

Agnieszka LEŚNIAK*
Edyta PLEBANKIEWICZ

OPÓŹNIENIA W ROBOTACH BUDOWLANYCH

Pomimo wielu narzędzi wspomagających zarządzanie procesem budowlanym, opóźnienie czasu realizacji robót jest zjawiskiem często spotykanym. Właściwe rozpoznanie opóźnienia powinno ustalić przyczyny jego wystąpienia, stronę odpowiedzialną za jego powstanie i wskazać, kto poniesie konsekwencje zaistniałej sytuacji. Na powstawanie opóźnień ma wpływ szereg czynników, które autorzy referatu podzielili na trzy grupy: czynniki ludzkie, związane z warunkami kontraktu oraz czynniki nieprzewidywalne. Występowanie poszczególnych czynników jest uzależnione od indywidualnych parametrów przedsięwzięcia i jego złożoności, a także od czynników lokalnych – uwarunkowań klimatycznych, politycznych czy ekonomicznych. W referacie opisano poszczególne grupy czynników i przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań ankietowych, dotyczących opóźnień w robotach budowlanych. Poznanie tych czynników może ułatwić podejmowanie działań osłonowych, zmniejszających ryzyko wystąpienia opóźnień w realizacji budowy.

Słowa kluczowe: przedsięwzięcia budowlane, opóźnienia, zarządzanie ryzykiem

WSTĘP

Każda podejmowana inwestycja – nawet wzorowo zaplanowana i zorganizowana, niesie ze sobą ryzyko wystąpienia nieprzewidzianych zdarzeń i problemów, które w efekcie mogą stać się przyczyną nieterminowego ukończenia robót, czyli wystąpienia opóźnień. Opóźnienia to problem, który pomimo zaawansowanej współczesnej technologii i wielu narzędzi wspomagających zarządzanie, jest zjawiskiem dość często spotykanym i trudnym do wyeliminowania. Metody identyfikacji i oceny ryzyka realizacji przedsięwzięć budowlanych poruszano m.in. w pracach [2, 3]. Przebieg procesu budowlanego w czasie jest kształtowany przez wiele czynników, których występowanie jest często przewidywalne już na etapie planowania robót. Należą do nich np. parametry techniczne inwestycji, zastosowane rozwiązania technologiczne i organizacyjne. Istnieje także grupa

* dr inż. Agnieszka LEŚNIAK, dr inż. Edyta PLEBANKIEWICZ - Zakład Technologii i Organizacji Budownictwa Politechniki Krakowskiej

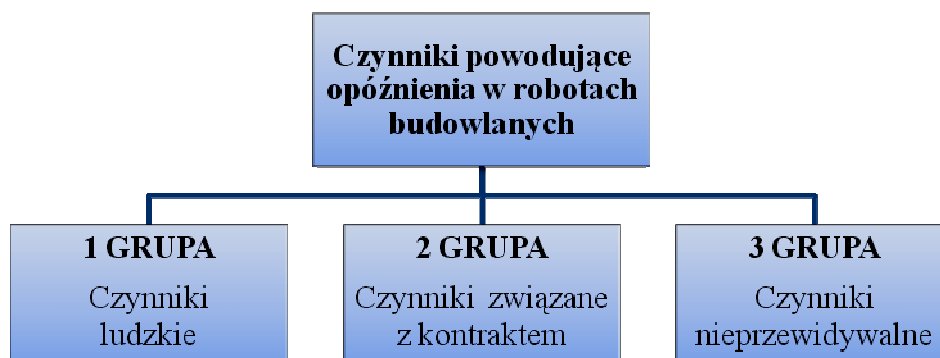
czynników trudnych do przewidzenia na etapie planowania. Wśród nich wymienić można: utrudnienia pogodowe, awarie, spóźnienia kooperantów. Znajomość tych czynników może ułatwić podejmowanie działań osłonowych, zmniejszających ryzyko wystąpienia opóźnień.

Celem referatu jest przedstawienie możliwych przyczyn powstawania opóźnień w trakcie realizacji robót budowlanych oraz prezentacja opinii wybranych uczestników procesu inwestycyjnego (zarządzających kontraktem) na ten temat, pozyskana na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

1. CZYNNIKI POWODUJĄCE OPÓŹNIENIA

W wyniku prowadzonych studiów literatury zauważyć można, iż badacze podejmują próby uszeregowania czynników powodujących opóźnienia realizacji budowy. Najprostszy podział zaproponowano w [4], wskazując trzy grupy czynników: czynniki wejścia (praca ludzka, materiał, sprzęt i urządzenia), środowisko wewnętrzne (inwestor, wykonawca, konsultanci) oraz czynniki nieprzewidywalne (warunki pogodowe, uregulowania prawne). W pracy [1] przedstawiono osiem grup, a najbardziej obszerny podział zaproponowano w pracy [5]. Wymieniono dziesięć kategorii czynników, związanych kolejno z: inwestorem, projektantem, konsultantem/ menagerem projektu, wykonawcami, pracownikami fizycznymi, finansami, kontraktem, komunikacją, środowiskiem i otoczeniem oraz innymi czynnikami. Autorzy referatu na potrzeby prowadzonych badań zaproponowali podział na trzy grupy:

1. Czynniki ludzkie (inwestor, wykonawca, projektant, współpraca uczestników).
2. Czynniki związane z kontraktem (czas realizacji robót, finanse).
3. Czynniki nieprzewidywalne (warunki pogodowe, uregulowania prawne, inne zdarzenia losowe).



Rys.1. Podział czynników powodujących opóźnienia w robotach budowlanych

Źródło: Opracowanie własne

Pierwsza grupa obejmuje szereg czynników, które mogą istotnie powodować opóźnienia w realizacji robót, za które odpowiedzialni są uczestnicy przedsięwzięcia. Do podstawowych przyczyn opóźnień leżących po stronie inwestora zalicza się wszelkie zmiany w projekcie, dokonywane na jego życzenie już w trakcie realizacji robót, ingerencje inwestora w kompetencje wykonawcy, modyfikacje wcześniejszych ustaleń, a także długi proces podejmowania decyzji. Czynniki zależne od wykonawcy związane są przede wszystkim z dostępnością zasobów, nadzorem i doświadczeniem. Odpowied-

nia dostępność zasobów takich, jak siła robocza, materiały i sprzęt powinna być zapewniona na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia. Jakiegokolwiek braki np. nieplanowane ograniczenie rozmiarów brygad roboczych, błędy w terminach dostaw materiałów, brak właściwego sprzętu na budowie, mogą być przyczyną powstawania opóźnień w realizacji robót. Istotne znaczenie dla sprawnego przebiegu procesu budowlanego ma doświadczenie wykonawcy w realizacji danego typu przedsięwzięć, co wiąże się z prawdopodobieństwem popełniania błędów wykonawczych oraz sprawność zarządzania zespołem kierowniczym, w tym właściwa kontrola i nadzór nad przebiegiem prac. W grupie tych czynników mieszczą się także te, związane z podwykonawcami robót. Za wszelkie opóźnienia spowodowane przez podwykonawców odpowiedzialny pozostaje bowiem zawsze generalny wykonawca.

Podczas realizacji robót budowlanych bardzo często następują modyfikacje dokumentacji projektowej. Mogą one być wynikiem popełnionych na etapie projektowania błędów lub też zmian wprowadzanych już podczas realizacji. Zmiany dotyczyć mogą zarówno konstrukcji, jak i rozwiązań materiałowych. Wydłużanie czasu potrzebnego na sporządzenie nadzorów autorskich lub na dostarczenie zamiennych rozwiązań materiałowych może spowodować opóźnienia w realizacji robót. W dużej mierze powyższe działania zależą od działań projektanta.

Dla sprawnego przebiegu procesu budowlanego bardzo istotne są relacje między poszczególnymi uczestnikami przedsięwzięcia. Ograniczony lub niewłaściwy przepływ informacji pomiędzy inwestorem, wykonawcą i projektantem, często pojawiające się konflikty, trudne i przedłużające się negocjacje, mogą także być przyczyną opóźnień.

Drugą grupę czynników stanowią te związane z kontraktem: termin realizacji i finanse, nieprecyzyjnie sformułowana umowa. Za opóźnienia spowodowane wystąpieniem tych czynników odpowiedzialny może być zarówno inwestor, jak i wykonawca. Błędy popełnione podczas sporządzania harmonogramów robót są źródłem powstawania opóźnień, za które odpowiadać będzie wykonawca. Tymczasem inwestor często narzuca nierealny czas realizacji przedsięwzięcia, z góry skazując go na nieterminowość. Kwestie finansowe dotyczą szczególnie należnych wypłat dokonywanych przez inwestora na rzecz wykonawcy robót. Ich opóźnianie może zachwiać zdolność finansową wykonawcy i spowodować problemy w dostawach materiałów, brak siły roboczej, zwolnienie tempa postępu robót, a nawet ich wstrzymanie. Podobnie, należne wypłaty może opóźniać wykonawca na rzecz swoich podwykonawców. Sytuacja taka może spowodować przerwanie robót realizowanych przez podwykonawców, a w konsekwencji skutkować brakiem frontu robót dla samego generalnego wykonawcy lub innych podwykonawców.

Trzecią grupę stanowią czynniki nieprzewidywalne. Pozostają one poza obszarem wpływu inwestora, projektanta czy wykonawcy, do których zaliczyć można zjawiska pogodowe, zmiany w regulacjach prawnych i inne przypadki losowe. Pogoda ma bezpośredni wpływ na wykonywane roboty i jako czynnik wysoce nieprzewidywalny może skutecznie zniekształcić zaplanowany harmonogram całej inwestycji. Konsekwencją nieprzewidzianych zmian pogody lub wręcz kataklizmów pogodowych może być konieczność przerwania prowadzonych robót, zniszczenie wykonanych, a niezaabezpieczonych prac, zniszczenie wyposażenia niezbędnego do realizacji robót. Opóźnienia w realizacji inwestycji mogą wystąpić w wyniku nieprzewidzianych zmian

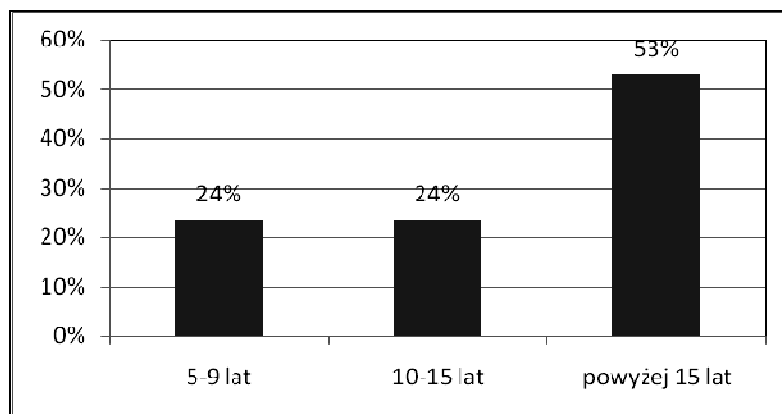
w rozporządzeniach i ustawach dotyczących budownictwa. W tej grupie znajdują się także czynniki opóźniające związane z obsługą administracyjno-prawną procesu inwestycyjnego. Do przypadków losowych z pewnością zaliczyć można kradzieże, awarie i problemy techniczne sprzętu wykorzystywanego na budowie, wystąpienie wykopalisk archeologicznych, znalezienie materiałów wybuchowych itp. Niektóre z nich związane są z koniecznością przeprowadzania czasochłonnych procedur i postępowań.

2. OPINIE ZARZĄDZAJĄCYCH KONTRAKTEM NA TEMAT OPÓŹNIEŃ

W lutym 2010 roku, autorzy referatu, na obszarze województwa małopolskiego, przeprowadzili badania pilotażowe wśród wybranej grupy uczestników procesu budowlanego. W tym celu zwrócono się do firm, które pełnią usługi Inżyniera w ramach realizacji inwestycji budowlanych zgodnie z warunkami FIDIC. W umowach kontraktowych FIDIC występuje tzw. Inżynier, który administruje kontraktem, ma szereg uprawnień i obowiązków, ale nie jest stroną kontraktu. Stronami kontraktu pozostaje jedynie zamawiający i wykonawca. Inżynier działa wprawdzie w imieniu zamawiającego ale jest zobowiązany dokonywać obiektywnych ustaleń zgodnie z kontraktem, biorąc pod uwagę wszystkie stosowne okoliczności. Inżynier kontraktu jest odpowiedzialny za terminowy przebieg budowy zgodnie z umową zawartą pomiędzy zamawiającym i wykonawcą.

Celem prowadzonych badań było poznanie opinii uczestnika procesu budowlanego zaangażowanego w realizację inwestycji budowlanej, ale niebędącego stroną kontraktu, umożliwiając tym samym obiektywne spojrzenie na stawiane pytania.

Do przeprowadzenia badań użyto kwestionariusza bezpośrednio przekazywanego osobom biorącym udział w badaniach. W efekcie uzyskano 34 wypełnione kwestionariusze. Strukturę zbioru badanych według liczby lat doświadczenia zawodowego w budownictwie przedstawiono na rysunku 2.

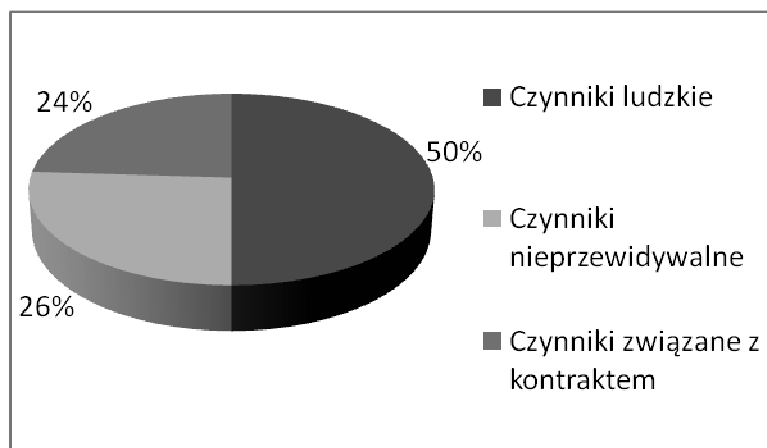


Rys. 2. Struktura zbioru badanych wg stażu pracy w budownictwie

Źródło: Opracowanie własne

Wśród uczestniczących w badaniach ponad połowa (53%) to specjaliści z długoletnim stażem pracy – powyżej 15 lat.

Jako pierwsze zadano badanym pytanie dotyczące najczęstszej przyczyny powstawania opóźnień w robotach budowlanych. Uzyskane odpowiedzi przedstawiono na rysunku 3.

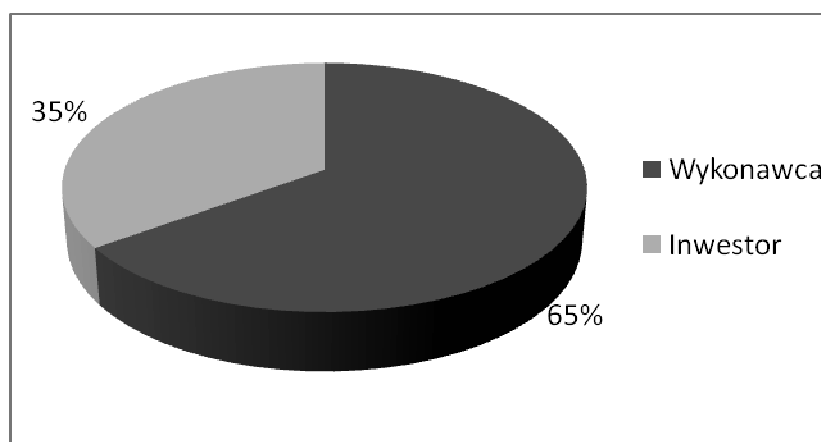


Rys. 3. Czynniki powodujące opóźnienia

Źródło: Opracowanie własne

Połowa ankieterowanych (50%) uważa, że najczęściej za opóźnienia odpowiedzialni pozostają uczestnicy procesu inwestycyjnego. W dalszej kolejności opóźnienia powodują czynniki nieprzewidywalne (warunki pogodowe, zmiany prawne, inne zdarzenia losowe) - 26% oraz czynniki związane z kontraktem (24%).

Kolejną poruszoną kwestią było wskazanie strony, która najczęściej ponosi odpowiedzialność za powstałe opóźnienia, a także strony, która zazwyczaj ponosi ich konsekwencje. Uzyskane odpowiedzi przedstawiono na rysunku 4 i rysunku 5.

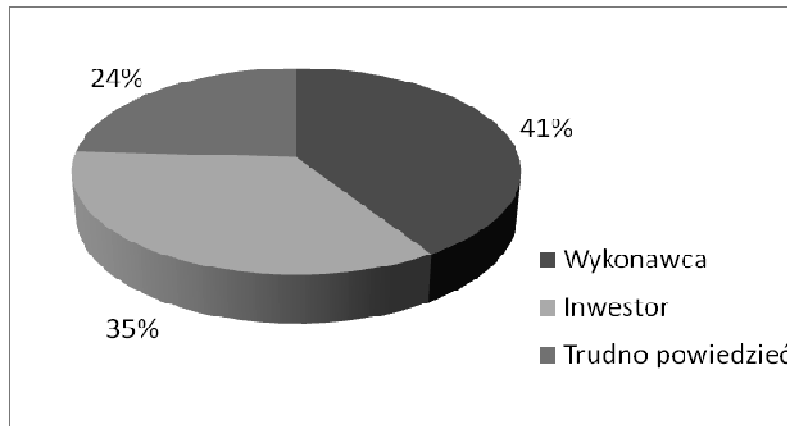


Rys. 4. Odpowiedzialność uczestników za zaistniałe opóźnienia

Źródło: Opracowanie własne

Zdecydowana większość uczestniczących w badaniach (65%) uważa, że za zaistniałe opóźnienia w znacznej mierze odpowiada wykonawca robót, 35% wskazało odpowiedzialność inwestora.

OPÓŹNIENIA W ROBOTACH BUDOWLANYCH

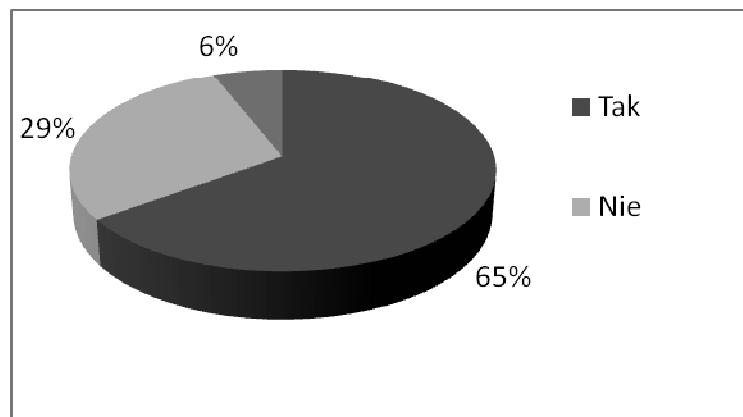


Rys. 5. Strona ponosząca konsekwencje opóźnień

Źródło: Opracowanie własne

Konsekwencje powstałych opóźnień, zdaniem badanych, ponoszą obie strony kontraktu. Różnice w odpowiedziach są niewielkie: 41 % wskazało wykonawcę, 35% - inwestora, a 24% wybrało odpowiedź „trudno powiedzieć” – co oznaczać może zarówno jedną, jak i drugą stronę. Zależy to zatem od przyczyny powstawania opóźnień. W przypadku opóźnień uzasadnionych, najczęściej powstałych z winy inwestora, to on ponosi konsekwencje, a wykonawca jest upoważniony do wydłużenia terminu realizacji przedsięwzięcia i uzyskania wynagrodzenia z tego tytułu. Gdy za opóźnienia odpowiedzialny jest wykonawca i są one nieuzasadnione – konsekwencje musi ponieść on sam.

Na pytanie czy występowanie opóźnień zależy od rodzaju inwestycji, zdecydowana większość uczestniczących w badaniach (65%) odpowiedziała – tak, 29% badanych zaprzeczyła, a pozostałe 6% nie miało zdania na ten temat. Wyniki przedstawiono na rysunku 6.

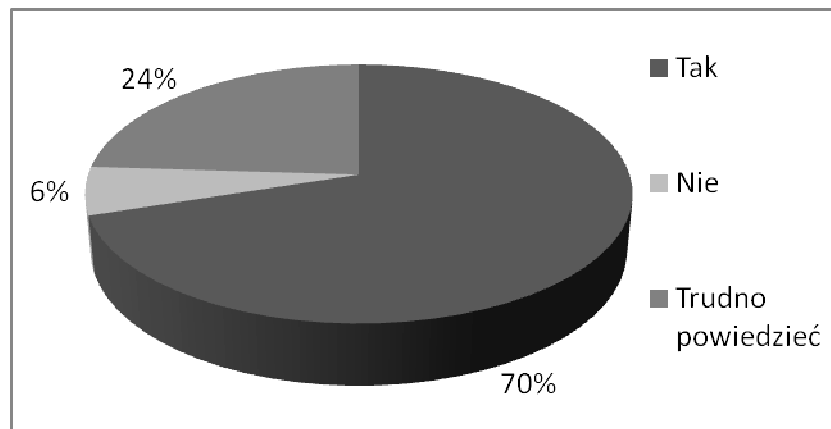


Rys. 6. Wpływ rodzaju inwestycji na wystąpienie opóźnień

Źródło: Opracowanie własne

Spośród 22 badanych, zdaniem których występowanie opóźnień zależy od rodzaju inwestycji, 82% wskazało, że w największym stopniu narażone na ryzyko wystąpienia opóźnień są inwestycje publiczne, a ze względu na rodzaj prowadzonych robót: roboty inwestycyjno-budowlane - 65% odpowiedzi i roboty inżynierskie - 11%.

Poniżej, na rysunku 7, przedstawiono odpowiedzi na pytanie, czy można zapobiegać opóźnieniom.



Rys. 7. Opinia na temat możliwości zapobiegania opóźnieniom

Źródło: Opracowanie własne

Zdecydowana większość - 70% uczestniczących w badaniach odpowiedziała, że opóźnieniom można zapobiegać, 24% nie miało zdania na ten temat, a 6% stwierdziło, że jest to niemożliwe.

PODSUMOWANIE

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że w opinii zarządzających przedsiębiorstwami budowlanymi, czynnik ludzki odpowiada zazwyczaj za występujące opóźnienia. Najczęściej jest to wykonawca prowadzonych robót. Być może właściwa kadra kierownicza, rzetelnie sporządzony harmonogram, odpowiednio zaplanowana ilość zasobów ludzkich, materiału i sprzętu, terminowe wpłaty na rzecz podwykonawców, mogłyby przyczynić się do zmniejszenia ryzyka przekroczenia terminu realizacji robót. Z drugiej strony inwestor powinien szczególnie starannie wybierać wykonawcę robót, unikać wprowadzania zmian na etapie realizacji i w przypadku pojawiających się problemów, szybko podejmować decyzje. Występowanie opóźnień w robotach budowlanych zależy od rodzaju prowadzonej inwestycji - zdaniem badanych w największym stopniu narażone na to ryzyko są inwestycje publiczne. Przyczynę takiej opinii można upatrywać w sposobie wyboru wykonawcy. W inwestycjach publicznych jego wybór najczęściej opiera się o podstawowe (często jedyne) kryterium, jakim jest cena. W konsekwencji może prowadzić to do wyboru wykonawcy niedoświadczonego i nierzetelnego. Występujące opóźnienia zależą, zdaniem badanych, także od rodzaju prowadzonych robót. W tym wypadku wskazano na roboty inwestycyjno – budowlane. Warto zauważyć, że zdecydowana większość badanych stwierdziła, że opóźnieniom można zapobiegać.

LITERATURA

- [1] Leśniak A., *Skąd się biorą opóźnienia?*, [w:] „Builder”, 1/2010., s. 24-25.
- [2] Skorupka D., *Identification and Initial Risk Assessment of Construction Projects in Poland*, [w:] “Journal of Management in Engineering”, July 2008, Volume 24, Number 3, American Society of Civil Engineers 2008, s. 120-127.

- [3] Skorupka D., *The method of identification and quantification of construction projects risk*, [w:] "Archives of Civil Engineering", LI, 4, Warszawa 2005, s. 647-662.
- [4] Sweis G., Sweis R., Abu Hammad A., Shboul A., *Delays in construction projects*, [w:] "The case of Jordan, International Journal of Project Management", 26/2008, s. 665-674.
- [5] Toor S., Ogunlana S., *Problems causing delays in major construction projects in Thailand*, [w:] "Construction Management and Economics", 26/2008, s. 395-408.

DELAYS IN CONSTRUCTION WORKS

Summary

Despite numerous tools supporting construction process management, delays frequently occur in construction projects. Previous studies have pointed out that proper identification of construction delays depends on determination of reasons for delays, who is responsible and who will be in charge of a delay. In the authors' opinion, the factors influencing construction delays can be divided into three categories: human factors, factors connected with the terms and conditions of a contract and unforeseeable factors.

Questionnaire surveys were conducted among consulting companies to find the most significant problems causing construction delays. The above conclusions can be helpful in minimizing delays occurrence risks.

Key words: *construction projects, delays, risk management*

Artykuł recenzował: płk dr hab. inż. Dariusz SKORUPKA, prof. nadzw. WSOWL