

Maciej GÓRSKI*
Agnieszka DZIADOSZ**
Dariusz SKORUPKA*

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM WEDŁUG METODYKI PRINCE2 W PRZEDSIĘWZIĘCIACH BUDOWLANYCH

Zarządzanie ryzykiem jest procedurą stosunkowo trudną do wdrożenia w budownictwie. Jednakże losowy charakter zjawisk mających wpływ na produkcję budowlaną zachęca do głębszych analiz nad tym zagadnieniem. Zakres referatu obejmuje krótką charakterystykę jednej z powszechnie wykorzystywanych metodyk – PRINCE2 z jednoczesnym uwypukleniem zarządzania ryzykiem na tle procesów stanowiących filary owej metodyki. Uwaga została skupiona na możliwości wykorzystania tzw. Rejestru Ryzyka w ramach przedsięwzięć budowlanych do utworzenia listy ryzyk, ich charakterystyki, określenia potencjalnej straty oraz zaproponowania odpowiedniej reakcji (planów rezerwowych).

Słowa kluczowe: zarządzanie ryzykiem, PRINCE2, rejestr ryzyka, przedsięwzięcia budowlane

WSTĘP

Zarządzanie ryzykiem jest wykorzystywane w różnych branżach. W rezultacie sprowadza się do opracowania procedur, wykorzystania odpowiednich metod oceny ryzyka i sposobów jego uwzględnienia w dalszych pracach nad projektem. W niniejszym referacie pojęcie ryzyka w odniesieniu do przedsięwzięć budowlanych będzie traktowane jako zdarzenie wpływające w negatywny sposób na przebieg poszczególnych zadań, prowadząc do niepożądanych rezultatów. Oczywiście jest kilka strategii reakcji na ryzyko, z których być może najtańszym, w aspekcie finansowym, wariantem jest tzw. unikanie (risk avoid). Wydaje się, że nie zawsze takie podejście jest możliwe i w pełni uzasadnione. Obecnie w dobie rozwoju różnych narzędzi i technik pojawia się szansa oszacowania ryzyka, wielkości odchylenia od stanu uprzednio przyjętego, określenia

* kpt. mgr inż. Maciej GÓRSKI, płk dr hab. inż. Dariusz SKORUPKA, prof. nadzw. WSOWL - Wydział Zarządzania Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych

** mgr inż. Agnieszka DZIADOSZ - Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej

prawdopodobieństwa wystąpienia i zasięgu wpływu. Nie budzi wątpliwości fakt, że wszelkie analizy powinny być poparte rzeczywistymi danymi i doświadczeniem np. z poprzednich realizacji. Przykładowo jako strategię minimalizacji skutków złego wykonawstwa można potraktować zatrudnienie firmy wykonawczej o ugruntowanej pozycji na rynku, celem zapewnienia jakości i terminowości robót. Problematyce postrzegania ryzyka, jego oceny, dokumentowania, określenia momentu jego zmaterializowania, poświęcony jest jeden z obszarów dotyczący zarządzania ryzykiem, opisany w powszechnie wykorzystywanych metodykach, mianowicie Project Management Institute (PMI) oraz PRINCE2. Metodyka PMI wydaje się bardziej popularna, gdyż poddaje gotowe narzędzia pomiaru. Natomiast konkurencyjna do niej PRINCE2 koncentruje się na procesach, przygotowaniu szablonu procesów, starając się zapewnić standaryzację i powtarzalność projektów. Zatem trudno jednoznacznie wskazać, która z metodyk powinna być bardziej rozpowszechniona. Zależy to od charakteru projektu. Niemniej jednak celem autorów referatu na tle wspomnianych metodyk wykorzystywanych w praktyce było wskazanie zalet PRINCE2 oraz możliwości jej wdrożenia w realizacji przedsięwzięć budowlanych. Uwaga została skupiona na jednym z kluczowych ogniw, mianowicie na Rejestrze Ryzyka.

1. PROJEKT W METODYKACH

W dziedzinie zarządzania projektami rozpowszechnione są obie metodyki, jednakże każda z nich prezentuje poszczególne etapy prowadzenia projektu nieco odmiennie. Metodyka PMI koncentruje się na przedstawieniu dobrych praktyk w ramach zdefiniowanych obszarów wiedzy, dodatkowo w odróżnieniu do PRINCE2 obejmuje swym zakresem również zarządzanie zasobami i zaopatrzeniem. Natomiast PRINCE2 opiera się na stworzeniu tzw. środowiska kontrolowanego, czyli opracowaniu pełnej dokumentacji m.in. dotyczącej przyczyn uruchomienia projektu, jego przebiegu, zamknięcia, nie wnikając w aparat narzędziowy wykorzystywany do zarządzania. Na uwagę zasługuje obszar zarządzania ryzykiem występujący w niniejszej metodyce, który wiąże się z każdym z 8 procesów stanowiących trzon PRINCE2 (tzw. przepływ ryzyka). Duży nacisk położony jest na identyfikację, bieżącą weryfikację i dokumentowanie ryzyka poprzez utworzenie tzw. Rejestru Ryzyka już na etapie Przygotowania Projektu. Zarówno przesłanki podjęcia projektu (Uzasadnienie Biznesowe), jak i analiza ryzyka są aktualizowane po każdym etapie zarządczym. Zatem można pokusić się o próbę implementacji zawartych we wspomnianej metodyce rozwiązań przy planowaniu i realizacji przedsięwzięć budowlanych zawłaszcza w zakresie zarządzania ryzykiem [1, 11, 14, 18].

Niemniej jednak rozważając ryzyko rozpatrywane we wspomnianych metodykach zarządzania projektami, należy na wstępie odnieść się do samego terminu „projekt” i jego definicji. W ramach przedsięwzięć budowlanych projekt traktowany jest zdecydowanie jako dokumentacja techniczna. Niemniej jednak przytaczając wybrane pozycje literatury przedmiotu, definiowany jest na wiele sposobów. Słownik Języka Polskiego podaje następującą definicję: *zamierzony plan działania, postępowanie, pomysł, zamiar*¹. Przedsięwzięcie Kotarbiński opisuje jako *działanie złożone, wielopodmiotowe, poprowadzone zgodnie z planem, który ze względu na skomplikowanie bywa sporządzony przy pomocy specjalnych metod*². Natomiast w literaturze opisującej zarzą-

¹ Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 2002.

² T. Kotarbiński, *Sprawność i błąd*, PZWS, Warszawa 1970.

dzanie projektami najczęściej mówi się o niepowtarzalności, unikalności i tymczasowości projektu. Metodyka zarządzania projektami Project Management Institute (PMI) definiuje projekt jako *tymczasową działalność podejmowaną w celu wytworzenia unikalnego wyrobu, dostarczenia unikalnej usługi bądź osiągnięcia unikalnego rezultatu*³. Tymczasowość wskazuje na okresowe powołanie struktur do przeprowadzenia działań oraz na to, że projekt musi mieć wyznaczony początek i koniec, który identyfikowany jest przez wskaźniki osiągnięcia celu⁴. Unikalność odnosi się do wyrobu, usługi lub rezultatów wytwarzanych przez projekty⁵. Natomiast metodyka zarządzania projektami PRINCE2⁶ wprowadza dwie definicje. Pierwsza opisuje projekt jako *środowisko zarządcze stworzone w celu dostarczenia jednego lub większej liczby produktów biznesowych zgodnie z określonym Uzasadnieniem Biznesowym* (UB odpowiada na pytanie dlaczego warto zrealizować projekt). Druga definicja określa projekt jako *organizację powołaną na określony czas, w celu wytworzenia unikalnych i wcześniej zdefiniowanych wyników lub rezultatów w ustalonym czasie, przy wykorzystaniu uprzednio określonych zasobów*.

W literaturze przedmiotu można spotkać wiele różnych definicji projektu, które w większości odnoszą się do uporządkowanego działania w określonej strukturze organizacyjnej, wykorzystującej zasoby i dążącej do osiągnięcia założonych celów. Poza unikalnością i tymczasowością, autorzy mówią o niepowtarzalności projektu, która odnosi się do przebiegu, warunków i zasobów⁷, jako te, które raczej nie wystąpią kolejny raz w takiej samej konfiguracji. Zatem idea artykułu opiera się na wskazaniu możliwości wykorzystania „praktyk” we wspomnianych metodykach z uwagi na częściową analogię pomiędzy definicją projektu a przedsięwzięcia budowlanego. Powszechnie uważa się że nie ma dwóch identycznych przedsięwzięć pomimo np. wykorzystania identycznej technologii czy konstrukcji obiektu inżynierskiego. Wskazane jest zaś przyjęcie pewnych procedur, uporządkowanych sposobów działania, celem racjonalnego zarządzania przedsięwzięciami i zasobami. Uwaga autorów skoncentrowana została głównie na postrzeganiu ryzyka i jego dokumentowaniu poprzez wykorzystanie tzw. Rejestru Ryzyka wchodzącego w skład ogniwa Zarządzania Ryzykiem w metodyce PRINCE2.

2. RYZYKO W METODYCE

Każda z metodyk zarządzania projektami składa się z logicznie po sobie występujących czynności prowadzących projekt do osiągnięcia założonych celów w określonym czasie i budżecie. Czynności grupowane są w procesy, które porządkują zarządzanie projektem, uściślając czas, miejsce, odpowiedzialność i sposób działania. Wśród tych czynności należy wyodrębnić zestaw działań składających się na zarządzanie ryzykiem w projekcie. Metodyka PRINCE2 postrzega ryzyko jako odchylenie od zakładanego stanu zarówno jako czynnik pozytywny (szansa), jak i negatywny (zagrożenie) Stąd prowadzący projekt mają za zadanie *identyfikowanie zagrożeń dotyczących projek-*

³ A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide Third Edition.

⁴ Tamże.

⁵ Tamże.

⁶ *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Office of Government Commerce, 2005.

⁷ G. R. Heerkens, *Project management*, Teh McGraw – Hill Companies, Inc. 2002.

*tu oraz podjęcia odpowiednich kroków w celu wykorzystania okazji, jakie mogą się pojawić, lub w celu uniknięcia, zredukowania lub zareagowania na zagrożenie*⁸.

PRINCE2 bardzo wyraźnie określa zadania i obowiązki, jakie spoczywają na poszczególnych szczeblach kierowania projektem w kontekście zarządzania ryzykiem. Kierownik Projektu (KP) zobowiązany jest, na wszystkich etapach trwania projektu, do identyfikowania zagrożeń, ich analizowania, rejestrowania, stałego monitorowania i poddawania przeglądowi. Nadrzędnym dla KP poziomem zarządzania, w strukturze Zespołu Zarządzającego Projektem, jest Komitet Sterujący (KS). Komitet odpowiada za powiadamianie PK o zidentyfikowanych przez siebie zagrożeniach zewnętrznych dla projektu. Ponadto wspiera KP, podejmując decyzje, zgodnie z zaleceniami KP, umożliwiające odpowiednią reakcję na występujące ryzyko. Jednym z istotnych i charakterystycznych dla tej metodyki zagadnień w obszarze Zarządzania Ryzykiem jest przydzielanie zagrożeń do tzw. właściciela. Od momentu identyfikacji danego ryzyka, przydzielony właściciel zagrożenia prowadzi jego monitoring, mogąc najszybciej podjąć stosowną, ustaloną wcześniej reakcję zapobiegawczą. Zatem warto zauważyć, że nie tylko istotna jest identyfikacja zagrożeń, ale przede wszystkim przyporządkowanie osoby odpowiedzialnej (np. inżynier projektu, kierownik robót) oraz ustalenie możliwych reakcji na ryzyko (np. zmiana dostawcy usług, zastąpienie materiału innym, o zbliżonych właściwościach). Kolejną kwestią jest podjęty w PRINCE2 wątek stałego monitorowania ryzyka. Wydaje się to słuszne z uwagi na pewne specyficzne atrybuty oceny ryzyka. Obok prawdopodobieństwa wystąpienia danego ryzyka i wielkości wpływu na projekt, pojawia się problem oszacowania czasu ważności ryzyka, co w przypadku przedsięwzięć budowlanych może mieć duże znaczenie. Nie wszystkie ryzyka mają taką samą wagę i są tak samo istotne w całym cyklu życia projektu. Przykładowo, problemy z dostawą mediów czy oprotestowanie inwestycji ma większą wagę w początkowym etapie realizacji, aniżeli przy oddaniu obiektu do użytkowania.

Reasumując, zanim role i obowiązki zostaną przypisane, ryzyko w projekcie musi przede wszystkim zostać zidentyfikowane. Ten pierwszy krok postępowania wchodzi w skład procedury zarządzania ryzykiem PRINCE2, która obejmuje również ocenę, planowanie, wdrażanie i komunikację⁹. Kolejno wykonane i stale powtarzane powyższe kroki pozwalają na poznanie możliwości, prawdopodobieństwa i przybliżonego momentu wystąpienia zagrożenia. Są to przyjęte kryteria klasyfikacji ryzyka jako zagrożenia prowadzącego do m.in. przekroczenia czasu realizacji, budżetu konieczności zmiany firmy wykonawczej, technologii wykonania. Dodatkowo umożliwią przygotowanie odpowiednich działań, jako reakcje na wystąpienie ryzyka, oraz wdrożenie stosownej reakcji na zidentyfikowane negatywne czynniki. Odpowiednimi środkami zapobiegawczymi wg PRINCE2 mogą być: m.in. unikanie zagrożenia, redukcja zagrożenia, przeniesienie, współdzielenie ryzyka, akceptacja ryzyka, wykorzystanie szansy, wzmocnienie szansy, odrzucenie szansy, czyli tzw. strategie reakcji na ryzyko¹⁰.

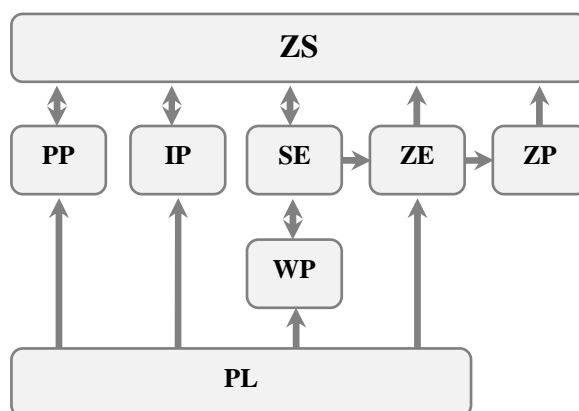
Krótki rys struktury metodyki PRINCE2 pozwoli nam przeanalizować sposób gromadzenia i wykorzystywania informacji o zagrożeniach dla projektu, czyli przepływ ryzyka w metodyce. Skuteczność zarządzania projektem według metodyki jest możliwa

⁸ *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Office of Government Commerce, 2005.

⁹ *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Office of Government Commerce, 2009.

¹⁰ *Management of Risk, Guidance for Practitioners*, The Stationary Office 2007.

do osiągnięcia dzięki zastosowaniu podejścia procesowego. Oznacza to konieczność dążenia do celów projektu poprzez zastosowanie szeregu czynności, które zgrupowane są w procesach (rys. 1) i podprocesach tej metodyki.



Rys. 1. Procesy PRINCE2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PRINCE2, EDYCJA 2005

W metodyce, edycji 2005, wyróżnia się 8 procesów (7 procesów w edycji 2009). Pierwszym jest Przygotowanie Projektu (PP), gdzie definiuje się cele projektu, jego formułę realizacyjną, określa się skład zespołu zarządzania projektem oraz opracowuje plan kolejnego procesu, jakim jest Inicjowanie Projektu (IP). Podczas procesu IP powstaje Plan Projektu opisujący jego produkty, jakość, sposób działania, wykorzystanie zasobów. Ponadto następuje doprecyzowanie Uzasadnienia Biznesowego i wszystkich zidentyfikowanych do tej pory zagrożeń. W stale trwającym, na etapie realizacji projektu, procesie Zarządzania Projektem (ZP) podejmuje się decyzje pozwalające na rozpoczęcie lub zakończenie projektu, rozpoczęcie lub zakończenie etapu, decyduje się o przydziale zasobów, podejmuje się decyzje doraźne. Proces Sterowanie Etapem (SE), jeden z kluczowych elementów projektu, prowadzi monitorowanie przebiegu etapu, tj. zgodność z planem danego etapu. Proces Zarządzanie Wytwarzaniem Produktów (WP) zajmuje się dostarczaniem produktów projektu zgodnych z oczekiwaniami, założeniami i wyznaczoną jakością. Przegląd stanu bieżącego etapu, jego zaawansowanie, wpływ etapu na Plan Projektu oraz przygotowanie planów kolejnego etapu prowadzone jest w procesie Zarządzanie Zakresem Etapu (ZE). Sprawne zamykanie projektu i przejęcie rezultatów projektu przez klienta podejmowane są w procesie Zamykanie Projektu (ZP). Istotne miejsce w projekcie zajmuje proces Planowanie (PL), w którym opracowywane są wszystkie istotne plany wykorzystywane na etapie realizacji całego projektu. Jest to proces, który podobnie jak ZS realizowany jest równoległe z pozostałymi procesami projektu z wyjątkiem ZP. Warto zauważyć, że w edycji 2005 metodyki występuje on jako odrębny element w grupie procesów. Natomiast już w wydaniu 2009 tej metodyki proces PL został wchłonięty przez pozostałe procesy.

3. REJESTR RYZYKA

Pierwszym etapem zapewniającym kontrolowany start projektu jest proces Przygotowanie Projektu (PP). Realizowane są prace prowadzące m.in. do powstania zespołu zarządzania projektem (PP2), opracowania Formuły Realizacyjnej Projektu (PP5), powstania Planu Etapu Inicjowania (PP6) opracowania zarysu Uzasadnienia

Biznesowego oraz założenia Rejestru Ryzyka (risk log). Dokument ten, nazywany również Dziennikiem Ryzyka, jest tzw. produktem podprocesu Przygotowania Założeń Projektu (PP4). Traktowany jest on przez metodykę PRINCE2 jako produkt zarządczy i przechowywany jest wśród dokumentacji zarządczej projektu. Stanowi on, obok takich elementów jak, Dokument Inicjujący Projekt (DIP), Organizacja (struktura organizacyjna projektu, role, kompetencje), Uzasadnienie Biznesowe (powody i korzyści uruchomienia projektu), Elementy Sterowania i Plan Komunikacji, najważniejszy zbiór dokumentów zarządczych tzw. Teczke Projektu.

Tabela 1. Kategorie ryzyka (risk categories)

STRATEGICZNE, HANDLOWE
niższy poziom wykonania prac niż określone w specyfikacji, poziom zarządzania poniżej oczekiwań, bankructwo wykonawców, niewypłacalność inicjatora projektu, nie wywiązanie się z zobowiązań dostawców, niewystarczające przychody kapitałowe, zmienność rynku, oszustwo, kradzież lub inne przestępstwo, nie wywiązanie się poddostawców z zawartych umów, brak możliwości ubezpieczenia, brak dostępności kapitału inwestycyjnego
EKONOMICZNE, FINANSOWE, RYNKOWE
zmiana wartości walut, wahania stóp procentowych, inflacja, niedostatek kapitału pracującego, nie osiągnięcie przychodów, negatywne oddziaływanie rynku na założone plany
PRAWNE
negatywny wpływ na projekt nowych lub zmieniających się regulacji prawnych, przedłużające się procedury lub całkowite uniemożliwienie zatwierdzenia np. zezwoleń, nieprzewidziane zobowiązania, utrata praw do własności intelektualnej, negatywne rozwiązania kontraktowe, niezidentyfikowane we właściwym momencie regulacje prawne i wymagania licencyjne, zmiany w strukturze podatków i taryf podczas realizacji projektu
ORGANIZACYJNE, ZARZĄDCZE, ZWIĄZANE Z CZYNNIKIEM LUDZKIM
niekompetentne zarządzanie, niewłaściwa polityka firmy, mało skuteczne przywództwo, niewłaściwe dobrany personel w stosunku do ról i kompetencji na stanowiska, brak lub zły system doboru pracowników, niezidentyfikowane lub niezrozumiane role i obowiązki, negatywny wpływ wewnętrznych konfliktów na cele projektu, zawyżony poziom interesów indywidualnych i grupowych w stosunku do interesów i ważności projektu, konflikty w zespołach, nie podejmowanie decyzji w istotnych momentach lub podejmowanie błędnych decyzji, brak wsparcia ze strony organizacji, przekłamania w przekazie informacji, zły stan bezpieczeństwa i higieny pracy
POLITYCZNE
zmieniająca się ogólna sytuacja polityczna, zmiana rządu lub ugrupowań rządzących, zmiany na politycznej arenie krajowej i międzynarodowej, wybuch wojny, wzniesienie zamieszek lub wprowadzenie innych ograniczeń swobody, niekorzystny wpływ mediów, brak poparcia opinii publicznej
SRODOWISKOWE
katastrofy naturalne i inne rozległe kataklizmy, sztormy, powodzie, burze śnieżne, skażenia wywołane katastrofami komunikacyjnymi lub wywołane awariami, katastrofy komunikacyjne i transportowe jak wypadki lotnicze i kolizje pojazdów
TECHNICZNE, EKSPLOATACYJNE, INFRASTRUKTURALNE
nieodpowiednia i źle wykonana konstrukcja, niedbalstwo lub inne techniczne zaniedbania, brak wiedzy, błąd ludzki i niekompetencja, uszkodzenia infrastruktury, mniejsza od oczekiwanej wytrzymałość i trwałość eksploatacyjna, zwiększone koszty demontażu lub likwidacji, zagrożenie i zaniedbania bezpieczeństwa, błędy wykonawcze, niestabilny i ciągle zmieniający się zakres projektu, niesprecyzowane oczekiwania

Źródło: PRINCE2, dodatek C (appendix C)

Dokumenty zarządcze podobnie jak DIP, Plan Etap, Plan Komunikacji tak i Rejestr Ryzyka mają opisaną przez metodykę strukturę. Skład tego dokumentu nie jest sztywno narzucony ale zaproponowany układ pozwala na zrozumienie jego ogólnie stosowanych elementów przez wszystkich uczestników projektu stosujących standard PRINCE2. Metodyka przez ujednolicenie zapewnia uczestnikom projektu, z różnych

poziomów zarządzania, możliwość prowadzenia dialogu „tym samym językiem”. Wszystkie informacje, w rejestrze, na temat zidentyfikowanego zagrożenia, dla całego projektu lub jego części, otrzymują niepowtarzalny kod, tzw. identyfikator ryzyka. Zgłoszone zagrożenie musi mieć swojego autora, datę wprowadzenia, opis, przypisaną kategorię ryzyka wg tabeli 1.

Na etapie wprowadzania danych do rejestru istotne jest sprecyzowanie wpływu zagrożenia na projekt. Precyzuje się to przez podanie ewentualnych skutków dla projektu w sytuacji, gdy zagrożenie stanie się faktem. Nie powinno się również, według metodyki, unikać oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia oraz dokonania oceny czasu, jaki dzieli projekt od możliwego wystąpienia zagrożenia, tzw. jego materializacji. Samo wprowadzanie do dokumentacji zarządczej niekorzystnych dla projektu czynników będzie niewystarczające, jeśli nie zostanie przydzielony do danego zagrożenia jego właściciel. Będzie to osoba o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu, której zadaniem będzie śledzenie konkretnego zagrożenia, a która, we właściwym momencie, zareaguje w sposób opisany w dokumencie, korzystając z pozycji rejestru „przeciwdziałania”. Status i daty dokonanych aktualizacji wprowadza się do rejestru, odzwierciedlając bieżącą ocenę ryzyka wraz z podejściem do zagrożeń w nowych warunkach. Tabela 2 pokazuje przykładowy Rejestr Ryzyka jako dokument zarządczy.



Rys. 2. Struktura rejestru ryzyka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PRINCE2, EDYCJA 2005

Z powyższego opisu i rysunku 2 wynika, że podstawowym założeniem i celem Rejestru Ryzyka jest gromadzenie wszelkich informacji o niekorzystnych dla projektu czynnikach. Sięgając do tak skonstruowanej bazy danych, na każdym etapie trwania projektu, dowiemy się, jak i w którym momencie zareagować na zbliżające się problemy. Zatem wspomniany rejestr, zgodnie z PRINCE2, powinien być weryfikowany poprzez:

- aktualizację listy ryzyk (zawartość, czas ważności ryzyka);
- śledzenie oznak materializacji ryzyka (opóźnienia w dostawach mogą opóźnić realizację danego zakresu robót, zatem założony w planie bazowym kamień milowy nie zostanie osiągnięty w terminie);

- podjęcie decyzji o wdrożeniu planów awaryjnych (działań zaradczych).

Metodyka PRINCE2 kładzie duży nacisk na dokumentowanie, jako narzędzia kontroli projektu. W pewnym stopniu pozwala to na standaryzację i częściową powtarzalność. Co prawda trudno jest przygotować jedną, uniwersalną listę ryzyka dla przedsięwzięć budowlanych, aczkolwiek wstępna taka lista pozwoliłaby na sprecyzowanie i zaplanowanie odpowiednich reakcji na ryzyko oraz oszacowanie wielkości rezerw. Owa trudność wiąże się także z tym, że część czynników w danym przedsięwzięciu ma zmienny udział, zakres i prawdopodobieństwo wystąpienia. Warto rozpropagowanie jest natomiast opracowanie tzw. reakcji na ryzyko, tak jak to zostało zaprezentowane w tabeli 2.

Tabela 2. Przykładowy Rejestr Ryzyka (risk log)

ID	DATA	AUTOR	OPIS RYZYKA / SKUTEK	KATEGORIA RYZYKA	WPLYW	PRAWDOPOD. WYSTĄPIENIA	BLIZKOŚĆ	REAKCJA NA RYZYKO	WŁAŚCICIEL	DATA AKTUALIZACJI	STATUS
002	20.02.2010	K.G	Instalacja dźwigu zajmie więcej czasu niż planowano / <u>opóźnienie transportu materiałów na wyższe poziomy obiektu</u>	techniczne	duży	średnie	3 tygodnie	REDUKOWANIE: przeplanowanie instalacji dźwigu na wcześniejszy termin, przydzielenie większych zasobów na czas instalacji, PLAN REZERWOWY: Budżet na zwiększenie zasobów, wykorzystanie dźwigu kołowego	H.I	28.03.2010	Po przeglądzie
003	21.02.2010	K.G	Brak szczegółów elementów konstrukcyjnych w dokumentacji/ <u>opóźnienie wykonania elementów wynikające z konieczności dodatkowych uzgodnień</u>	techniczne	średni	duże	stałe	REDUKOWANIE: nadzór autorski nad projektem, weryfikacja dokumentacji wykonawczej	H.I	28.03.2010	Po przeglądzie
004	21.02.2010	K.G	Błędy rachunkowe w przedmiarze robót budowlanych/ <u>wzrost kosztów z uwagi na niewystarczającą ilość zamówionego materiału; brak materiału u konkretnego dostawcy</u>	techniczne	duży	średnie	stałe	REDUKOWANIE: dodatkowa weryfikacja przedmiaru robót, wykonanie dodatkowych wyliczeń wskaźnikowo, zwiększenie zamówienia materiału o np. 2% (zapas) PLAN REZERWOWY: Budżet na zwiększenie zasobów, zmiana dostawcy	H.I	28.03.2010	Po przeglądzie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PRINCE2, dodatek C (appendix C)

Być może wymagający podjęcia stosownych rozmów i uzgodnień, niekiedy wykorzystanie różnych metod, jak metody delfickiej bądź tzw. burzy mózgów etap identyfikacji i sprecyzowania działań zaradczych (planów awaryjnych) w końcowym rezultacie może przynieść pozytywny skutek, mianowicie zakończenie przedsięwzięcia w terminie i przy ustalonym budżecie. Technik do wykorzystania jest dużo i zależy od decydenta i jego wiedzy, która zostanie wykorzystana do identyfikacji, a w dalszym kroku oceny ryzyka [1-11, 15-18]. W przypadku przedsięwzięć budowlanych głównym narzędziem kontroli postępu robót są harmonogramy, które cechuje znaczna wrażliwość na dezaktualizację. Stąd też analiza ryzyka, jego ilościowa ocena prowadząca w rezultacie do przyjęcia odpowiednich działań zaradczych, ujęta w omawianym wcześniej Rejestrze Ryzyka, może stanowić doskonałe źródło do opracowania np. harmonogramów alternatywnych. Przykład wykorzystania zarządzania ryzykiem w budownictwie oraz propozy-

cja budowy wspomnianych harmonogramów w oparciu o autorską metodę w tym zakresie przedstawiono w pracach [15-17].

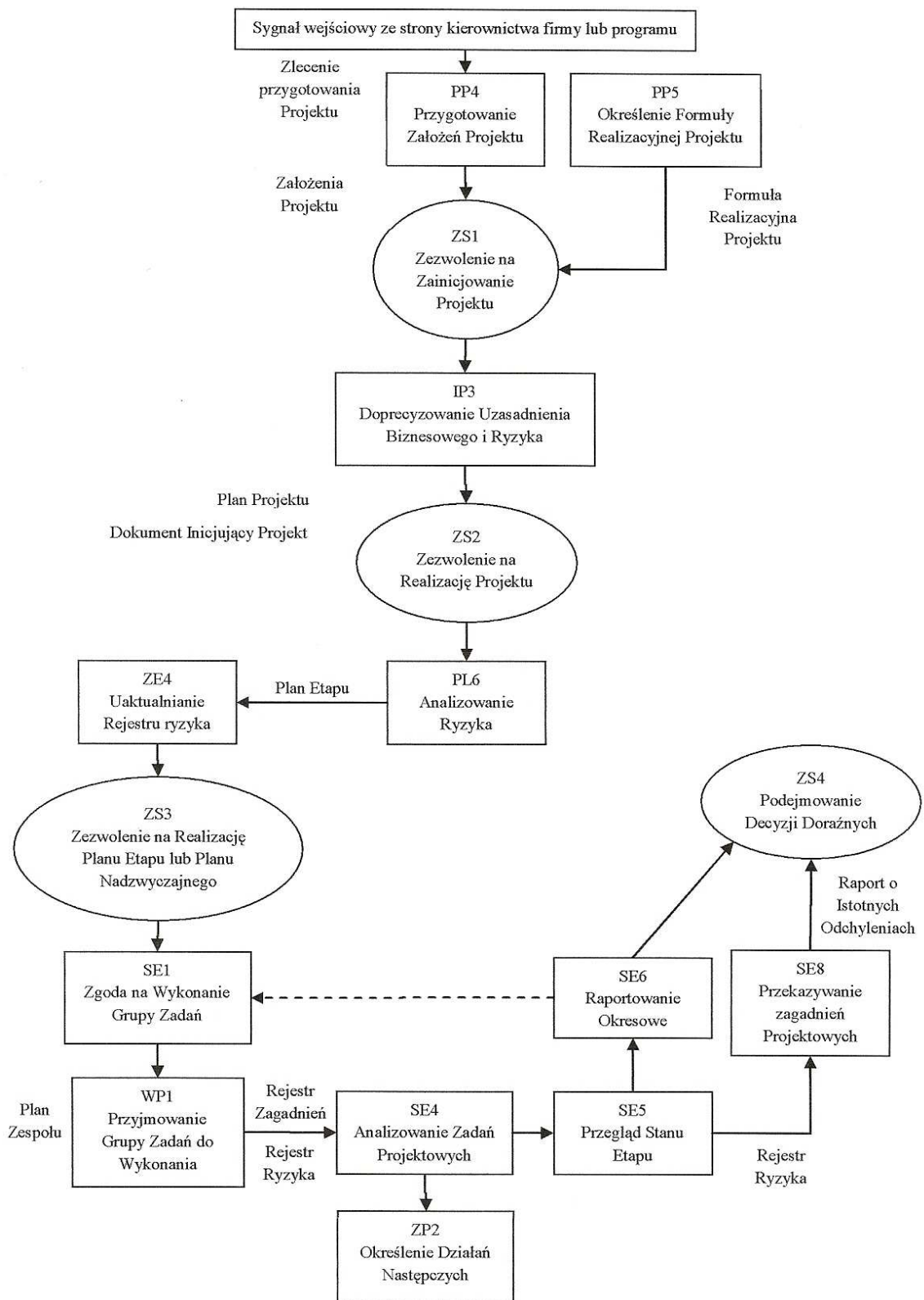
4. PRZEPIY W RYZYKA W PRINCE2

Wyzwolenie działań prowadzących do rozpoczęcia projektu odbywa się dzięki pojawieniu się tzw. potrzeby biznesowej. Wskazuje ona na szanse lub konieczność podjęcia działań, które dzięki projektowi mogą przynieść założone na wstępie korzyści dla firmy. Stąd aktywuje się proces PP, traktowany jako część przedprojektową, zmierzający do sprawdzenia czy rzeczywiście istnieją przesłanki do podjęcia wysiłku i wydania środków finansowych na zasadniczy projekt, który ma wykorzystać szanse wymienione w potrzebie biznesowej. Zaleca się by proces ten trwał możliwie najkrócej i obejmował stworzenie struktur zarządzających, wyznaczenie celów, określenie, jak uzyska się rozwiązanie, powstanie zarysu Uzasadnienia Biznesowego i zarysu zagrożeń, czyli ryzyka.

Zakładany w podprocesie Przygotowanie Założeń Projektu (PP4) Rejestr Ryzyka, którego przykład pokazuje tabela 2, będzie służył, od tego momentu, wprowadzaniu, gromadzeniu i analizowaniu wszystkich informacji (opis, skutki, kategoria, wpływ, prawdopodobieństwo, bliskość, reakcja itd.) o zidentyfikowanych czynnikach ryzyka dla projektu. Wraz z pozostałymi rezultatami prac i produktami podprocesów i procesów, Rejestr Ryzyka stanowi platformę środków decyzyjnych dla Komitetu Sterującego (KS). Dokument ten stanowi jednocześnie bardzo istotny element przepływu ryzyka w PRINCE2 (rys. 3).

W trakcie podprocesu Zezwolenie na Zainicjowanie Projektu (ZS1) KS wraz z Kierownikiem Projektu szczegółowo analizują zawartość wcześniej wprowadzonych do rejestru danych dotyczących zagrożeń. Ta czynność ma udzielić odpowiedzi na pytanie, czy są takie zjawiska, które mogą uczynić zasadność zainicjowania projektu jako działanie wątpliwe. Po zbalansowaniu zagrożeń (opisanych w rejestrze), kosztów oraz korzyści, dla firmy lub programu, KS zezwala, lub nie, na zainicjowanie projektu. Jedynie pozytywna analiza informacji zebranych w trakcie trwania procesu PP umożliwia przejście do kolejnego procesu Inicjowanie Projektu. Brak zgody KS, na dopuszczenie do uruchomienia projektu, chroni firmę lub program przed utratą środków na prowadzenie przedsięwzięcia o niskim prawdopodobieństwie powodzenia. Stąd tak duża waga procesu PP.

Wyrażona zgoda KS na zainicjowanie projektu uruchamia ciąg działań zespołu zarządzającego projektem, których efektem jest m.in. opracowanie Dokumentu Inicjującego Projekt (DIP) i Planu Projektu. Pojawia się wówczas konieczność ponownego przeanalizowania mogących wystąpić zagrożeń. W trakcie podprocesu Doprecyzowanie Uzasadnienia Biznesowego i Ryzyka (IP3) analizę tę przeprowadza Kierownik Projektu. Może on dostrzec, podczas budowania Planu Projektu, nowe niekorzystne czynniki, którymi musi uzupełnić Rejestr Ryzyka. Dokument ten będzie również doprecyzowywany, gdyż naniesione wcześniej czynniki mogą nabrać, w tym momencie, zupełnie innego znaczenia i inaczej wpływać na projekt. Wyzwolić to powinno zmianę podejścia zachowania się w stosunku do zidentyfikowanego ryzyka.



Rys. 3. Przepływ ryzyka PRINCE2

Źródło: Opracowanie na podstawie PRINCE2, EDYCJA 2005

Uaktualniony rejestr ponownie badany jest przez KS w podprocesie Zezwolenie na Realizację Projektu (ZS2). Komitet na tej podstawie sprawdza czy są spełnione wszystkie warunki, które będą sprzyjać realizacji projektu. Może się również tak zdarzyć, że członkowie komitetu staną się „właścicielami” poszczególnych zagrożeń. Ulokowany na poziomie firmy „właściciel” ryzyka może ze zwiększoną siłą oddziaływać na zagrożenie z uwagi na wysoką lokalizację w strukturze zarządzania, na jakiej się znajduje.

Według zasady planowania PRINCE2, mówiącej o przygotowywaniu planów wyłącznie etapu następującego po obecnie realizowanym, Kierownik Projektu w procesie Uaktualnienie Rejestru Ryzyka (ZE4) przeprowadza ponowną analizę czynników ryzyka i nanosi zmiany w rejestrze. Tak przygotowany dokument staje się dla KS jedną z podstaw podjęcia kolejnych decyzji zarządczych. KS ocenia zasadność dalszej realizacji projektu w podprocesie Zezwolenie na Realizację Planu Etapu lub Planu Nadzwyczajnego (ZS3). Komitet na podstawie danych przedstawionych przez Kierownika Projektu zezwala na rozpoczęcie nowego etapu. Z chwilą wystąpienia istotnych odchyłeń w trakcie trwania etapu, KS nakazuje opracowanie i zastosowanie Planu Nadzwyczajnego pozwalającego sprawnie doprowadzić etap do końca w nowych warunkach.

Wymiana spostrzeżeń pomiędzy Kierownikiem Projektu, Kierownikiem Zespołu (wykonawczego) i członkiem zespołu, dotycząca prac do wykonania przy wytwarzaniu produktów projektu, może zwrócić uwagę KP na nowe zagrożenia. Okazać się może, że członek zespołu wykonawczego nie ma, z jakiegoś istotnego powodu, możliwości wykonania Grupy Zadań, które zaplanowano do wykonania w Planie Etapu. Stąd KP, podczas podprocesu Zgoda na Wykonanie Grupy Zadań (SE1), identyfikuje nowe zagrożenia lub uaktualnia wcześniej opisane z jednoczesnym naniesieniem zmian w Rejestrze Ryzyka. Dopiero po tych czynnościach wyraża zgodę na wykonanie zaplanowanej lub uaktualnionej Grupy Zadań.

Kolejne podprocesy, w których prowadzi się szczególnie intensywne badania wpływu negatywnych czynników i zagrożeń na prowadzone prace, to Przyjmowanie Grupy Zadań do Wykonania (WP1), Analizowanie Zagrożeń Projektowych (SE4), Przegląd Stanu Etapu (SE5), Przekazywanie zagadnień Projektowych (SE8). Członkowie Zespołu Zarządzającego Projektem zobowiązani są do pomiaru odchyłeń i stopnia przekraczania ustalonej tolerancji. Każde przekroczenie jej granicy, wykorzystując podproces Raportowanie Okresowe (SE6), KP powinien zobrazować członkom Komitetu Sterującego. Szerzenie informacji o ryzyku na wszystkie poziomy zarządzania w projekcie utrzymuje pewność stałego monitorowania problemów. Pokazuje to zagrożenia, które można już pominąć i ostrzega przed nowymi zbliżającymi się negatywnymi czynnikami. Adresowana do KS drobiazgowo analiza, wzmocniona systematycznymi Raportami o Istotnych Odchyleniach opracowywanymi przez KP, jest podstawą do udzielania rad, wskazywania rozwiązań usuwających problemy. Zaangażowanie dodatkowych środków finansowych czy zasobów może być sprawnie osiągnięte wyłącznie na tym poziomie zarządzania i podejmowania decyzji.

Charakterystyczne dla metodyki PRINCE2 jest ściśle utożsamianie się struktur realizujących projekt z wytwarzanymi produktami nawet po zakończeniu cyklu życia projektu, czyli po przejściu produktu w fazę eksploatacyjną. Użytkownik otrzymuje szereg istotnych informacji o zagrożeniach mogących wystąpić podczas eksploatacji

danego produktu, czyli już po zakończeniu jego wytwarzania. Te dane trafiają do Zaleceń Działań Następczych opracowanych w podprocesie Określenie Działań Następczych (ZP2).

PODSUMOWANIE

Losowość w przypadku realizacji procesów budowlanych i wynikający nierzadko z tego znaczny wzrost kosztów poszczególnych czynności i całego zadania skłania do poszukiwania metod (procedur) pozwalających na analizę przedsięwzięć budowlanych w aspekcie możliwych do wystąpienia zagrożeń i opracowania właściwych reakcji (działań zaradczych) minimalizujących ich negatywny wpływ. Metodyka PRINCE2 z uwagi na swoją strukturę (podejście procesowe) i uporządkowanie (raportowanie działań), wydaje się ciekawym do wykorzystania w budownictwie podejściem. W przypadku zarządzania ryzykiem główny nacisk położony jest na systematyczną weryfikację listy ryzyk po zakończeniu każdego etapu. W przypadku przedsięwzięć budowlanych, po każdym etapie taka weryfikacja może prowadzić do uściślenia zakresu ryzyk, modyfikacji planów rezerwowych czy określenia ważności danego ryzyka w odniesieniu do postępu prac. Opis postrzegania ryzyka, jego przepływu pomiędzy poszczególnymi etapami oraz sposób opracowania tzw. Rejestru Ryzyka pozwala szerzej, jak również w sposób kompleksowy spojrzeć na proces przygotowania i realizacji przedsięwzięć, jednocześnie wykorzystując owe procedury jako narzędzie kontroli nad sprawnym przebiegiem robót. Zniechęcać może nadmierna formalizacja etapów, wymagająca systematycznego uzgadniania, dokumentowania i raportowania wszelkich działań.

LITERATURA

- [1] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK Guide Third Edition.*
- [2] Dziadosz A., Kapliński O., *Ryzyko w inżynierii przedsięwzięć budowlanych. Retrospekcja z konferencji w Ciechocinku (1999-2007)* [w:] *Strategie Zarządzania Ryzykiem w przedsiębiorstwie – ryzyko przedsiębiorstwa a ryzyko projektu*, pod red. Bizon-Górecka J., Wydawnictwo JBG-Consulting, Bydgoszcz 2008, s. 29-46.
- [3] Heerkens G. R., *Project management*, Teh McGraw – Hill Companies, Inc. 2002.
- [4] *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Office of Government Commerce, 2005.
- [5] *Managing Successful Projects with PRINCE2*, Office of Government Commerce, 2009.
- [6] *Management of Risk, Guidance for Practitioners*, The Stationary Office 2007.
- [7] Kapliński O., *Development and usefulness of planning techniques and decision-making foundations on the example of construction enterprises in Poland*, [w:] "Technological and Economic Development of Economy", 2008, Vol.14, No.4, s. 492–502.
- [8] Kapliński O., *Trendy rozwoju i przydatność technik planowania i podejmowania decyzji – polskie doświadczenia*, [w:] „Technologia i Zarządzanie w Budownictwie, Prace Naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej”, nr 91, Seria: Studia i Materiały nr 20, Wrocław 2008, s. 69-77.

- [9] *Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych*, pod red. Kapliński O., KILiW PAN, IPPT, [w:] „Studia z zakresu inżynierii”, nr 57, Warszawa 2007.
- [10] Kasprowicz T., *Inżynieria przedsięwzięć budowlanych*, Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu, Warszawa 2002.
- [11] Koszłajda A., *Zarządzanie projektami IT, przewodnik po metodykach*, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2010.
- [12] Kotarbiński T., *Sprawność i błąd*, PZWS, Warszawa 1970.
- [13] *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 2002.
- [14] Zamiar Z., Pawęska M., *Theoretical model of management in crisis situation [w:] Teorie a praxe v krizovem rizeni - krizove stavby a doprava*, Univerzita Pardubice 2008.
- [15] Skorupka D., *Metoda identyfikacji i kompleksowej oceny ryzyka realizacji przedsięwzięć budowlanych*, [w:] *Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych*, pod red. Kapliński, Studia z zakresu inżynierii nr 57, Warszawa 2007, s. 185-204.
- [16] Skorupka D., *Planowanie przedsięwzięć budowlanych z uwzględnieniem warunków ryzyka*, [w:] *Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – ryzyko a bezpieczeństwo organizacji*, pod red. J. Bizon-Górecka, Wyd. TNOiK, Bydgoszcz 2004, s. 451-458.
- [17] Skorupka D., *Metoda identyfikacji i ocena ryzyka realizacji przedsięwzięć budowlanych*, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2007.
- [18] Waćkowski K. Chmielewski J.M., *Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi, poradnik dla menedżerów*, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2007.

RISK MANAGEMENT IN CONSTRUCTION PROJECTS IN ACCORDANCE WITH PRINCE2 METHODOLOGY

Summary

Risk management is a procedure that is relatively difficult to implement in construction industry. However, the random nature of phenomena influencing construction production encourages one to carry out more insightful analyses of this issue. The scope of the paper covers a brief description of one of the most widely used methodologies: PRINCE2. Risk management is emphasised against the processes constituting the pillars of that methodology. Attention is focused on the possibility to use the so-called Risk Register within construction projects to produce lists of risk and their description, to determine potential loss and to put forward proper responses (strategies of risk).

Key words: *risk management, PRINCE2, risk register, construction projects*

Artykuł recenzował: dr hab. inż. Zenon ZAMIAR, prof. nadzw. WSOWL