykli użytkowania w okresie obliczeniowym jest zmienna i można ją przyjmować w sposób dowolny np. okna od 2 do 4. Brak jest zasad wyboru wartości N!

Dla dużych budynków, zwłaszcza przemysłowych, biurowych czy handlowych, zbiorcze potraktowanie całej instalacji np. klimatyzacyjnej nie znajduje uzasadnienia!

# Koszt rozbiórki

- przyjmowany jest jako równy 8% sumy kosztów nabycia, użytkowania oraz utrzymania poniesionych w trakcie okresu obliczeniowego.

Dlaczego koszt rozbiórki jest uzależniony od kosztów użytkowania czy utrzymania?

# Ustalenia końcowe

- Kalkulację cyklu życia budynku zamawiający sporządza na formularzu określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia
- W rachunku kosztów cyklu życia budynku nie uwzględnia się podatku od towarów i usług
- Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 14 lipca 2018 r.

# Określenie parametrów

Parametr	Zamawiający	Wykonawca
Dopuszczalny zakres rozwiązań zamiennych	X	
Koszty nabycia		X
Oczekiwaną charakterystykę energetyczną budynku	X	
Ceny jednostkowe energii lub nośników energii oraz wody	X	
<b>Dodatkowe obowiązki nałożone na Zamawiającego i Wykonawcę.</b>		
• kosztu utrzymania, • Koszt wymiany jednostki wyrobu, • Liczbę cykli użytkowania wyrobu w okresie obliczeniowym	X	
Okres gwarancji dla poszczególnych wyrobów		X
Kalkulacja kosztu cyklu życia budynku	X	

# Podsumowanie i wnioski

- Wprowadzenie metody kosztów cyklu życia (LCC) do zamówień publicznych stanowi szansę na rozwój rynku usług i produktów trwałych, oszczędnych i możliwie słabo obciążających środowisko.
- Metody kalkulacji kosztów cyklu życia, powinny umożliwić liczenie tych kosztów w sposób możliwie prosty, ale niewykluczający podejścia zaawansowanego.
- Największy wpływ na parametry techniczno-użytkowo-eksploatacyjne budynków inwestorzy posiadają w momencie projektowania tych obiektów lub ich remontów, więc zastosowanie metody LCC w tej fazie może przynieść najlepsze efekty.

**Ale...**

**W obecnej formie projekt rozporządzenia nie daje możliwości obiektywnego określenia kosztów cyklu życia budynku!**

Dziękuję za uwagę

Dr inż. Jerzy Kwiatkowski  
Narodowa Agencja Poszanowania Energii