

Problemy decyzyjne wykonawców przystępujących do przetargów na roboty budowlane

Dr inż. Piotr Jaśkowski, dr inż. Sławomir Biruk, Wydział Budownictwa i Architektury,
Politechnika Lubelska

1. Wprowadzenie

Podstawowym celem działania przedsiębiorstwa budowlanego jest osiągnięcie zysku z działalności operacyjnej. Realizacja tego celu strategicznego wymaga podejmowania działań w różnych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa i na różnych szczeblach zarządzania, zmierzających – z jednej strony – do minimalizacji kosztów, a z drugiej – do maksymalizacji jego przychodów.

W strukturach organizacyjnych przedsiębiorstw budowlanych funkcjonują w pionach przygotowania produkcji działy, których głównym zadaniem jest sporządzanie ofert i pozyskiwanie zleceń. Praca ich jest wspomagana działalnością marketingową, która w budownictwie nie ogranicza się do kształtowania oferty dostosowanej do potrzeb potencjalnych inwestorów, ale również obejmuje sferę kreowania pozycji rynkowej przedsiębiorstwa oraz tzw. marketingu personalnego i społecznego. Istotnym elementem oferty rynkowej przedsiębiorstwa budowlanego jest cena, za którą jest ono skłonne zrealizować zamówienie na roboty budowlane. W odróżnieniu od typowych ofert w przemyśle, ceny w budownictwie są zazwyczaj kalkulowane indywidualnie, na podstawie dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem wysokości przewidywanych kosztów bezpośrednich oraz narzutu kosztów pośrednich (naliczanych wskaźnikowo od kosztów bezpośrednich robocizny i pracy sprzętu) i zysku. Tylko w przypadku małych firm specjalistycznych, oferujących ograniczony zakres robót, ceny jednostkowe są podawane w ofertach świadczonych usług.

Zawarcie umowy na roboty budowlane jest poprzedzone etapem pozyskiwania zamówienia. W przypadku inwestycji finansowanych ze środków prywatnych, Kodeks cywilny dopuszcza trzy podstawowe tryby zawierania umów: ofertowy, negocjacyjny i przetargowy. Kwestie zlecania zamówień na roboty budowlane finansowane z udziałem środków publicznych reguluje ustawa Prawo zamówień publicznych. Inwestorzy prywatni często wzorują się na szczegółowych zasadach i procedurach zlecania zamówień publicznych, ze względu na szczegółowo opisany tryb przebiegu postępowań, gwaran-

tujący racjonalne wydatkowanie środków finansowych. W praktyce, wybór wykonawcy robót o szerokim i zróżnicowanym zakresie jest dokonywany w trybie przetargowym, który z założenia – jako instrument gwarantujący niezakłócone działanie konkurencji – powinien doprowadzić do wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na przyjęte kryteria (cena lub bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia).

Wykonawca w odpowiedzi na ogłoszenie o zamówieniu lub zaproszenie do składania ofert musi podjąć ciąg decyzji wpływających na efektywność jego działalności. Dotyczą one w szczególności chęci przygotowania oferty (decyzja o przystąpieniu do przetargu po analizie potencjału technicznego, kadrowego oraz ekonomicznego i innych uwarunkowań oraz możliwości spełnienia warunków udziału w postępowaniu), a także ustalenia ceny, gwarantującej pokrycie kosztów, uzyskanie zysku i wygranie przetargu, z uwzględnieniem zarówno przewidywanego cyklu budowy, ryzyka zwiększenia cen czynników produkcji oraz wysokości kapitału obrotowego i przewidywanego przepływu strumieni pieniężnych.

2. Decyzja o udziale w postępowaniu przetargowym

W wyniku decyzji o przystąpieniu do przetargu, przedsiębiorstwo budowlane podejmuje działania związane z przygotowaniem oferty. Są to działania koszt- i pracochłonne oraz wymagające należytej staranności, skutkujące możliwością niedoszacowania kosztów i w efekcie poniesienia straty, a także wykluczenia z postępowania.

Treść oferty musi odpowiadać specyfikacji istotnych warunków zamówienia (udostępnia ją zamawiający) (art. 82 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych), w tym także w zakresie sposobu obliczenia ceny. Spełnienie tego wymagania jest szczególnie istotne w przypadku zamówień publicznych, a wszelkie odstępstwa treści oferty z treścią specyfikacji są podstawą do odrzucenia oferty [7]. Często zamawiający wymaga od oferentów wypełnienia formularza kosztorysu (dawniej kosztory-

su „ślepego”). Zgodnie z art. 25 Ustawy Pzp zadaniem kosztorysu jest potwierdzenie spełniania przez oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane wymagań określonych przez zamawiającego. Sporządzenie go niezgodnie z wymaganiami SIWZ (bez uwzględnienia nakładów rzeczowych zawartych we wskazanych podstawach do kosztorysowania lub poprzez ich zmianę i przesunięcia) uniemożliwia przeprowadzenie oceny spełniania wymagań zawartych zwłaszcza w szczegółowym opisie zamówienia i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót. Wymaganie wypełnienia kosztorysu ofertowego w przypadkach wynagrodzenia ryczałtowego, zbyt często naraża wykonawców na niebezpieczeństwo jego błędnego uzupełnienia [13]. Dlatego jeżeli zamawiający określa wynagrodzenie za wykonanie zamówienia w postaci ceny ryczałtowej, której charakterystyczną cechą jest, iż jest ostateczna bez względu na rozmiar robót, i jednocześnie wymaga od wykonawców dołączenia kosztorysu ofertowego sporządzonego na podstawie przedmiaru robót stanowiącego załącznik do specyfikacji, to nie zwalnia to wykonawców z obowiązku przedstawienia takiego kosztorysu zgodnego ze specyfikacją [14]. Złożenie oferty z pominięciem w kosztorysie ofertowym przez oferenta niektórych pozycji cenotwórczych uwzględnionych przez zamawiającego w przedmiarze robót, albo wynikających z dokumentacji projektowej, oraz uwzględnienie w tym kosztorysie pozycji nieuwjętych w projekcie i przedmiarze robót bez zgłoszenia do zamawiającego i uzyskania jego wyjaśnień w trybie art. 38 ustawy, może uzasadniać odrzucenie oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy [12]. W przypadku, gdy wartość oferty jest wynagrodzeniem ryczałtowo-ilościowym czy kosztorysowym (rozliczenie dokonywane jest na podstawie faktycznie wykonanej ilości robót i wpływa ono na faktyczną cenę oferty), ukrycie w cenie oferty elementów zamówienia bez podania ich konkretnej wartości uniemożliwia ich rozliczenie. Niezgodność treści oferty z treścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia ma miejsce także w sytuacji, gdy oferta nie odpowiada opisanemu w specyfikacji przedmiotowi zamówienia co do zakresu, ilości, jakości, warunków realizacji i innych elementów istotnych dla wykonania przedmiotu zamówienia [15]. W ramach zamówienia wykonawca jest zobowiązany do realizacji przedmiotu zamówienia opisanego projektem budowlanym i wykonawczym, a zatem do realizacji wszystkich robót zawartych w ww. projektach, niezależnie od tego, czy i w jakiej ilości zostały one uwzględnione w przedmiarach [1].

Decyzja o podjęciu działań zmierzających do przygotowania oferty musi być poprzedzona analizą wielu czynników i w efekcie stanowi kompromis pomiędzy przewidywanymi kosztami, mierzonymi zarówno w kategoriach czasu, kosztu kalkulacji ceny, jak i ewentualnych strat z tytułu braku zleceń, a możliwymi do uzyskania efektami w postaci: wypracowanego zysku, zapewnienia płynności finansowej, zdobycia nowych segmentów rynku

itd. Decyzja ta może być wspomagana różnymi metodami analizy wielokryterialnej (m.in. metoda ważonej sumy ocen, punktu idealnego, AHP – analityczny proces hierarchiczny itd. Omówienie tych metod przedstawiono m.in. w pracach [2] oraz [10]), szczególnie gdy przedsiębiorstwo rozważa najkorzystniejszy wybór postępowań spośród kilku ogłoszonych. Początkowymi etapami procesu decyzyjnego są – niezależnie od stosowanej metody – ustalenie najbardziej istotnych kryteriów wyboru postępowań, ustalenie ważności kryteriów oraz sposobu dokonywania ocen cząstkowych (np. opracowanie skal punktowych dla kryteriów niemierzalnych – opisowych).

W tabeli 1 zestawiono przykładowy zestaw kryteriów, opracowany na podstawie przeglądu literatury przedmiotu [3, 4, 5, 6, 11], wraz z formularzem obliczania zagregowanej oceny zamówienia (ważonej sumy ocen).

Tabela 1. Zestaw kryteriów do oceny atrakcyjności zamówienia i zasadności przystąpienia do przetargu (przykład)

<i>i</i>	Kryterium	Waga kryterium w_i	Ocena cząstkowa zamówienia o_i [0 ÷ 1 pkt]	Ważona ocena cząstkowa $w_i \cdot o_i$
1	Zdolność finansowa inwestora	0,0758	0,8	0,061
2	Warunki udziału w postępowaniu i wymagania inwestora (np. system zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, certyfikaty systemu zapewnienia jakości)	0,0190	0,3	0,006
3	Cykliczność zamówień inwestora, możliwość pozyskania nowych zleceń	0,0569	0,5	0,028
4	Relacje z innymi uczestnikami przedsięwzięcia (np. z projektantem)	0,0284	0,6	0,017
5	Zakres i wielkość przedsięwzięcia	0,0474	0,2	0,009
6	Lokalizacja przedsięwzięcia	0,0379	0,1	0,004
7	Wymagany czas realizacji	0,0569	0,5	0,028
8	Doświadczenie w realizacji podobnych przedsięwzięć	0,0806	0,4	0,032
9	Dostępność zasobów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia	0,0379	0,7	0,027
10	Udział robót zleczanych podwykonawcom	0,0474	0,6	0,028
11	Doświadczenie we współpracy z podwykonawcami i dostawcami	0,0284	0,1	0,003
12	Wymagany okres na złożenie oferty	0,0190	0,9	0,017
13	Koszt opracowania oferty	0,0142	0,5	0,007

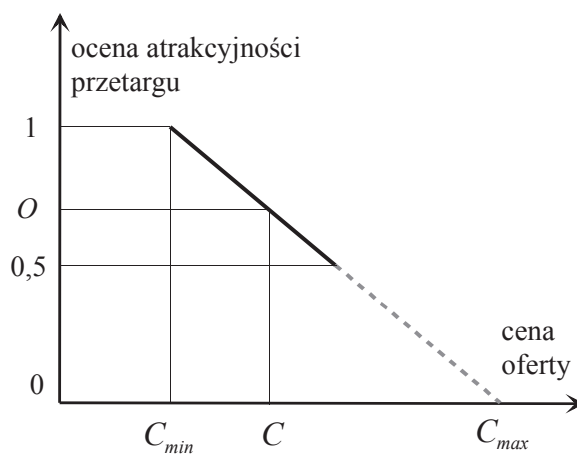
14	Jakość specyfikacji istotnych warunków zamówienia i dokumentacji projektowej	0,0664	0,7	0,046
15	Rodzaj wynagrodzenia (ryczałtowy, kosztorysowy) i sposób rozliczania	0,0284	0,8	0,023
16	Warunki kontraktu (gwarancja, zabezpieczenia, kary umowne)	0,0284	0,6	0,017
17	Wielkość obecnie realizowanego portfela zleceń (stopień wykorzystania własnych zasobów ludzkich i maszyn)	0,0806	0,4	0,032
18	Konieczność zapewnienia przerobu dla pracowników	0,0474	0,5	0,024
19	Uwarunkowania rynkowe (liczba ogłaszanych przetargów, siła konkurencji)	0,0379	0,9	0,034
20	Konieczność i koszty pozyskania kapitału obrotowego (wiarygodność finansowa przedsiębiorstwa, oprocentowanie kredytów)	0,0284	0,8	0,023
21	Ryzyko realizacji przedsięwzięcia	0,0474	0,8	0,038
...	Obciążenie działu opracowywania ofert	0,0379	0,6	0,023
n	Chęć opanowania nowych segmentów rynku (uzyskania rekomendacji do ubiegania się o podobne zlecenia)	0,0474	0,5	0,024
Razem $O = \sum_{i=1}^n o_i \cdot w_i$				0,551

Wagi poszczególnych kryteriów ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$) można określić stosując metodę porównywania istotności parami, czy AHP, korzystając z wiedzy ekspertów lub doświadczenia kadry zarządzającej przedsiębiorstwem. Oceny pośrednie ($o_i = 0,5, i = 1, 2, \dots, n$) należy przyznawać w sytuacji, gdy atrakcyjność danego przetargu, z punktu widzenia kryterium cząstkowego, uzasadnia w minimalnym stopniu podjęcie procedury przygotowania oferty. Zatem zregulowana ocena atrakcyjności przetargu O większa od 0,5 uzasadnia decyzję o przystąpieniu do postępowania.

3. Decyzja o cenie oferty

Wysokość ceny oferty wpływa na szanse wygrania przetargu, niezależnie od tego, jakie inne kryteria oceny są stosowane przez zamawiającego przy wyborze oferty najkorzystniejszej. Istnieją modele decyzyjne wspomagające podjęcie decyzji o wielkości wskaźnika narzutu zysku, dla którego wartość oczekiwana zysku (obliczona z uwzględnieniem prawdopodobieństwa wygrania

przetargu) jest maksymalna [8]. Ich stosowanie w praktyce jest ograniczone do cyklicznych zleceń na jednorodne roboty specjalistyczne i wymaga dysponowania szczegółową wiedzą o otoczeniu konkurencyjnym (liczba konkurentów, wysokość cen ofertowych w przeszłości). W przypadku inwestycji o złożonym zakresie, cena oferty jest kalkulowana na podstawie planowanych kosztów bezpośrednich i pośrednich z uwzględnieniem ryzyka zmiany cen czynników produkcji w czasie, ze względu m.in. na inflację. Dodatkowo inne czynniki, wpływające na atrakcyjność zlecenia dla wykonawcy, mogą uzasadniać decyzję o zmniejszeniu wskaźnika narzutu zysku i zwiększeniu szansy na wygranie przetargu. Zatem chęć realizacji doraźnych celów przedsiębiorstwa nie zawsze jest zbieżna z długofalowym dążeniem do maksymalizacji wartości oczekiwanej zysku. W przypadku zamówień o małej atrakcyjności, przedsiębiorstwo będzie skłonne zaoferować wyższą cenę (i obniżyć szanse pozyskania zlecenia), rekompensując np. konieczność zatrudnienia podwykonawców, pracowników zamiejscowych, pracę w nadgodzinach, czy przejęcia ryzyka niedokładnie określonego zakresu robót w cenie ryczałtowej. Uzasadnione jest więc założenie, że decyzja o wysokości ceny oferty zależy od oceny atrakcyjności przetargu O . Sposób jej określania zobrazowano na rysunku 1.



Rys. 1. Sposób określania ceny oferty na podstawie atrakcyjności przetargu

Maksymalna cena oferty powinna być kalkulowana na podstawie maksymalnych cen czynników produkcji oraz wskaźników narzutu kosztów pośrednich i zysku, określonych na podstawie publikatorów cenowych i pesymistycznych oszacowań zmian cen w czasie. Minimalna cena oferty, aby uniknąć zarzutu rażąco niskiej ceny, powinna gwarantować zbilansowanie przychodów z faktur i kosztów realizacji przedsięwzięcia, z uwzględnieniem najbardziej prawdopodobnego scenariusza zmian cen czynników produkcji. Poniżej przedstawiono model matematyczny zadania programowania liniowego, umożliwiający określenie minimalnej ceny oferty C_{min} .

$$\min C: C = \sum_{j=1}^m c_j q_j \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^t d^l s_{jl} c_j q_j - \sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^t d^l p_{jl} k_j q_j \geq 0 \quad (2)$$

$$c_j^{\min} \leq c_j \leq c_j^{\max}, \quad \forall j \in Q \quad (3)$$

$$c_u \leq c_v, \quad \forall (u, v) \in P \quad (4)$$

gdzie:

c_j – cena jednostkowa robót j , $j \in Q$, $Q = \{1, 2, \dots, m\}$,

q_j – przedmiar robót j ,

k_j – koszty bezpośrednie i pośrednie robót j ,

$d = (1 + r)$ – czynnik dyskontowy, r – stopa dyskontowa dla okresu (np. miesiąc),

t – liczba okresów realizacji przedsięwzięcia,

S_{jl} – ilość robót rodzaju j , za które wykonawca otrzyma (zgodnie z harmonogramem) wynagrodzenie w okresie o numerze l , wyrażona w procentach przedmiaru robót j ,

p_{jl} – ilość robót rodzaju j , które wykonawca zrealizuje (zgodnie z harmonogramem) w okresie o numerze l , wyrażona w procentach przedmiaru robót j ,

c_j^{\min} , c_j^{\max} – odpowiednio: minimalna i maksymalna cena jednostkowa roboty j , określona na podstawie publikatorów cenowych z uwzględnieniem najbardziej prawdopodobnego scenariusza zmian cen czynników produkcji, $P \subset Q \times Q$ – zbiór par robót, dla których istnieją relacje cenowe (np. cena jednostkowa wykonania wykopu w gruncie kategorii I powinna być niższa od ceny jednostkowej wykopu w kategorii IV).

Optymalne wartości oferowanych cen jednostkowych robót (lub tzw. elementów scalonych, etapów, stanów, obiektów) można obliczyć rozwiązując podobny model liniowy, przyjmując cenę oferty określoną zgodnie z zasadą przedstawioną na rysunku 1 i dążąc do maksymalizacji aktualnej wartości netto przepływów pieniężnych NPV [9]. Model ten ma następującą postać:

$$\max NPV: NPV = 0,01 \cdot \sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^t d^l s_{jl} c_j q_j - \quad (5)$$

$$0,01 \cdot \sum_{j=1}^m \sum_{l=1}^t d^l p_{jl} k_j q_j \quad (5)$$

$$C = \sum_{j=1}^m c_j q_j \quad (6)$$

$$c_j^{\min} \leq c_j \leq c_j^{\max}, \quad \forall j \in Q \quad (7)$$

$$c_u \leq c_v, \quad \forall (u, v) \in P \quad (8)$$

Oba modele można rozwiązać korzystając z dostępnego na rynku oprogramowania, np. GAMS, LINGO, AIMMS, Lp_Solve.

4. Podsumowanie

Decyzje przedsiębiorstw budowlanych o przystąpieniu do przetargu na realizację robót budowlanych i wysokości ceny oferty, ze względu na bezpośrednie oddziaływanie na efektywność ekonomiczną działalności, nie powinny być podejmowane wyłącznie na podstawie intuicji i doświadczenia rynkowego. W celu minimalizacji skutków finansowych błędnych decyzji należy analizować dopuszczalne rozwiązania problemów z zastosowaniem wiarygodnych metod i na podstawie rzetelnych danych. Zaproponowane w artykule podejście umożliwia opracowanie wewnętrznych procedur i systemów wspomagania decyzji menadżerskich oraz opracowywania oferty z uwzględnieniem analizy wielu czynników (często o charakterze niewymiernym), wpływających zarówno na szansę pozyskania zlecenia (w zestawieniu z dążeniem do jego realizacji), jak i możliwość jego wykonania dysponowanym potencjałem przedsiębiorstwa, zgodnie z wymaganiami inwestora.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Behnke M., Czajka-Marchlewicz B., Dorska D., Umowy w procesie inwestycyjnym. Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o. Warszawa 2011
- [2] Biruk S., Jaworski K. M., Tokarski Z., Podstawy organizacji robót drogowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
- [3] Cheng M.-Y., Hsiang C.-C., Tsai H.-C., Do H.-L., Bidding decision making for construction company using multi-criteria prospect model. Journal of Civil Engineering and Management, 17(3), 2011, s. 424–436
- [4] Egemen M., Mohamed A., SCBMD, A knowledge – based system software for strategically correct bid/no bid and mark-up size decisions. Automated in construction 17, 2008, s. 864–872
- [5] Egemen M., Mohamed A., A framework for contractors to reach strategically correct bid/no bid and mark up size decision. Building and Environment, 42(3), 2007, s. 1373–1385
- [6] Fayek A., Competitive bidding strategy model and software system for bid preparation. Journal of Construction Engineering and Management, 1, 1998, s. 1–10
- [7] Kurowska A., Sarnowski M., Wicik G., Wiśniewski P., Analiza wyroków sądów okręgowych oraz analiza orzeczeń zespołów arbitrów wydanych na podstawie przepisów Ustawy Prawo zamówień publicznych. PHARE 2003/004-379.01.02.01 „Doskonalenie praktyk i mechanizmów kontrolnych dotyczących zamówień publicznych”. Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2006
- [8] Mielec A., Jaśkowski P., Biruk S., Ustalenie wskaźnika narzutu zysku w strategii przetargowej przedsiębiorstwa budowlanego. Przegląd Budowlany 6/2009, s. 50–53
- [9] Starke R. M., Nicholls R. L., Matematyczne podstawy projektowania inżynierskiego. PWN, Warszawa 1979
- [10] Szwabowski J., Deszcz J., Metody wielokryterialnej analizy porównawczej – podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
- [11] Wang W.-C., Dzung R.-J., Lu Y.-H., Integration of simulation-based cost model and Multi-criteria evaluation model for bid price decisions. Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering 22, 2007, s. 223–235
- [12] Wyrok Sądu Okręgowego w Poznaniu z 14.10.2005 r., sygn. akt II Ca 1355/05
- [13] Wyrok Zespołu Arbitrów z 24.03.2005 r., sygn. akt UZP/ZO/0-498/05
- [14] Wyrok Zespołu Arbitrów z 13.04.2005 r., sygn. akt UZP/ZO/0-656/05
- [15] Wyrok Zespołu Arbitrów z 06.06.2005 r., sygn. akt UZP/ZO/0-1190/05