

AGNIESZKA LEŚNIAK, EDYTA PLEBANKIEWICZ, KRZYSZTOF ZIMA*

WPŁYW ZAŁOŻEŃ KALKULACYJNYCH NA WYNIK OSZACOWANIA KOSZTÓW ROBÓT BUDOWLANYCH

THE INFLUENCE OF COST ASSUMPTIONS ON THE RESULT OF THE ESTIMATION OF THE COSTS OF BUILDING WORKS

Streszczenie

Analizy kosztów obiektów budowlanych opracowywane są na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego. W artykule scharakteryzowano podstawowe formy kalkulacji kosztów obiektów i robót budowlanych a także podano najczęściej wykorzystywane źródła informacji cenowych. Na przykładach omówiono różnice kosztów robót budowlanych wyliczone na podstawie odmiennych wydawnictw cenowych. Podjęto próbę identyfikacji przyczyn różnic cenowych powstałych na poszczególnych etapach kalkulacji kosztów, a także przedstawiono możliwości ich redukcji.

Słowa kluczowe: koszt robót budowlanych, informacje cenowe, wydawnictwa cenowe

Abstract

The analysis of the costs of buildings is done on all stages of the investment process. The article describes the basic forms of making assumptions about the costs of buildings and building works. The paper also provides the sources of price information which are most often used. It provides examples for the discussion of the differences between the costs of building works calculated on the basis of various price publishing. It attempts to identify the reasons for the existence of the differences between prices created on individual stages of costs calculation, and suggests the ways of their reduction.

Keywords: cost of building works, price information, price publishing

* Dr inż. Agnieszka Leśniak, dr inż. Edyta Plebankiewicz, dr inż. Krzysztof Zima, Zakład Technologii i Organizacji Budownictwa, Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

Planowanie inwestycji budowlanej jest działaniem wieloetapowym. Analizy kosztów są wykonywane w trakcie całego budowlanego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Praktycznie występują w całym procesie inwestycyjnym, od momentu powstania pomysłu na inwestycję, aż do jej całkowitego rozliczenia [2]. Im dalszy etap procesu inwestycyjnego, tym więcej danych i szczegółowych informacji, które pozwalają na dokładniejsze i bardziej precyzyjne wyznaczenie kosztów.

W artykule skupiono się na oszacowaniach kosztowych dotyczących robót inwestycyjnych polegających na wybudowaniu obiektów kubaturowych. Przedstawiono podstawowe etapy, na których wylicza się koszty robót budowlanych a także wymieniono najczęściej wykorzystywane źródła informacji cenowych. Na przykładach omówiono różnice kosztów robót budowlanych powstałe na poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego.

2. Analizy kosztów na etapie koncepcji inwestycji

W początkowej fazie procesu inwestycyjnego – koncepcji (inicjacji inwestycji) kluczowe staje się pytanie dotyczące wielkości szacowanych nakładów inwestycyjnych. Oszacowania kosztowe sporządzane na potrzeby inwestora mają za zadanie podać w przybliżeniu szacunkowy łączny koszt inwestycji budowlanej. Uzyskany na podstawie najczęściej wskaźnikowych obliczeń koszt jest jedynie wartością orientacyjną, obciążoną dodatkowo dużą „rozmytością” wyników. Duży zakres odchyłeń w oszacowaniach wstępnych spowodowany jest m.in. brakiem szczegółowych informacji dotyczących planowanej inwestycji i związanymi z tym metodami kalkulacji kosztów. We wczesnej fazie inwestycji inwestor dysponuje jedynie ogólną koncepcją inwestycji, zapisaną w formie np. programu funkcjonalno-użytkowego lub projektu koncepcyjnego. Opracowania kosztowe wykonywane na podstawie jedynie ogólnych informacji muszą cechować się sporym rozrzutem cenowym. Zastosowane przez kosztorysanta metody szacowania i podstawy cenowe również znacząco wpłyną na wynik kalkulacji.

Metody szacowania, jakimi może się posłużyć kosztorysant to przykładowo:

- metoda szacowania kosztów według powierzchni użytkowej obiektu budowlanego,
- metoda szacowania kosztów według kubatury obiektu budowlanego,
- metoda szacowania kosztów według cen jednostkowych elementów scalonych i robót zagregowanych.

Podstawy cenowe publikowane, wykorzystywane w szacowaniu kosztów powyższymi metodami, zostały przedstawione w tabeli 1 [8].

Tabela 1

Przykładowe bazy cenowe wykorzystywane w oszacowaniach kosztów wznoszenia budynków w fazie koncepcji

Metoda szacowania kosztów	Baza cenowa
Metoda szacowania kosztów wg powierzchni użytkowej obiektu budowlanego	BCO (cz. I – obiekty kubaturowe i cz. II – obiekty inżynieryjne) – wyd. OWEOB PROMOCJA – SEKOCENBUD, WKI – Wartość kosztorysowa inwestycji - wskaźniki cenowe – wyd. OWEOB PROMOCJA – SEKOCENBUD, Scalone normatywy do wyceny budynków i budowli – wyd. WACETOB, Katalog cen jednostkowych robót i obiektów INWESTYCYJNYCH – wyd. BISTYP-CONSULTING,
Metoda szacowania kosztów wg kubatury obiektu budowlanego	BCO (cz. I – obiekty kubaturowe i cz. II – obiekty inżynieryjne) - wyd. OWEOB PROMOCJA - SEKOCENBUD, WKI – Wartość kosztorysowa inwestycji – wskaźniki cenowe – wyd. OWEOB PROMOCJA – SEKOCENBUD, Scalone normatywy do wyceny budynków i budowli – wyd. WACETOB, Katalog cen jednostkowych robót i obiektów INWESTYCYJNYCH – wyd. BISTYP-CONSULTING,
Metoda szacowania kosztów wg cen jednostkowych elementów skalonych i robót zagregowanych.	BCO (cz. I – obiekty kubaturowe i cz. II – obiekty inżynieryjne) – wyd. OWEOB PROMOCJA – SEKOCENBUD, Biuletyn cen asortymentów robót – BCA – wyd. OWEOB PROMOCJA – SEKOCENBUD, ICAR – Informacyjny zestaw średnich cen asortymentów robót budowlanych i instalacyjnych – wyd. ORGBUD-SERWIS, Scalone normatywy do wyceny budynków i budowli – wyd. WACETOB, Wycena budynków – baza danych do metody odtworzeniowej – wyd. WACETOB. Katalog cen jednostkowych robót i obiektów INWESTYCYJNYCH – wyd. BISTYP-CONSULTING, IWNB – Informacyjny zestaw wskaźników nakładów na obiekty budowlane – wyd. ORGBUD SERWIS

3. Oszacowanie wartości zamówienia na roboty budowlane

Roboty budowlane mogą być realizowane w dwóch podstawowych formach. Pierwsza z nich to system tradycyjny, gdzie zamawiający rozdziela wykonanie prac projektowych od zamówienia na wykonanie robót budowlanych. W tym przypadku przedmiot zamówienia opisany jest za pomocą dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, a wartość zamówienia ustala się na podstawie kosztorysu inwestorskiego. Drugi sposób realizacji to system zaprojektuj i buduj, gdzie jednemu zleceniobiorcy powie-

rza się zarówno wykonanie prac projektowych, jak i robót budowlanych. Wówczas zamawiający nie posiada jeszcze dokumentacji projektowej i wartość takiego zamówienia ustala się na podstawie planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

Szczegółowe zasady sporządzania tych dwóch opracowań kosztowych wyznacza 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 [7].

Opracowania te w przypadku zamówień publicznych odgrywają istotną funkcję. Umożliwiają m.in.:

- ustalenie kwoty jaką zamawiający przeznaczy na sfinansowanie zamówienia,
- zakwalifikowanie zamówienia do odpowiedniego przedziału progowego, co umożliwi prawidłowy wybór trybu udzielenia zamówienia i przestrzeganie wymogów Ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. z późn. zm. – Pzp, uzależnionych od wartości zamówienia (np. zawartość Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia – SIWZ, wysokość wadium, publikacja ogłoszeń itp.),
- ocenę kompletności oraz zweryfikowanie podstaw technicznych kosztorysu: dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- ocenę ofert cenowych składanych przez wykonawców ubiegających się o zlecenie wykonania robót.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., kosztorys inwestorski opracowuje się metoda kalkulacji uproszczonej, polegającej na obliczeniu wartości kosztorysowej robót objętych przedmiarem robót jako sumy iloczynów ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych i ich cen jednostkowych bez podatku od towarów i usług.

Przy ustalaniu cen jednostkowych robót należy stosować w kolejności:

- ceny jednostkowe robót określone na podstawie danych rynkowych, w tym danych z zawartych wcześniej umów lub powszechnie stosowanych aktualnych publikacji,
- kalkulacje szczegółowe.
- Przykładowe publikacje, gdzie można znaleźć ceny robót budowlanych to:
 - Katalog cen jednostkowych robót – INTERCENBUD, wyd. Athenasoft,
 - Biuletyn cen robót drogowych i mostowych – BCD, wyd. OWE OB PROMOCJA – SEKOCENBUD,
 - ICRB – Ceny Robót Inwestycyjnych Budowlanych, wyd. ORGBUD-SERWIS,
 - ICRI – Ceny Robót Inwestycyjnych Instalacyjnych, wyd. ORGBUD-SERWIS,
 - ICRRB – Ceny Robót Remontowych Budowlanych, wyd. ORGBUD-SERWIS;
 - BRB – Biuletyn cen robót budowlanych inwestycyjnych, wyd. OWE OB PROMOCJA – SEKOCENBUD,
 - Katalog cen jednostkowych robót i obiektów INWESTYCYJNYCH – wyd. BISTYP-CONSULTING.

Wartością szacunkową roboty budowlanej, polegającej na jej zaprojektowaniu i wykonaniu, jest suma wartości planowanych kosztów robót budowlanych oraz planowanych kosztów prac projektowych.

Planowane koszty robót budowlanych oblicza się metodą wskaźnikową jako sumę iloczynów wskaźników cenowych poszczególnych składników kosztów i ilości ich jednostek. Poszczególne składniki kosztów ustala się uwzględniając klasyfikację Wspólnego Słownika Zamówień, przy czym podział tych kosztów powinien odpowiadać co najmniej grupom robót w rozumieniu tego Słownika (CPV). Są to następujące grupy kosztów:

- Grupa 1 – koszty robót przygotowania terenu (kod 45100000),
- Grupa 2 – koszty robót budowy obiektów podstawowych (kod 45200000),
- Grupa 3 – koszty robót instalacyjnych (kod 45300000),
- Grupa 4 – koszty robót wykończeniowych (kod 45400000),
- Grupa 5 – koszty zagospodarowania terenu i budowy obiektów pomocniczych (kod 45500000).

Wskaźniki cenowe dla poszczególnych składników kosztów określa się na podstawie danych rynkowych lub na podstawie powszechnie stosowanych katalogów i cenników, natomiast ilość jednostek odniesienia określa się na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego. W przypadku braku wskaźników w dostępnych publikacjach można je obliczyć w indywidualnym preliminarzu kosztów, wykorzystując informacje z zawartych umów lub kontraktów czy ofert, przy uwzględnieniu danych prognostycznych. Do wyceny można wykorzystać publikacje dotyczące cen robót i obiektów wymienione we wcześniejszych rozdziałach.

Planowane koszty prac projektowych oblicza się jako iloczyn wskaźnika procentowego i planowanych kosztów robót budowlanych. Dla przykładu – wskaźniki procentowe prac projektowych robót budowlano-montażowych inwestycji kubaturowych wynoszą od 2,25 % do 9,4 % planowanych kosztów robót budowlanych. Ogólnie dobór odpowiedniego wskaźnika zależy od wartości planowanych kosztów robót budowlanych i złożoności projektu.

4. Kalkulacja ceny ofertowej

Realizacja przedsięwzięcia budowlanego poprzedzona jest najczęściej przygotowaniem kosztorysu ofertowego, który to w przypadku rozliczenia ryczałtowego określa wynagrodzenie wykonawcy, a w przypadku rozliczenia kosztorysowego stanowi podstawę rozliczeń. Prawidłowe opracowanie kosztorysu ofertowego wymaga dogłębnej analizy dokumentacji technicznej i formalno-prawnej oraz przyjęcia właściwych nośników cenotwórczych oraz narzutów.

Kosztorys ofertowy wykonywany jest metodą wymienionej już wcześniej kalkulacji uproszczonej lub kalkulacji szczegółowej [5]. Kalkulacja szczegółowa polega na obliczeniu ceny kosztorysowej obiektu lub robót budowlanych jako iloczynów: ilości ustalonych jednostek przedmiarowych, jednostkowych nakładów rzeczowych i ich cen oraz doliczonych odpowiednio kosztów pośrednich i zysku, z uwzględnieniem podatku VAT – według formuły:

$$Ck = \Sigma L \times (n \times c + Kpj + Zj) + Pv \quad (1)$$

lub

$$Ck = \Sigma(L \times n \times c) + Kp + Z + Pv \quad (2)$$

gdzie:

- C_k – cena kosztorysowa,
- L – ilość ustalonych jednostek przedmiarowych,
- n – jednostkowe nakłady rzeczowe: robocizny – n_r , materiałów – n_m , pracy sprzętu i środków transportu technologicznego – n_s ,
- c – ceny jednostkowe czynników produkcji, obejmujące: godzinową stawkę robocizny kosztorysowej – c_r , jednostkowe ceny nabycia materiałów – c_{mn} , ceny jednostkowe maszynogodziny pracy sprzętu i środków transportu technologicznego – c_s ,
- $n \times c$ – oznacza koszty bezpośrednie na jednostkę przedmiarową obliczone wg wzoru:

$$n \times c = n_r c_r + \sum n_m c_{mn} + M_{pj} + \sum n_s c_s$$

- M_{pj} – koszt materiałów pomocniczych na jednostkę przedmiarową,
- K_{pj} – koszty pośrednie na jednostkę przedmiarową,
- K_p – koszty pośrednie,
- Z_j – zysk kalkulacyjny na jednostkę przedmiarową,
- Z – zysk kalkulacyjny,
- P_v – podatek VAT.

Do wyznaczenia ceny ofertowej metodą kalkulacji szczegółowej niezbędne jest przyjęcie cen jednostkowych robocizny, materiałów i sprzętu. Ceny czynników produkcji ustala się na podstawie:

- kalkulacji własnej zamawiającego lub wykonawcy robót,
- danych rynkowych lub publikowanych informacji o cenach czynników produkcji,
- dwustronnych uzgodnień.

Wśród informatorów cenowych, które stosuje się do szczegółowej wyceny, można wymienić:

- ICCP – Ceny Czynników Produkcji Budowlanej, wyd. ORGBUD-SERWIS,
- BCB – Biuletyn Cen Budownictwa, wyd. ORGBUD-SERWIS,
- Błyskawica – Informacja o cenach głównych czynników produkcji, wyd. OWE OB PROMOCJA – SEKOCENBUD,
- IMB – Informacja o cenach materiałów budowlanych, wyd. OWE OB PROMOCJA – SEKOCENBUD,
- IRS – Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego, wyd. OWE OB PROMOCJA – SEKOCENBUD,
- Internetowa Baza Cen Materiałów INTERCENBUD, wyd. Athenasoft,
- Informacyjny cennik materiałów budowlanych, wyd. BISTYP-CONSULTING,
- Cennik najmu sprzętu budowlanego, wyd. BISTYP-CONSULTING.

5. Rzeczywiste koszty robót budowlanych

Niestety często niska jakość dokumentacji technicznej, krótki termin złożenia oferty, zmiany ilości robót sprawiają, iż w fazie realizacji pojawiają się znaczące różnice pomiędzy kosztorysem ofertowym a rzeczywistymi kosztami realizacji prac. Również występujący

w szybkim tempie postęp techniczny w sferze technologii wykonawstwa oraz w sferze produkcji materiałów budowlanych powoduje w praktyce, iż w okresie między opracowaniem projektu na wykonaniem określonego obiektu lub robót budowlanych a jego przekazaniem do realizacji i realizacją robót dochodzi do sytuacji, w których za zgodą obu stron następuje wykonywanie robót bądź przy zastosowaniu innej technologii bądź też z zastosowaniem innych materiałów w porównaniu do przewidzianych projektem.

Występowanie różnic między kosztorysem ofertowym a rzeczywistymi kosztami jest zjawiskiem powszechnym i praktycznie niemożliwe jest ich uniknięcie. Istotne jest natomiast, aby dążyć do ich minimalizacji, w szczególności przez właściwe określenie planowanych kosztów budowy.

O tym jaki wpływ kalkulacja ofertowa będzie miała na rzeczywisty zarobek wykonawcy decyduje przyjęta forma wynagrodzenia. Zgodnie z Kodeksem Cywilnym strony mogą przyjmując formę wynagrodzenia kosztorysowego lub ryczałtowego umowy. W przypadku wynagrodzenia obmiarowego (kosztorysowego) rozliczenia zarówno w trakcie realizacji (faktury przejściowe), jak i po ukończeniu, realizowane są według faktycznie wykonanych robót. Do takiego sposobu rozliczenia konieczny jest wyceniony przedmiar robót, w którym podane są zaoferowane przez wykonawcę stawki i ceny za wykonanie określonych robót. Płatności dla wykonawcy są dokonywane na podstawie rzeczywiście wykonanych i zatwierdzonych przez zarządzającego realizacją umowy ilości robót. Może to spowodować zmianę ostatecznej wartości ceny umownej.

W wynagrodzeniu ryczałtowym wykonawca otrzymuje zapłatę w wysokości wcześniej ustalonej kwoty. Zgodnie z art.632, par.1 K.C. dotyczącym wynagrodzenia ryczałtowego, przyjmujący zamówienie nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia chociażby w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac. Kodeks Cywilny poprzez art. 632, par.1 dopuszcza zmianę wynagrodzenia ryczałtowego lecz w procedurze sądowej i muszą być spełnione dwa warunki: musi zaistnieć zmiana stosunków, której nie można było przewidzieć oraz wykonanie dzieła groziłoby przyjmującemu zamówienie rażąco strata.

Jeżeli zastosowana została ryczałtowa forma rozliczenia, różnice pomiędzy planowanymi a rzeczywistymi kosztami pokryć musi więc wykonawca prac, szczególnie ważne jest więc tutaj staranne zaplanowanie kosztów i uwzględnienie w nich ryzyka, jakie może wiązać się z ich zmianą. W efekcie wykonawca musi przewidzieć pewną nadwyżkę kosztów, co powoduje, że cena kosztorysowa jest wyższa niż byłaby w przypadku przewidzianego wynagrodzenia kosztorysowego. W razie wynagrodzenia kosztorysowego to inwestor bierze na siebie ryzyko ewentualnego zwiększenia budżetu i konieczności pozyskania dodatkowych środków finansowych [1]. Stąd w kosztorysie ofertowym wykonawca nie musi uwzględniać ryzyka związanego z możliwością zmiany ilości robót.

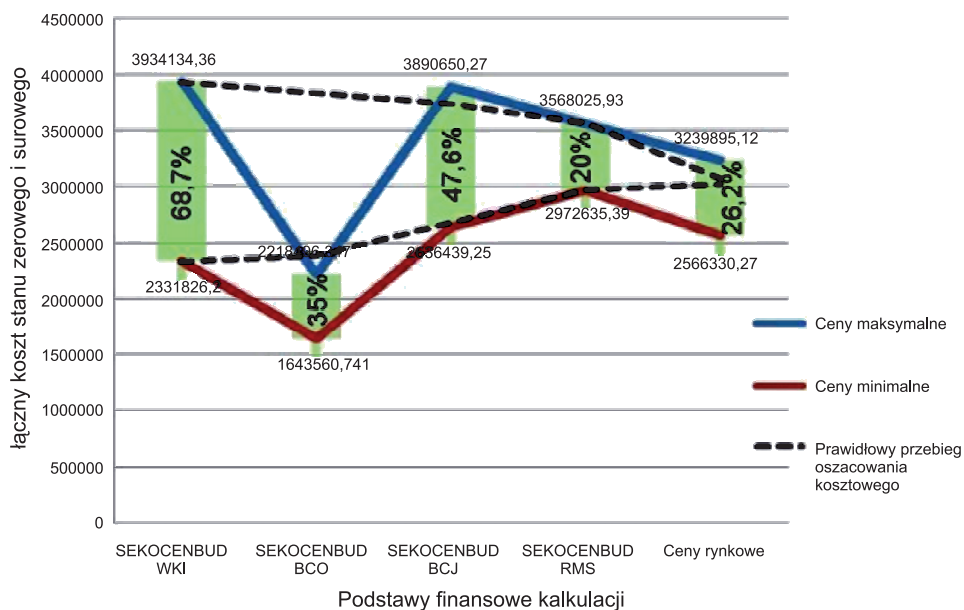
6. Analiza zmienności kosztów

Analizie kosztowej poddano dla przykładu blok mieszkalny wielorodzinny 3-kondygnacyjny, wznoszony w technologii tradycyjnej. Koszty wykonania stanu zerowego i surowego obiektu pokazano na rys. 1. Oszacowania zostały wykonane w różnych fazach cyklu życia

inwestycji budowlanej, poczynając od oszacowania kosztów koncepcji inwestycji, kończąc na kosztorysie ofertowym. Przyjęty poziom cenowy to IV kwartał 2011r. Oszacowanie kosztów koncepcji inwestycji zostało wykonane w oparciu o publikację Sekocenbud WKI – Wartość Kosztorysowa Inwestycji. Przyjęto przedział kosztów w publikowanym zakresie cen minimalnych i maksymalnych dla obiektu nr 3.122.21.

Pierwsze przybliżenie kosztów po wykonaniu projektu koncepcji inwestycji, dotyczyło oszacowania kosztów projektowanych elementów scalonych budynku, z uwzględnieniem dwóch wariantów rozwiązań poszczególnych elementów scalonych. Oszacowanie zostało oparte na cennikach Sekocenbud BCO (BCO – Biuletyn Cen Obiektów), obiekty nr 1112 i 1121. Osiągnięto w ten sposób również wartości maksymalne i minimalne.

Kolejne przybliżenie kosztów realizacji stanu zerowego i surowego robót nastąpiło po wykonaniu projektu budowlanego, w oparciu o ceny jednostkowe robót lub elementów budynku (Sekocenbud BCJ – Biuletyn Cen Jednostkowych). Ostatnie oszacowania kosztowe to kosztorys inwestorski, w artykule wykonany w oparciu o ceny maksymalne i minimalne odczytane w cennikach Sekocenbud RMS (RMS – ceny robocizny, materiałów i sprzętu) oraz wariantowy kosztorys ofertowy pokazujący możliwości negocjacyjne wykonawcy budowlanego. Uzyskane wyniki przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Planowane koszty budynku wielorodzinnego 3-kondygnacyjnego w kolejnych przybliżeniach (źródło: opracowanie własne)

Fig. 1. The planned costs of a multi-family 3-storey building in subsequent approximations (source: own work)

Z rysunku 1 wynika, że opracowywany w Polsce proces szacowania kosztów w oparciu o dostępne bazy cenowe nie jest optymalny. Słupki błędów zaznaczone na wykresie pokazują

przedziały, w jakich powinny zawrzeć się koszty planowanej inwestycji wg użytych baz cenowych, a wartości procentowe pokazują różnicę pomiędzy oszacowaniami wg cen maksymalnych i minimalnych. Na poziomie kalkulacji opartych na BCO zauważalny jest znaczny spadek kosztów realizacji stanu zerowego i surowego budynku, poniżej wszelkich kalkulacji wynikających z cenników zarówno bardziej scalonych (jak WKI) oraz bardziej szczegółowych kalkulacji (opartych na cenach RMS). Na rysunku linią przerywaną został pokazany prawidłowy, zdaniem autorów, przebieg wykresu kosztów w kolejnych fazach inwestycji, kiedy uszczegółowienie rozwiązań projektowych zmniejszać powinno przedział błędu kalkulacji kosztorysowych. Zawężenie przedziału kosztów w kolejnych przybliżeniach (fazach) powinno być logiczną kontynuacją procesu szacowania kosztów przy zwiększającej się ilości dostępnych informacji.

Ostatnia kalkulacja kosztowa – kosztorys ofertowy w wersji wariantowej, w obecnych warunkach rynkowych, zwłaszcza przy zastosowaniu procedury przetargowej powoduje na skutek dużej konkurencji obniżenie proponowanych cen robót. Ceny obniżone w kosztorysie ofertowym są rezultatem (poza przyjęciem cen producentów) przede wszystkim uwzględnienia rabatów na zakup materiałów, obniżenia kosztów zakupu materiałów, co jest zgodne z powszechnie stosowaną w Polsce praktyką. Na rys. 2 przedstawiono fragment raportu przedstawiający najczęstsze powody realizacji kontraktów poniżej kwoty wynikającej z kosztorysu inwestorskiego. Wartości procentowe wskazują procent ankietowanych wskazujących dany czynnik jako przyjmowaną przez nich strategię w celu obniżenia kosztów robót budowlanych.

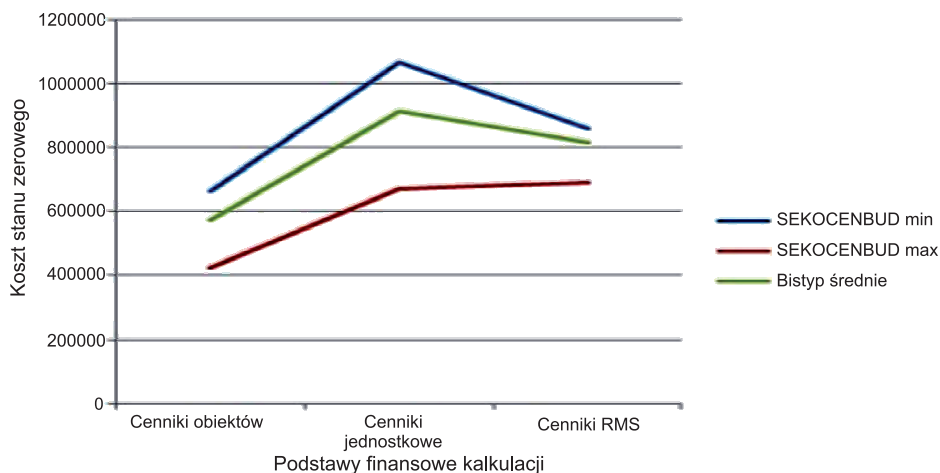


Rys. 2. Działania podejmowane przez wykonawców w celu obniżenia kosztów robót budowlanych [6]

Fig. 2. Actions taken by contractors to reduce the costs of building works [6]

Drastyczne obniżenie cen robót powoduje niezdrową sytuację rynkową, wynikiem której są kłopoty wielu firm niemogących wygenerować zysku lub zdobyć zamówienia na roboty budowlane. W ostatnich latach mieliśmy do czynienia z wieloma bankructwami firm budowlanych, czy „zejściami” wykonawców z placu budowy (w tym słynna sprawa z chińskim konsorcjum Covec na autostradzie A2). Inwestorzy, posiadając rzetelnie opracowany kosztorys inwestorski, mają możliwość oceny kalkulacji przedstawionych przez wykonawców i sprawdzenia czy któraś z nich nie jest wyraźnie zaniżona. Niestety inwestorzy niezwykle rzadko decydują się na odrzucenie oferty z „rażąco niską ceną”. Dodatkowy problem stanowi powszechnie stosowane w przetargach kryterium najniższej ceny.

Na rys. 3 i 4 pokazano ponadto kształtowanie się kosztów stanu zerowego i surowego analizowanego budynku. Oprócz cen publikowanych przez wydawnictwo Promocja – Sekocenbud, uwzględniono tu również ceny średnie publikowane przez wydawnictwo Bistyp-Consulting.

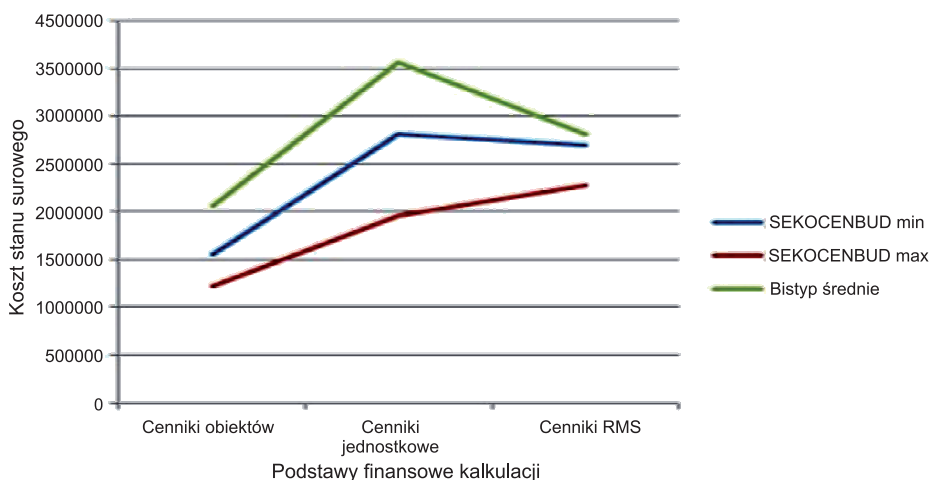


Rys. 3. Koszty stanu zerowego budynku wielorodzinnego 3-kondygnacyjnego w kolejnych fazach inwestycji wg różnych baz cenowych (źródło: opracowanie własne)

Fig. 3. The costs of a multi-family 3-storey building at the raw state according to various price bases (source: own work)

Rozpatrując osobno koszty stanu zerowego i stanu surowego, można zauważyć zdecydowanie większe różnice przy kalkulacji stanu surowego. W przypadku stanu zerowego różnice między ceną minimalną a ceną maksymalną w kolejnych przybliżeniach kosztów kształtują się w przedziale 24%–56%, a w przypadku stanu surowego 23%–81%. Koszty szacowane na poziomie cen pochodzących z cenników RMS czy szacowanych wg cen rynkowych różnią się o ok 20–30% zarówno dla stanu zerowego, jak i surowego. Zdecydowanie większe różnice są zauważalne w przypadku oszacowań wstępnych (BCO, BCJ), dla stanu zerowego różnice wynoszą 56%–59%, a w przypadku stanu surowego aż 69%–81%. Przyczyną tego są różnice w cenach materiałów, a w stanie zerowym udział materiałów w kosztach jest sto-

sunkowo niewielki. W przypadku stanu zerowego zdecydowanie większe różnice kosztowe, a zarazem błędy które można popełnić, dotyczą przedmiaru robót, a więc zakresu i ilości robót budowlanych.



Rys. 4. Koszty stanu surowego budynku wielorodzinnego 3-kondygnacyjnego w kolejnych fazach inwestycji wg różnych baz cenowych (źródło: opracowanie własne)

Fig. 4. The costs of a multi-family 3-storey building at subsequent stages according to various price bases (source: own work)

7. Przyczyny różnic cenowych i możliwości ich redukcji

Na osiągniętą cenę obiektu budowlanego ma wpływ wiele czynników. Do najczęściej wymienianych można przykładowo zaliczyć [4]:

- warunki gruntowe, na którym lub pod którym są posadowione obiekty budowlane,
- warunki atmosferyczne lub pogodowe występujące podczas wykonywania robót budowlanych,
- organizacja pracy zarządu wykonawcy i organizacja pracy na budowie,
- fachowość robotników i personelu technicznego wykonawcy,
- wydłużenie lub skrócenie planowanego terminu realizacji,
- termin rękojmi i gwarancji jakości.

Specyfika realizacji obiektów budowlanych sprawia, że wielu czynników mających wpływ na ostateczne koszty nie można dokładnie przewidzieć. Identyfikacja czynników, które wpływają na różnice kosztów na różnych etapach realizacji inwestycji, może jednak pomóc w dokładniejszym ich oszacowaniu.

Za główne przyczyny różnic pomiędzy kalkulacjami na etapie koncepcji a kosztorysami na etapie przetargu uznać należy:

- długi okres, jaki upływa od koncepcji do realizacji i zmienność cen w czasie,
- zbyt mała ilość danych i braki w dokumentacji projektowej,

- brak możliwości przewidzenia uwarunkowań realizacji inwestycji (np. warunki gruntowo wodne),
- niedoskonałości wykorzystywanych wydawnictw cenowych.

Z kolei do głównych przyczyn różnic pomiędzy kosztorysem ofertowym a kosztami rzeczywistymi realizacji inwestycji budowlanej zaliczyć można:

- niedoszacowanie wartości robót na etapie ofertowania, wynikające z przyjęcia zbyt niskich cen nakładów lub cen jednostkowych robót;
- zbyt małą ilość danych w projekcie przetargowym, błędy w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót [3];
- wprowadzenie robót zamiennych spowodowanych zmianami w projekcie przetargowym (korekta błędów, zmiana rozwiązań);
- konieczność wykonania robót dodatkowych spowodowanych wystąpieniem nieprzewidzianych okoliczności lub decyzją inwestora;
- optymalizację rozwiązań materiałowo-technologicznych przedstawionych w projekcie proponowaną często przez wykonawcę na etapie budowy. Takie działanie niesie ze sobą obopólne korzyści: oszczędności i polepszenie wyniku wykonawcy oraz obniżenie kosztów inwestycji dla inwestora pod warunkiem, że nie obniża jakości, użyteczności, estetyki i czasu użytkowania obiektu;
- przedłużanie się czasu realizacji inwestycji w stosunku do zakładanego na etapie ofertowania harmonogramu.

Analiza kalkulacji kosztów przygotowywanych przez zamawiających prowadzi do wniosków, że w celu uzyskania najbardziej wiarygodnych oszacowań istotne wydaje się, by zamawiający:

- posiadał dokładną i dopracowaną wizję zamierzenia inwestycyjnego i w jak najmniejszym stopniu zmieniał ją w czasie trwania fazy realizacji;
- przeprowadzał przetarg w momencie posiadania pełno-branżowego projektu wykonawczego z ustalonymi wszystkimi rozwiązaniami szczegółowymi i detalami, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, wszystkich uzgodnień z gestorami sieci;
- posiadał dokładną dokumentację geologiczno-inżynierską i dobre rozpoznanie warunków gruntowych;
- posiadał dokładną informację na temat przebiegu istniejących sieci i uzbrojenia terenu.

W przypadku kalkulacji ofertowych, do kluczowych czynników mających wpływ na prawdziwość kalkulacji wykonanej, można zaliczyć:

- dokładną analizę otrzymanej dokumentacji przetargowej i przyjętych rozwiązań projektowych;
- szczegółową weryfikację otrzymanego przedmiaru robót i nie bazowanie wyłącznie na przedmiarze otrzymanym od zamawiającego;
- dokładną analizę ofert otrzymanych od podwykonawców oraz bazowanie na podwykonawcach sprawdzonych, których oferty są wiarygodne i realne;
- unikanie sytuacji, w których podstawą ustalenia ceny kontraktowej jest wyłączenie projektu przetargowego, bez specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, bez detali i rozwiązań szczegółowych.

8. Wnioski

Kalkulacje kosztów robót budowlanych wykonywane są w całym procesie inwestycyjnym. Kolejne etapy dostarczają dokładniejszych informacji i pozwalają na coraz pełniejszą analizę przewidywanych nakładów. Na etapie przygotowania inwestycji zamawiający a także wykonawcy korzystają z dostępnych na rynku informacji cenowych. W artykule wykazano, że dane tam zawarte mogą być nieprecyzyjne i wymagają od korzystających z nich ostrożnego podejścia. Wyniki przeprowadzonych przez autorów analiz pozwalają także na stwierdzenie, że większe różnice w kolejnych etapach kalkulacji kosztów występują na etapie stanu surowego, gdzie ich główną przyczyną jest duże zróżnicowanie cen materiałów. Na etapie stanu zerowego z kolei bardzo trudne do przewidzenia są rzeczywiste ilości robót ziemnych.

Biorąc pod uwagę specyfikę inwestycji budowlanych, w budownictwie praktycznie nie można uniknąć różnic pomiędzy kosztami planowanymi a rzeczywistymi. Jednak wiedza dotycząca potencjalnych czynników mogących wpłynąć na zmianę kosztów a także znajomość wad najczęściej wykorzystywanych zarówno przez zamawiających, jak i wykonawców informatorów cenowych, może zwiększyć dokładność przeprowadzanych kalkulacji oraz pomóc w przewidywaniu rzeczywistych kosztów i przygotowaniu niezbędnych zasobów finansowych. Z punktu widzenia zarówno inwestora, jak i wykonawcy, szczególnie ważne wydaje się staranne przygotowanie dokumentacji, z której czerpane są informacje na temat zakresu, ilości i sposobu realizacji robót, a także dobór źródeł informacji cenowych. Firmy wykonawcze najczęściej korzystają z własnych źródeł informacji (własnych baz cenowych pochodzących z hurtowni budowlanych lub bezpośrednio od producentów, uwzględniających rabaty cenowe). Inwestorzy w swoich oszacowaniach kosztowych, jako że najczęściej nie dysponują takimi danymi, są skazani na stosowanie cen ogólnodostępnych (tj. te opisywane w niniejszym artykule).

Literatura

- [1] Dolecki J., *Cena ofertowa a wynagrodzenie wykonawcy*, Materiały z XV Konferencji Częstochowskiej, Częstochowa, listopad 2010, 111-124.
- [2] Dziadosz A., Zima K., *Rodzaje analiz kosztowych w procesie inwestycyjno-budowlanym*, Świat Nieruchomości, nr 77, Fundacja UEK, 2011, 51-56.
- [3] Leśniak A., Plebankiewicz E., *Błędy w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, Czasopismo Techniczne, 1-B/2010, 249-257.
- [4] Orłowski H.J., *Prawne aspekty ustalania ceny (wynagrodzenia) za roboty budowlane – wynagrodzenie kosztorysowe i wynagrodzenie ryczałtowe*, Materiały z Konferencji Naukowo-Technicznej, Ciechocinek, październik 2010, 55-79.
- [5] Plebankiewicz E., *Podstawy kosztorysowania robót budowlanych – pomoc dydaktyczna*, Wydawnictwo PK, Kraków 2007.
- [6] *Raport: Sektor budowlany w Polsce II połowa 2011 – Analiza porównawcza województw i prognozy na lata 2011–2014*, PMR Publications, 2011.
- [7] 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.
- [8] Zima K., *Bazy cenowe w oszacowaniach kosztowych*, dodatek specjalny do miesięcznika Builder, nr 1/2011, 44-49.