

Zunifikowana metoda kosztorysowania robót budowlanych w zamówieniach publicznych i prywatnych



dr inż.
MACIEJ BANACH
Politechnika Warszawska
Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii
ORCID:0000-0002-6863-9519

W artykule przedstawiono metody sporządzania kosztorysów stosowane w budownictwie w aspekcie kosztorysowania w zamówieniach publicznych i prywatnych. Wskazano wady oraz zalety kosztorysowania uproszczonego i szczegółowego. Zaproponowano nową zunifikowaną metodę kosztorysowania opierającą się na zaletach kosztorysowania uproszczonego oraz szczegółowego.

Kosztorysowanie z wykorzystaniem normowania procesów pracy ma w Polsce swoją długą historię. W wyniku transformacji gospodarki do systemu wolnorynkowego u schyłku XX wieku, której efektem było wprowadzenie Ustawy o cenach [1], niemalże całkowicie zniesiono ograniczenia swobody kształtowania cen w prywatnym sektorze gospodarki. Jednak sposób ustalania tych cen nie zmienił się diametralnie. Było to związane z potrzebami rynku, umiejętnościami i przyzwyczajeniami inżynierów oraz kosztorysantów, którzy propagowali sposób kosztorysowania metodą kalkulacji szczegółowej.

Wraz z upływem czasu coraz częściej pojawiały się nowe trendy, oparte na uproszczonej metodzie kosztorysowania, gdzie poziom zagregowania robót był wyraźnie wyższy, dostosowany do asortymentu usług przedsiębiorstw specjalizujących się w wybranych rodzajach robót. Taki sposób dość szybko został zaakceptowany i jest stosowany wśród inwestorów prywatnych bezpośrednio zarządzających swoimi środkami finansowymi. W przypadku różnych form spółek, spółdzielni czy wspólnot mieszkaniowych, gdzie funkcję organu wykonawczego pełni zarząd, nadal popularne jest kosztorysowanie tradycyjne, w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych (KNR), co wynika z zamiaru udokumentowania szacunkowej wartości inwestycji lub też wartości robót określonej przez oferenta w kosztorysie ofertowym.

Obecnie funkcjonują zasadniczo dwie metody kalkulacji kosztorysowej, których stosowanie utrudnia porównanie wyników analiz kosztowych ze względu na inny stopień zagregowania robót. To znaczące utrudnienie

dla przedsiębiorstw, szczególnie tych oferujących swoje usługi zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. W efekcie kosztorysy coraz częściej są sporządzane w arkuszu kalkulacyjnym, metodą kalkulacji uproszczonej, na podstawie ukształtowanego przez rynek poziomu agregacji robót. Natomiast na potrzeby złożenia oferty w zamówieniach publicznych wtórnie opracowuje się kosztorysy ofertowe na podstawie załączonego przez zamawiającego przedmiaru robót, kierując się głównie całkowitą wartością robót. Tak ustalone ceny jednostkowe często odbiegają od cen rynkowych i rodzą problemy w przypadku rozliczeń robót dodatkowych lub zaniechanych.

Istnieje zatem potrzeba unifikacji przedstawionych metod kosztorysowania, która z jednej strony pozwoli na zbliżenie do „rynkowego” sposobu kosztorysowania, a z drugiej strony zachowa zalety kosztorysowania wykorzystywanego w zamówieniach publicznych.

Problematyka metod kosztorysowania

Podstawowe techniki kosztorysowania obowiązujące w zamówieniach publicznych są określone w [2]. Wyróżniamy tutaj dwa sposoby ustalania cen jednostkowych. Pierwszy z nich polega na wykorzystaniu danych rynkowych, w tym danych z zawartych wcześniej umów lub powszechnie stosowanych, aktualnych publikacji. Sposób ten ma niewielkie zastosowanie w praktyce. Z jednej strony zamawiającym brakuje danych z zawartych wcześniej umów, lub wskutek dynamicznie zmieniających się cen wartości te

są nieaktualne, a z drugiej strony pomiędzy poszczególnymi publikacjami są duże rozbieżności w cenach robót [3], co rzutuje na ich wiarygodność. Przy ustalaniu cen jednostkowych wykorzystuje się zatem kalkulacje szczegółowe wg KNR, które charakteryzują się zaletami, m.in.:

- ułatwiają sporządzanie zamówień materiałów, ich logistyki dostaw;
- stanowią podstawę do wykonania wiarygodnego harmonogramu robót;
- pozwalają na ustalenie wielkości cen jednostkowych robót, dla których brak jest danych rynkowych;
- ale również wadami, m.in.:
- brakiem KNR-ów dla nowych technologii;
- zbyt dużym uogólnieniem norm nakładów, które mogą różnić się ze względu na wielkość i położenie frontu roboczego, skomplikowanie kształtu;
- dużą pracochłonnością w rozliczeniu robót przy wynagrodzeniu kosztorysowym.

„Rynkowa” metoda uproszczonego kosztorysowania charakteryzuje się zaletami dla przedsiębiorstw, związanymi z większym poziomem zagregowania robót. Zalety te to:

- uproszczenie i niższe koszty przygotowania ofert;
- uproszczenie rozliczenia wykonanych robót;
- uproszczenie w rozliczeniach pracowników zatrudnionych w systemie akordowym.

Podjęcie to stanowi poważną wadę dla zamawiających wynikającą z trudności w określeniu wielkości cen jednostkowych w kosztorysach inwestorskich. Wyższy poziom zagregowania robót wymusza uwzględ-

Tab. 1. Przykład kalkulacji wg proponowanej metody kosztorysowania

| Lp. | Podstawa | Opis | Jedn. przed. | Przedmiar | Cena jedn. w zł | Wartość w zł. |
|------|--------------------------|--|----------------|-----------|-----------------|---------------|
| 1 | Pozycja zagregowana | Docieplenie ściany budynku | m ² | 182,32 | 245,93 | 44 837,86 |
| 1.1 | KNR AT-05 1651-01 | Rusztowania ramowe | m ² | 182,32 | 8,36 | 1 524,20 |
| 1.2 | KNR 0-23 2611-01 | Oczyszczenie i zmycie podłoża | m ² | 164,32 | 11,36 | 1 866,68 |
| 1.3 | KNR 0-23 2612-09 | Zamocowanie listwy cokołowej | m | 21,20 | 31,72 | 672,46 |
| 1.4 | KNR 0-23 2611-04 | Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża | m ² | 164,32 | 0,50 | 82,16 |
| 1.5 | KNR 0-23 2614-03 | Docieplenie ścian płytami styropianowymi – przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki | m ² | 164,32 | 193,21 | 31 748,27 |
| 1.6 | KNR 0-23 2614-06 | Docieplenie ościeży o szer. 15 cm płytami styropianowymi – j.w. | m ² | 7,20 | 288,73 | 2 078,86 |
| 1.7 | KNR 0-23 2612-08 | Ochrona narożników wypukłych kątownikiem | m | 53,20 | 11,72 | 623,50 |
| 1.8 | ZKNR C-2 0119-06 | Malowanie farbą silikonową | m ² | 171,52 | 18,59 | 3 188,56 |
| 1.9 | KNR 2-02 0923-04 | Spadki pod obróbki blacharskie | m ² | 2,48 | 54,72 | 135,71 |
| 1.10 | NNRNB 202 0541-02 | Obróbki blacharskie z blachy powlekanej | m ² | 3,47 | 95,59 | 331,70 |
| 1.11 | KNR 2-02 r.16 z.sz. 5.15 | Czas pracy rusztowań (poz. 1.1 – 1.10) | m-g | 172,04 | 15,03 | 2 585,76 |

nienie większej ilości robót podstawowych w cenie jednostkowej zagregowanej roboty, a więc rozrzut tej ceny jest większy. Wynika to z wielu indywidualnych czynników (wielkość frontu roboczego, skomplikowanie kształtu, różny zakres robót). Taka wycena nie stanowi problemu dla oferentów, którzy na podstawie doświadczenia potrafią prawidłowo skalkulować cenę jednostkową, a stanowi problem dla zamawiających, którzy nie mają wiarygodnej podstawy do ustalenia tej wartości.

Poszukiwanie rozwiązania problemu powinno prowadzić do połączenia zalet przedstawionych metod kosztorysowania w taki sposób, by możliwe było wykorzystanie takiej metody w zamówieniach publicznych oraz żeby miała ona charakter uproszczonych kalkulacji, zachęcający do jej stosowania również poza zamówieniami publicznymi.

W literaturze brakuje prostego do wdrożenia rozwiązania przedstawionego problemu. Podjęto jedynie próbę wykorzystania przedmiarów dodatkowych w kosztorysowaniu na potrzeby usprawniania procesu harmonogramowania [4]. Przedstawiona tam metoda mogłaby być zaadaptowana do rozwiązania przedstawionego tutaj problemu, ale wiązałoby się to z istotnie większą pracochłonnością.

Proponowana metoda kosztorysowania

W rozwiązaniu problemu zaproponowano zunifikowaną metodę opartą na kosztorysowaniu uproszczonym w formule zgodnej z [2]:

$$W_k = \sum_{j=1}^J L_j \cdot C_j, \quad (1)$$

gdzie:

W_k – wartość kosztorysowa robót,

J – liczba zagregowanych podstawowych robót do skosztorysowania,

L_j – liczba jednostek j -tej sprzedmiarowanej zagregowanej podstawowej roboty,

C_j – cena jednostkowa j -tej zagregowanej roboty podstawowej, ustalona na podstawie (2).

Poziom zagregowania ma odpowiadać w założeniu trendom rynkowym. Natomiast wartość C_j oblicza się z ilorazu wartości i -tych kosztorysowych robót (składających się na wykonanie zagregowanej j -tej roboty podstawowej, obliczonych metodą kalkulacji szczegółowej wg pracochłonności określonych w KNR-ach) i liczby jednostek j -tej sprzedmiarowanej zagregowanej podstawowej roboty, zgodnie ze wzorem:

$$C_j = \frac{\sum_{i=1}^I W_i}{L_j}, \quad (2)$$

gdzie:

W_i – wartość kosztorysowa i -tej roboty, obliczonej metodą kalkulacji szczegółowej (której poziom zagregowania oraz norma nakładów rzeczowych są określone wg KNR) składającej się na wykonanie j -tej zagregowanej roboty podstawowej, obliczana na podstawie wzoru:

$$W_i = (n_r \cdot C_r + \sum_{m=1}^M n_m \cdot C_m + \sum_{s=1}^S n_s \cdot C_s + K_{pj} + Z_j) \cdot L_i, \quad (3)$$

n_r – jednostkowy nakład robocizny na wykonanie roboty i ,

C_r – cena jednostkowa robocizny,

n_m – jednostkowy nakład m -tego materiału (wyrobu) potrzebnego do wykonania roboty i ,

n_s – cena jednostkowa m -tego materiału (wyrobu),

C_s – jednostkowy nakład rzeczowy s -tego

sprzętu potrzebnego do wykonania roboty i ,

C_s – cena jednostkowa pracy s -tego sprzętu, K_{pj} – koszty pośrednie na jednostkę przedmiarową robót, ustalane wg [2],

Z_j – zysk kalkulacyjny na jednostkę przedmiarową robót, ustalany wg [2],

L_j – liczba jednostek i -tej sprzedmiarowanej roboty do wykonania w ramach roboty podstawowej, określonych wg zasad KNR.

Kosztorysy ofertowe kalkuluje się zgodnie ze wzorem (1). W przypadku kosztorysu inwestorskiego należy jeszcze ustalić cenę jednostkową na podstawie wzorów (3) i (2).

Przykład

W celu zobrazowania przedstawionej metody przedstawiono przykład kalkulacji robót polegających na dociepleniu ściany budynku (tab. 1.). Jako przedmiar przyjęto powierzchnię ściany brutto, tj. bez potrącenia otworów. W praktyce w taki sposób prowadzi się rozliczenia wykonawstwa tych robót. Cena jednostkowa została ustalona w oparciu o szczegółowe zestawienie robót na poziomie agregacji wg KNR.

W przypadku wykonywania kosztorysu inwestorskiego zamawiający sporządza pozycję zagregowaną (poz. 1.), wykorzystując metodę kalkulacji uproszczonej. Cena jednostkowa jest wynikiem kalkulacji szczegółowych dla robót podstawowych wynikających z poziomu agregacji przyjętego w KNR (poz. 1.1. do 1.11.). Rozporządzenie [2] nie narzuca poziomu zagregowania robót przy sporządzaniu kosztorysu inwestorskiego, a więc zgodność z przepisami jest zachowana. W przypadku wykonywania kosztorysu ofertowego zakres robót może ograniczać się tylko do przedstawienia zagregowanej pozycji nr 1.

Wnioski

Przedstawiona metoda kosztorysowania ma szereg zalet, m.in.:

- połączenie zalet kosztorysowania wg metody uproszczonej i szczegółowej;
- uproszczenie przedmiarów robót i związanych z nimi specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót;
- ujednoczenie sposobu kosztorysowania w sektorze publicznym i prywatnym;
- zwiększenie popularności kosztorysowego wynagrodzenia robót poprzez uproszczenie ilości obmiarowanych robót;
- uproszczenie sporządzania ofert cenowych, rozliczeń inwestycji;
- zachowanie nakładów rzeczowych przydatnych przy harmonogramowaniu robót czy planowaniu logistyki dostaw;
- możliwość wykorzystania metody w BIM poprzez dostosowanie poziomu zagregowania do zestawienia obiektów;
- możliwość zastosowania metody przy wykorzystaniu narzędzi dostępnych w branżowym oprogramowaniu.

Jedną z wad jest z pewnością większa pracochłonność związana z wykonaniem kosztorysu z wykorzystaniem przedstawionej metody.

Autor zaleca wdrożenie zastosowanej metody kosztorysowania w zamówieniach publicznych, czemu ma się przysłużyć niniejszy artykuł.

Literatura

[1] Ustawa z dnia 5 lipca 2001 o cenach (Dz.U. z 2001 r. nr 97 poz. 1050) (uchylona).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 r. nr 130 poz. 1389).

[3] Leśniak A., Plebankiewicz E., Zima K., 2012. Cost Calculation of Building Structures and Building Works in Polish Conditions. Engineering Management Research. 1. Doi: 10.5539/emr.v1n2p72.

[4] Marcinkowski R., Banach M., 2015. Harmonogramowanie robót budowlanych na podstawie danych kosztorysowych. „Przeгляд Budowlany” 10/2015), s. 24–30.

DOI: 10.5604/01.3001.0014.1120

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA

Banach Maciej, 2020, Zunifikowana metoda kosztorysowania robót budowlanych w zamówieniach publicznych i prywatnych, „Builder” 05 (273). DOI: 10.5604/01.3001.0014.1120

Streszczenie: W artykule przedstawiono metody sporządzania kosztorysów stosowane w budownictwie w aspekcie kosztorysowania w zamówieniach publicznych i prywatnych. Wskazano wady oraz zalety kosztorysowania uproszczonego i szczegółowego. Zaproponowano nową zunifikowaną metodę kosztorysowania opierającą się na zaletach kosztorysowania uproszczonego oraz szczegółowego. Przedstawiono przykład oraz korzyści wynikające z zastosowania nowej metody.

Słowa kluczowe: kosztorysowanie, kosztorys inwestorski, kosztorys ofertowy

Title: UNIFIED COST ESTIMATION METHOD FOR CONSTRUCTION WORKS IN PUBLIC AND PRIVATE PROCUREMENT

Abstract: The article presents costing methods used in construction in the aspect of costing in public and private procurement. The advantages and disadvantages of simplified and detailed costing were indicated. A new unified costing method has been proposed based on the advantages of simplified and detailed costing. An example and benefits of using the new method are presented.

Key words: cost estimation, investor cost estimate, offer cost estimate