

dr inż. Marcin Gajzler¹⁾
ORCID: 0000-0001-5436-4342

Trafność oszacowań kosztorysowych w dynamicznych warunkach rynkowych

Accuracy of cost estimates in dynamic market conditions

DOI: 10.15199/33.2022.12.20

Streszczenie. Zaprezentowano wybrane aspekty kosztorysowania robót budowlanych w dynamicznych warunkach rynkowych. W ostatnich latach odnotowano wiele czynników wpływających na stabilność gospodarczą oraz rynku budowlanego (ograniczenia związane z COVID-19, niestabilność rynków surowcowych, konflikt wojenny w Ukrainie). Ich wystąpienie spowodowało dużą zmienność czynników kształtujących ceny w budownictwie. W związku z tym pojawiły się trudności w sporządzaniu wycen kosztorysowych, następowała ich szybka dezaktualizacja bądź nawet pierwotna nieadekwatność do warunków rynkowych. W artykule podjęto dyskusję nad tym stanem, co zobrazowano wybranymi przykładami kalkulacji kosztorysowych i analiz cenowych.

Słowa kluczowe: kosztorysowanie; trafność oszacowań kosztorysowych; dynamika rynku budowlanego.

Abstract. Selected aspects of the costing of construction works in dynamic market conditions were presented. In recent years, there have been a number of factors affecting economic stability and the stability of the construction market (restrictions related to COVID-19, instability of raw materials markets, war conflict in Ukraine). Their occurrence resulted in high volatility of factors influencing prices in construction. As a result, there were difficulties in preparing cost estimates, which resulted in their quick obsolescence or even initial inadequacy to market conditions. The article discusses this state of affairs, which is illustrated by selected examples of cost calculation and price analyses.

Keywords: costing; accuracy of cost estimates; dynamics of the construction market.

Wyceny kosztorysowe wykorzystywane są na wielu etapach procesu inwestycyjnego, w szczególności przedrealizacyjnym, realizacyjnym i porealizacyjnym [1, 2]. Szczególną uwagę zwrócono na wyceny sporządzane na etapie przedrealizacyjnym, które pozwalają inwestorowi określić niezbędny budżet na realizację inwestycji. Są to przede wszystkim kosztorysy inwestorskie, a w dalszej kolejności kosztorysy ofertowe stanowiące propozycję wynagrodzenia wykonawcy za realizację robót objętych wyceną. Pomiedzy sporządzeniem wymienionych kosztorysów a samą realizacją prac, bądź choćby inicjalizacją procesów wykonawczych, upływa czas niekiedy liczony w miesiącach. Może to spowodować dezaktualizację cen uwzględnionych w wycenach kosztorysowych. Istnieją wypróbowane i w miarę skuteczne sposoby, uwzględniane często przez zapisy w umowach o roboty budowlane, pozwalające na aktualizację cen w celu późniejszego

rozliczenia wykonawcy z inwestorem. W gorszej sytuacji natomiast pozostawiony jest inwestor, który na podstawie kosztorysu inwestorskiego opracowuje budżet inwestycji. W tym przypadku dezaktualizacja cen uwzględnionych w kosztorysie inwestorskim wymusza z reguły na inwestorze zwiększenie budżetu i pozyskanie dodatkowych środków. Często stanowi to istotny problem dla inwestora.

Okoliczności, jakie wystąpiły w ostatnich latach, po w miarę długim okresie stabilności gospodarczej i stabilności rynku usług i materiałów budowlanych, spowodowały dynamikę tego rynku. Zauważono, co również nagłaśniano w mediach, dużą zmienność cen wybranych materiałów (wzrost) i to w bardzo krótkim czasie. Notowany wzrost cen znacznie przekraczał faktyczne wskaźniki inflacyjne i osiągał niespotykany dotychczas poziom [3, 4]. Oprócz zmian cen materiałów budowlanych odnotowano brak pracowników, co wpłynęło na ceny robocizny. Przyczyn takiego stanu doszukiwano się w ograniczeniach spowodowanych okresem pandemii COVID-19, zachowaniem rynków surowcowych i handlowych, a także

konfliktem wojennym w Ukrainie. Okoliczności te uruchomiły ciąg skutkowy, który w rezultacie dotknął rynek usług i materiałów.

Proces kosztorysowania w budownictwie

Proces kosztorysowania wartości robót budowlanych nie jest zasadniczo regulowany podstawami prawnymi z wyłączeniem przypadku kosztorysu inwestorskiego w zamówieniach publicznych [5]. Wszelkie pozostałe kosztorysy i proces ich sporządzania mają charakter dowolny, przy czym należy zauważyć, że o ile proces kosztorysowania nie jest regulowany, o tyle jest standaryzowany. W Polsce od 1995 r. funkcjonuje Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, które m.in. opracowało i wydało Polskie Standardy Kosztorysowania Robót Budowlanych, gdzie przedstawiono istotne definicje, elementy i metody wykorzystywane w procesie kosztorysowania [6]. Uwzględniając przytoczone standardy, można wskazać dwie podstawowe metody kosztorysowania: uproszczoną oraz szczegółową. W przypadku **metody uproszczonej** sporządzenie kosztory-

¹⁾ Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu; marcin.gajzler@put.poznan.pl

rysu obejmuje podstawy techniczne oraz podstawy cenowe, a w przypadku **metody szczegółowej** – podstawy techniczne, podstawy cenowe oraz podstawy rzeczowe. W związku z wymienionymi podstawami zwrócono uwagę na podstawy cenowe występujące zarówno w metodzie uproszczonej, jak i szczegółowej. Są one różne, bowiem prezentują różny poziom uszczegółowienia. O ile w kosztorysowaniu uproszczonym stosuje się ceny jednostkowe odpowiadające poziomowi roboty podstawowej lub wyższemu poziomowi agregacji, o tyle w kosztorysowaniu szczegółowym występują ceny czynników produkcji – robocizny, materiałów i pracy sprzętu. Jako podstawy cenowe można uwzględniać m.in. ceny wynikające z publikacji. Na rynku funkcjonuje kilka wydawnictw specjalizujących się w publikacjach cen do kosztorysowania, które z reguły wydawane są w cyklu kwartalnym, chociaż spotyka się również wydawane w cyklu miesięcznym, przy czym te uwzględniają jedynie wybrane elementy cenowe. Jako podstawy cenowe można też przyjmować inne źródła, w tym dane rynkowe.

Zmienność rynku usług i materiałów budowlanych

W ostatnich kilkunastu miesiącach obserwuje się dużą dynamikę cen kształtujących się na rynku usług i materiałów budowlanych. Dominujący jest trend wzrostowy, przy czym w odniesieniu do wybranych reprezentantów tego rynku wielkość zmiany cen ma charakter wybitnie indywidualny, np. dynamika cen stali zbrojeniowej czy kształtowej, która do końca 2020 r. charakteryzowała się stabilnością, by w 2021 r. zanotować wzrost przekraczający nawet 100% w związku z pandemią i zakłóceniami w łańcuchu dostaw, a w 2022 r. w związku z rozpoczęciem wojny w Ukrainie osiągnąć skok ponad 200% względem poziomu z końca 2020 r. [3]. Tak wysoki poziom cen utrzymywał się przez ok. 2 miesiące i obecnie obserwuje się ich spadek, przy czym do poziomu nie niższego niż w 2021 r. Innym przykładem bardzo dynamicznych zachowań są ceny m.in. płyt

OSB, izolacji termicznych czy materiałów używanych do suchej zabudowy. Nie są to jedyne czynniki stymulujące rynek usług i materiałów budowlanych. Inne to m.in. wzrost cen nośników energii (co ma również związek z konfliktem w Ukrainie) niezbędnej w produkcji czy transporcie, czynniki inflacyjne, popyt i podaż (pogarszające się warunki gospodarcze wyhamowują rynek usług budowlanych i inwestycje budowlane).

Obserwacje, jakie można poczynić, świadczą, że w ostatnich miesiącach występuje duża dynamika rynku usług i materiałów budowlanych. W związku z tym przeprowadzono analizy wycen kosztorysowych dotyczących zarówno całych inwestycji, jak i wybranych robót budowlanych. Wykorzystano dane z przedsięwzięć niestanowiących zamówień publicznych realizowanych przez niewielkie przedsiębiorstwa deweloperskie oraz niewielkie przedsiębiorstwa wykonawcze działające na rynku lokalnym. Analiza polegała na porównaniu kosztów oszacowanych kosztorysami ofertowymi z faktycznymi kosztami, jakie wystąpiły w toku realizacji, przy założeniu niezmienności

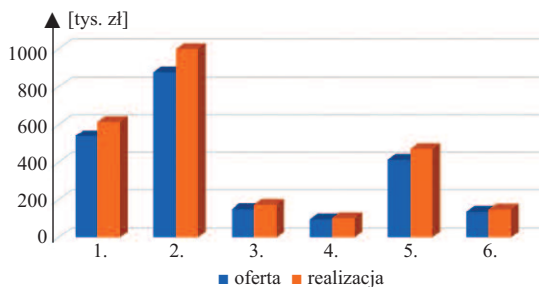
narzutów wykonawców. W analizie uwzględniono jedynie okoliczności związane z wysokością cen (jednostkowych robót lub cen czynników produkcji), a pominięto związane ze zmianą zakresu rzeczowego i ilościowego zrealizowanych robót. Wybrane analizy przedstawiono w tabeli i na rysunkach 1 i 2.

Zauważa się, że każde z przedsięwzięć charakteryzuje się różną różnicą wartości oferty i realizacji. Szczególnie ciekawe jest zestawienie różnic ujętych procentowo na jednostkę czasu, jaki upłynął od oszacowania ofertowego do zakończenia realizacji. Zauważono, że największe różnice na jednostkę czasu dotyczą przedsięwzięć opisanych numerami 3 oraz 1. Wydaje się, że różnice wynikają z udziału w koszcie materiałów, które znacznie podrożały w krótkim czasie. Szukając odpowiedzi na pytanie o przyczyny wystąpienia przedstawionych różnic, które w kontekście zaistniałej sytuacji można określić niedoszacowaniem, zwrócono uwagę na występujące w okresie realizacji robót wahania cen nie tylko materiałów budowlanych, ale także na zachowania się rynków surowco-

Przedsięwzięcia budowlane ujęte w analizie porównawczej

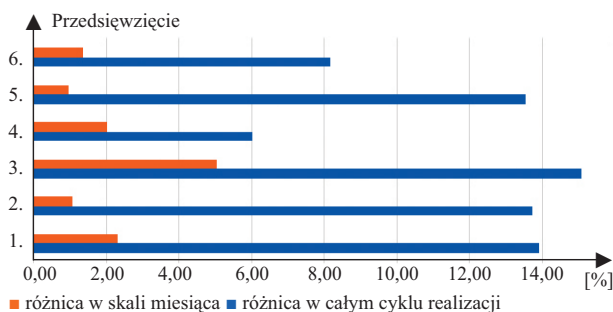
Construction projects included in the comparative analysis

Rodzaj przedsięwzięcia	Krótką charakterystyka	Wartość oferty/wartość robót [zł]	Różnica pomiędzy wartościami [%]	Różnica na jednostkę czasu [%/miesiąc]
Remontowe (1)	termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego (powierzchnia 1282 m ²); oferta: 01.2022; realizacja: 06.2022	539 420/614 520	13,92	2,32
Inwestycyjne (2)	budowa wolnostojącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego (powierzchnia 194 m ² pu) – standard deweloperski; oferta: 04.2021; realizacja: 05.2022	879 010/999 870	13,75	1,06
Inwestycyjne (3)	wykonanie robót dekarских (pokrycie z papy, obróbki blacharskie) dachu płaskiego budynku wielorodzinnego (powierzchnia 940 m ²); oferta: 02.2022; realizacja: 05.2022	151 880/174 820	15,10	5,03
Inwestycyjne (4)	wykonanie nawierzchni ciągów pieszych z betonowej kostki brukowej (powierzchnia 524 m ²); oferta: 03.2022; realizacja: 06.2022	98 800/104 760	6,03	2,01
Inwestycyjne (5)	budowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej – standard deweloperski (powierzchnia lokalu 92,4 m ² pu); oferta: 02.2021; realizacja: 08.2022	413 950/470 040	13,55	0,97
Remontowe (6)	wykonanie izolacji pionowych (hydroizolacja mineralna i termoizolacja) części podziemnej kamienicy (powierzchnia 127 m ²); oferta: 11.2021; realizacja: 05.2022	138 160/149 464	8,18	1,36



Rys. 1. Porównanie wartości ofert i realizacji wybranych przedsięwzięć w ujęciu nominalnym

Fig. 1. Comparison of the value of offers and realization stage of selected projects in nominal terms



Rys. 2. Porównanie różnic pomiędzy wartościami ofert i realizacji w ujęciu procentowym

Fig. 2. Comparison of the differences between the values of offers and realization stage in percentage terms

wych, energetycznych, czy występujących zdarzeń, które, jak się okazuje, dość istotnie wpłynęły na rynek budowlany. Stwierdzono, że na niedoszacowania wpłynęły:

- zmiany cen kluczowych materiałów budowlanych (stal, materiały termoizolacyjne, płyty OSB i drewno, materiały pokryciowe), które znacznie przekraczały dotychczasowy trend zmian cen i występowały w relatyw-

nie krótkim okresie. Zmiany tych cen w niedoskonały sposób były m.in. odzwierciedlone w cennikach podanych w specjalistycznych wydawnictwach.

Przykładowy poziom zmian cen wybranych materiałów (cena pręta stalowego żebrowanego $\varnothing 12$) w odniesieniu do dotychczasowych trendów zaprezentowano na rysunku 3;

- rozwój wydarzeń w Ukrainie, co spowodowało w pierwszej kolejności wzrost cen materiałów, których produkcja skupiała się na tym terenie, a wkrótce po tym wzrost cen robocizny związany z dużym od-

plywem siły roboczej z rynku krajowego;

- wzrost cen nośników energetycznych i paliw, których udział jest znaczny w produkcji materiałów budowlanych i transporcie;

- wzrost inflacji jako czynnika o charakterze globalnym wpływającym na całość produkcji.

Obserwowane wcześniej gwałtowne zmiany dotychczasowych trendów

wzrostowych uległy pewnemu uspokojeniu. Wydaje się to mieć związek z obserwowanym spadkiem popytu i spadkiem rynku budowlanego.

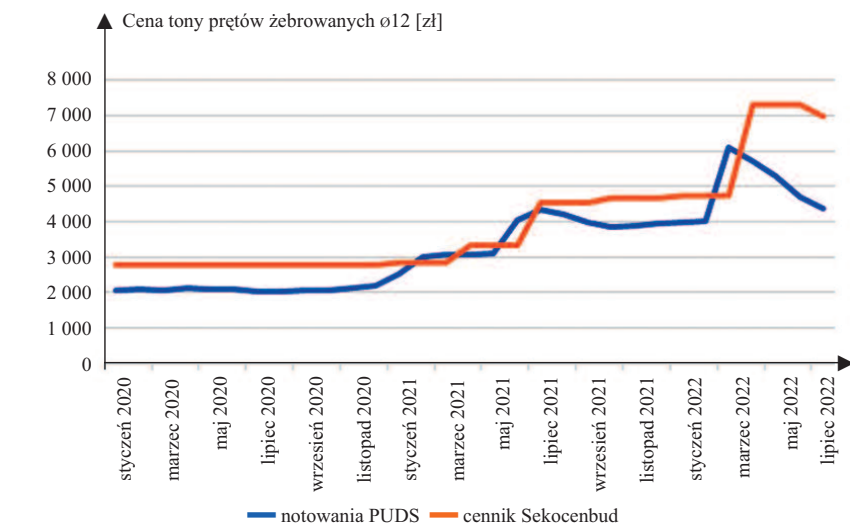
Wnioski

Wyjątkowa dynamika rynku materiałów i usług budowlanych niewątpliwie jest okolicznością utrudniającą, a w zasadzie uniemożliwiającą trafne oszacowanie kosztorysowe. Ma to szczególne znaczenie w specyfice przedsięwzięć budowlanych, które charakteryzują się długotrwałością realizacji. W stabilnych warunkach można analizować długookresowe trendy zachowania rynku i na tej podstawie modelować rzeczywisty koszt przedsięwzięcia. Sytuacje nieprzewidywalne o znaczeniu globalnym, np. pandemia i związane z nią ograniczenia, konflikt zbrojny potrafią gruntownie zaburzyć trend, powodując perturbacje w organizacji przedsięwzięcia zarówno w przypadku inwestora, jak i wykonawcy. Sytuacja taka wymaga rozwiązania kompromisowego, przy czym możliwości jego osiągnięcia mogą być ograniczone. Tak duży wzrost cen wybranych, ale także kluczowych materiałów, czy nagły odplyw pracowników i związany z tym wzrost ceny robocizny stanowią okoliczności, których część wykonawców i inwestorów nie jest w stanie udźwignąć.

Literatura

- [1] Kietliński W. Proces inwestycyjny w budownictwie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007.
- [2] Sobczyński P, Owsiak Z. Problematyka kosztorysowania inwestycji budowlanych na przykładzie kamiennej, zabytkowej elewacji. Materiały Budowlane. 2018; 10: 46 – 48.
- [3] Raport roczny 2021/2022. Polska Unia Dystrybutorów Stali.
- [4] Wskaźniki cen produkcji budowlano-montażowej. Raporty Głównego Urzędu Statystyki.
- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021 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. 2021 poz. 2458.
- [6] Polskie Standardy Kosztorysowania Robót Budowlanych. Wyd. II. Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, 2017.

Przyjęto do druku: 27.10.2022 r.



Rys. 3. Notowania ceny stali (pręt żebrowany $\varnothing 12$) z linią trendu

Fig. 3. Steel price quotations (ribbed bar $\varnothing 12$) with a trend line