

Damian GRZYWACZ\*  
Politechnika Krakowska

## PODZIAŁ ROBÓT BUDOWLANYCH NA PAKIETY W SYSTEMIE CONSTRUCTION MANAGEMENT

**Streszczenie.** Jednym ze sposobów realizacji inwestycji budowlanych jest „Construction Management”. Stosowany jest najczęściej dla inwestycji spełniających kryteria podane w niniejszym artykule. „Construction Management” charakteryzuje się tym, że Inwestor zawiera nie jedną, lecz kilka lub kilkanaście (a czasami nawet kilkadziesiąt) umów na roboty budowlane. Dlatego cały proces budowlany podzielony jest na grupy robót zwane pakietami. Podział robót ma wpływ na podstawowe parametry inwestycji, jakimi są koszty, czas i jakość wykonanych robót. Jest to aktywny proces zmian, co oznacza, że zakres robót w ramach danego pakietu oraz sama ilość pakietów mogą ulegać zmianie w trakcie realizacji. W artykule przedstawiony został podział na pakiety dla przykładowej inwestycji. Dokonano jego analizy, podając zalety i wady takiego rozwiązania realizacji budowy.

## DIVISION OF WORKS INTO PACKAGES IN CONSTRUCTION MANAGEMENT

**Summary.** There are various procurement methods known on the construction market. One of them is Construction Management. This procurement method is recommended for projects that match criteria mentioned in the article. In Construction Management, project is split into packages. There are many contractors involved in the project depended on the number of the packages. The division has also strong influence on the budget, schedule and quality of executed works. This article gives also the reader information about advantages and disadvantages of chosen procurement method.

### 1. Wstęp

Jest wiele sposobów realizacji inwestycji budowlanych. Jeszcze w fazie przygotowawczej, oprócz zrealizowania szeregu czynności, Inwestor musi podjąć ostateczną decyzję co do sposobu realizacji inwestycji.

---

\* Opiekun naukowy: Prof. dr hab. inż. Janusz Biernacki.

<b>FAZA PRZYGOTOWAWCZA</b>	Analiza celów i założeń projektu
	Analiza ekonomiczna
	Projekt koncepcyjny
	<b>WYBÓR SPOSOBU REALIZACJI</b>
	Struktura organizacyjna
	Kosztorys budowy
	Harmonogram budowy
	Pozwolenia i warunki
	Projekt budowlany

Źródło: Opracowanie własne

Rys. 1. Podstawowe działania w Fazie Przygotowawczej

Fig. 1. Standard activities in Preparation Phase

Dobór odpowiedniej metody realizacji inwestycji dokonywany jest w oparciu o wiele czynników warunkujących dane przedsięwzięcie. Do podstawowych kryteriów można zaliczyć:

- złożoność i stopień skomplikowania inwestycji pod względem technologicznym i konstrukcyjnym,
- wymagane tempo realizacji inwestycji,
- stopień zaangażowania Inwestora w realizowane przedsięwzięcie,
- stopień zaawansowania prac projektowych na etapie przystąpienia do rozpoczęcia robót budowlanych.

Odpowiedni wybór metody realizacji inwestycji rodzi konsekwencje dalszego zarządzania całym procesem budowlanym. W zależności od przyjętego systemu Inwestor przenosi na Wykonawcę (lub Wykonawców) w odpowiednich proporcjach odpowiedzialność za realizowane przedsięwzięcie.

## 2. Opis systemu “Construction Management”

Jednym z mniej znanych w Polsce, natomiast bardzo popularnym sposobem realizacji przedsięwzięć budowlanych w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo, jest system Construction Management. W tym systemie Inwestor dokonuje wyboru firmy zarządzającej, która na jego zlecenie i w jego imieniu realizuje przedsięwzięcie. Construction Manager pełni

w tym systemie rolę doradcy Inwestora, który we własnym imieniu zawiera wszystkie umowy na roboty budowlane. Zastosowanie tego systemu realizacji inwestycji ogranicza się jednak do pewnych konkretnych przypadków, gdy:

- Zarządzanie ryzykiem technologicznym kojarzone z planowanym przedsięwzięciem jest istotniejsze niż czas i koszt wykonania (np. wykonanie skomplikowanego technicznie, prestiżowego obiektu w centrum miasta w sąsiedztwie gęstej, miejskiej zabudowy);
- Projekt jest skomplikowanym technicznie przedsięwzięciem i wymaga zastosowania wielu różnych technologii (np. renowacja starych, zabytkowych budynków połączona z budową nowej części obiektu);
- Z góry wiadome jest, że konieczne będzie wprowadzenie zmian w projekcie powstałych w trakcie trwania procesu budowlanego (np. w czasie przebudowy istniejących obiektów wymagane są liczne zmiany podczas realizacji);
- Konieczne jest wczesne rozpoczęcie inwestycji (często jeszcze przed zakończeniem etapu projektowania);
- Inwestor oczekuje wykonania przedsięwzięcia za konkurencyjną cenę, jednak nie jest to równoznaczne z wykonaniem przedsięwzięcia za cenę najniższą z możliwych. Górze bierze wartość wykonanych robót w stosunku do rzeczywiście poniesionych kosztów (ang. the best value for the money) - często najniższa z wynegocjowanych cen pociąga za sobą konieczność szukania oszczędności przez wykonawcę robót, a co za tym idzie obniżenie jakości wykonania.

Najbardziej charakterystyczną cechą tej metody realizacji inwestycji budowlanej jest fakt, że Inwestor zawiera kilka umów na roboty budowlane, a nie tylko jedną umowę, jak ma to miejsce w przypadku Generalnego Wykonawstwa czy Umowy na Projektowanie i Budowę.

Całość prac w systemie Construction Management podzielona jest na grupy robót zwane pakietami. Na każdy pakiet robót wybierany jest niezależny wykonawca. Construction Manager pełni na budowie rolę koordynatora wszystkich prac, która jest szczególnie ważna, aby były one realizowane według planu przyjętego dla całej inwestycji.

### 3. Problemy podziału robót na pakiety

Podział robót na pakiety dokonywany jest w bardzo wstępnej fazie inwestycji. Najczęściej dokumentacją techniczną, na podstawie której zarządzający dokonuje podziału, jest projekt

budowlany. Podział na pakiety zostaje dokonany na etapie przygotowywania budżetu całego przedsięwzięcia (budżetu budowy). Każdy z pakietów jest wyceniany osobno i ma wartość przewidzianą na jego realizację w budżecie.

Podziału na pakiety prac i dostaw dokonuje się przede wszystkim ze względu na technologie wykonania robót. Dla przykładu, budynek zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej z konstrukcją stalową dachu będzie ostatecznie podzielony na dwa niezależne pakiety: konstrukcje żelbetowe oraz konstrukcje stalowe. Pomimo że na etapie przygotowywania budżetu konstrukcje tworzą najczęściej jeden pakiet, to w trakcie realizacji przetarg na ich wykonanie realizowany jest osobno. W praktyce, bardzo często zdarza się tak, że ostatecznie roboty obu tych pakietów wykonywane są przez jednego wykonawcę. Pomimo to w systemie Construction Management nie odstępuje się od takich podziałów z kilku powodów. Najczęściej występującym czynnikiem warunkującym podział jest fakt, że na etapie przetargu na roboty żelbetowe Inwestor nie posiada jeszcze Dokumentacji Wykonawczej (Technicznej), na podstawie której można by dokonać wyceny konstrukcji stalowej (cechą charakterystyczną tego systemu jest wykonywanie dokumentacji w trakcie realizacji robót). Stąd niedopuszczalne jest organizowanie przetargów na podstawie mało szczegółowej dokumentacji, jaką najczęściej jest dokumentacja budowlana w stadium wymaganym do uzyskania pozwolenia na budowę.

#### 4. Przykładowy podział inwestycji na pakiety

W Polsce zrealizowanych zostało kilka większych inwestycji w opisywanym systemie. Jedną z nich jest budowa obiektu biurowo-handlowego w centrum Warszawy. Obiekt ma 9.700 m<sup>2</sup>, z czego około 2.500 m<sup>2</sup> znajduje się w starej, wyremontowanej kamienicy, a pozostała część w nowych dobudowanych częściach. Pod nowo budowaną częścią obiektu wykonany został trzykondygnacyjny garaż podziemny. Ze względu na złożoność inwestycji (remont zabytkowych kamienic, budowa nowego budynku, garaż podziemny) oraz specyfikę realizowanej inwestycji (budowa prowadzona w najściślejszym centrum Warszawy, wśród gęstej zabudowy) Inwestor zdecydował się na realizację przedsięwzięcia w systemie Construction Management. Cała inwestycja została podzielona w początkowej fazie na 15 pakietów robót. Liczba pakietów oraz zakresy robót w ramach danego pakietu zmieniały się w czasie trwania inwestycji, co ukazuje tabela 1.

Tabela 1

Podział robót na pakiety dla przykładowej inwestycji realizowanej  
w systemie Construction Management

PODZIAŁ NA PAKIETY PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI		ZMIANY PODZIAŁU NA PAKIETY W TRAKCIE REALIZACJI	
NR	NAZWA PAKIETU	NR	NAZWA PAKIETU
1.	Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe	1.	Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe
2.	Roboty fundamentowe	2.	Roboty fundamentowe
3.	Roboty wzmocnieniowe	3.	Roboty wzmocnieniowe
4.	Prace konserwatorskie	4.	Prace konserwatorskie
4.1.	<i>Renowacja stolarki</i>	4.1.	<i>Renowacja stolarki</i>
5.	Roboty w budynkach zabytkowych	5.	Roboty w budynkach zabytkowych
		5.1.	<i>Konstrukcje żelbetowe poddaszy</i>
		5.2.	<i>Konstrukcja stalowa</i>
		5.3.	<i>Pokrycie dachu</i>
6.	Konstrukcje z aluminium	6.	Konstrukcje z aluminium
		6.1.	<i>Konstrukcja stalowa dachu</i>
		6.2.	<i>Pokrycie dachu</i>
7.	Roboty konstrukcyjne żelbetowe	7.	Roboty konstrukcyjne żelbetowe
		7.1.	<i>Okladziny kamienne</i>
		7.2.	<i>Elewacje dziedzińca</i>
8.	Roboty wykończeniowe	8.	Roboty wykończeniowe
		8.1.	<i>Ściany wewnętrzne</i>
		8.2.	<i>Wylewki</i>
		8.3.	<i>Posadzki drewniane</i>
		8.4.	<i>Drzwi wewnętrzne</i>
		8.5.	<i>Posadzki ceramiczne i kamienne</i>
		8.6.	<i>Ślusarka stalowa</i>
		8.7.	<i>Wykończenie dziedzińca</i>
9.	Instalacje sanitarne	9.	Instalacje sanitarne
10.	Instalacje elektryczne	10.	Instalacje elektryczne
11.	Windy	11.	Windy
		11.1.	<i>Bramy garażowe</i>
12.	Roboty zewnętrzne	12.	Zagospodarowanie terenu
13.	Przyłącza zewnętrzne	13.	Przyłącza zewnętrzne
		13.1.	<i>Przyłącza zewnętrzne</i>
14.	Przyłącza zewnętrzne	14.	Przyłącza zewnętrzne
		14.1.	<i>Przyłącza zewnętrzne</i>
		15.	Oświetlenie zewnętrzne

Patrząc jednak z perspektywy realizacji, można powiedzieć, że podział na pakiety był wykonany poprawnie, chociaż nie do końca roboty realizowane były według przyjętego planu. W trakcie realizacji okazało się, że nie był on wystarczająco szczegółowy, zwłaszcza w ostatniej fazie budowy. Część robót, które można nazwać ogólnie robotami wykończeniowymi, została podzielona na mniejsze pakiety, realizowane przez niezależnych wykonawców na podstawie oddzielnych umów budowlanych.

## 5. Ogólna ocena dokonanego podziału

Inwestycja została zrealizowana zgodnie z przyjętym budżetem. Wprowadzone dodatkowe podziały (na drobniejsze elementy robót) w końcowej fazie realizacji pozwoliły nawet na wygenerowanie dodatkowych oszczędności. Dzięki tym oszczędnościom można było zrekompensować dodatkowe koszty (w stosunku do wartości budżetowych) na wykonanie robót instalacyjnych, które były niedoszacowane w budżecie. Zwiększenie liczby pakietów, a tym samym ilości przedsiębiorstw zaangażowanych w proces realizacji budowy, wpłynęło jednak niekorzystnie na czas realizacji. Konieczność koordynacji większej liczby firm, niż założone to było na etapie planowania inwestycji, wpłynęła na wydłużenie czasu trwania budowy. Większa liczba firm wykonujących roboty budowlane również negatywnie wpłynęła na czynności związane z odbiorem końcowym i przekazaniem obiektu do użytkowania Inwestorowi.

## 6. Zalety systemu Construction Management

System Construction Management nie jest "receptą" na sukces realizowanej inwestycji budowlanej. Wybór metody realizacji inwestycji powinien zostać dokonany w każdym przypadku świadomie. Odpowiednie dopasowanie metody realizacji może zagwarantować powodzenie planowanego przedsięwzięcia. Inwestycje realizowane są w systemie „Construction Management” najczęściej wtedy, gdy są one skomplikowane pod względem technologicznym, złożone pod względem architektonicznym oraz gdy na etapie projektu nie można przewidzieć wszystkich okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na prowadzenie robót budowlanych. Największymi zaletami systemu Construction Management są:

- możliwość rozpoczęcia robót budowlanych jeszcze przed zakończeniem projektowania,

- możliwość nieustannej kontroli kosztów przez Inwestora w trakcie realizacji robót budowlanych,
- łatwość dokonywania zmian (projektowych lub wykonawczych) w trakcie realizacji inwestycji,
- bezpośrednia możliwość wpływania Inwestora na jakość wykonywanych prac,
- możliwość negocjacji cenowych z wykonawcami poszczególnych pakietów robót, dzięki czemu Inwestor posiada lepszą kontrolę nad budżetem przedsięwzięcia.

## 7. Zakończenie

Dobór pakietów przez odpowiedni podział robót w systemie Construction Management warunkuje poprawną realizację całego przedsięwzięcia. Podział ma istotny wpływ na najważniejsze czynniki procesu, takie jak: czas realizacji, sumaryczne koszty wykonania, jakość wykonanych robót budowlanych.

System Zarządzania Budową angażuje jednocześnie znacznie bardziej Inwestora w realizację budowy. Całą odpowiedzialność za koordynację przejmuje na siebie zarządzający budową, jednak Inwestor sam zawiera wszystkie umowy na roboty budowlane dla każdego pakietu.

## LITERATURA

1. Murdoch J., Hughes W.: Construction contracts, Law and management. First Edition, London 1992.
2. Walker A.: Project management in construction. Third edition, Oxford Blackwell Science 1999.
3. Kosecki A.: Zarządzanie przedsięwzięciem budowlanym jako usługa regulowana umową. Przegląd Budowlany nr 3 i 4, 2003, s. 36-39 i s. 9-12.
4. Duncan W.R.: A guide to the Project Management body of knowledge. Project Management Institute 1996.

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Jadwiga Bizoń-Górecka

**Abstract**

Construction Management is one of the procurement method available for construction projects. It is necessary to apply some principles characteristic of that system when works are executed. Finding solution between number of packages and proper split of works between various contractors is essential skill that Construction Manager has to possess. The division into packages has therefore straight influence on the success of the project. Author has described in the article an example of one project that was executed (already finished) in such system. Analysis of the packages' split has also been given.