

TOMASZ GÓRSKI¹

Zarządzanie projektem budowy Centrum Studiów Zaawansowanych Inżynierii Systemów WAT

1. Wstęp

Przedmiotem artykułu jest zarządzanie projektem budowy złożonego rozwiązania informatycznego finansowanego ze środków unijnych na przykładzie projektu „Przebudowa budynku nr 65 na cele Centrum Studiów Zaawansowanych Inżynierii Systemów WAT w Warszawie” (POIS.13.01.00–00–007/12). Kierownikiem tego projektu był autor artykułu na podstawie pełnomocnictwa nr 241/RKR/P/2012 Rektora Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) w okresie od 01.01.2013 do 31.12.2015. Projekt był realizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007–2013, działanie 13.1 „Infrastruktura szkolnictwa wyższego”. W okresie od 01.05.2012 do 19.12.2012 trwały prace nad pozyskaniem dofinansowania. W konkursie wystartowało ponad 40 projektów, a 4 najlepsze uzyskały dofinansowanie. Opisywany projekt uzyskał dofinansowanie z 2 lokatą. Dnia 19.12.2012 r. podpisana została umowa na kwotę dofinansowania 37 347 447,00 zł. W okresie 3 lat należało zrealizować pełen zakres projektu w założonym budżecie. Aby zrealizować projekt, należało się zmierzyć z kilkoma istotnymi zagadnieniami. Problemem był krótki czas realizacji. Projekt startował pod koniec Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007–2013. Kolejną trudnością była innowacyjność i złożoność wdrażanych rozwiązań. Wymagała ona aktualnej wiedzy i umiejętności patrzenia w przyszłość przy specyfikacji wymagań na zakupywany sprzęt i oprogramowanie. Bardzo istotnym zagadnieniem była potrzeba stosowania procedur unijnych, które są zdecydowanie bardziej restrykcyjne niż standardowe procedury uczelniane.

Realizacja projektu unijnego na uczelni składa się z trzech etapów: przygotowanie wniosku o dofinansowanie i pozyskanie projektu, przeprowadzenie projektu właściwego oraz uruchomienie infrastruktury i utrzymanie trwałości

¹ Akademia Marynarki Wojennej, Instytut Uzbroidzenia Okrętowego i Informatyki.

projektu. Tak naprawdę są to trzy różne projekty. W artykule skupiono się na etapie przeprowadzenia projektu właściwego.

W artykule przedstawiono dalej opis zakresu projektu. W kolejnym podrozdziale przedstawiono ryzyka i zagadnienia projektowe, które pojawiły się w trakcie jego realizacji. Następny rozdział artykułu przedstawia dobre praktyki, które sprawdziły się jako strategie łagodzenia ryzyka bądź środki zastosowane do rozwiązywania zagadnień projektowych. Artykuł zakończony jest podsumowaniem i wskazaniem kierunków dalszych prac wykorzystujących potencjał wypracowany w czasie realizacji projektu POIS.13.01.00–00–007/12.

2. Opis zakresu projektu

Projekt POIS.13.01.00–00–007/12 miał na celu przebudowę i modernizację jednego z budynków (rysunek nr 1) Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) na cele Centrum Studiów Zaawansowanych Inżynierii Systemów WAT w Warszawie (CSZIS) wraz z nadaniem mu nowych funkcji dydaktycznych.



Rysunek 1. Widok budynku nr 65 w aktualnym stanie

Źródło: materiały promocyjne projektu POIS.13.01.00–00–007/12.

Celem głównym projektu było utworzenie Centrum Studiów Zaawansowanych Inżynierii Systemów WAT, którego działania będą się koncentrować

na kształceniu informatyków z rozszerzonym programem zagadnień architektonicznych konstruowania złożonych systemów oraz na budowie kompetencji umożliwiających współpracę partnerską z wiodącymi światowymi producentami oprogramowania. Utworzona zostanie nowa specjalność „Inżynieria systemów” na kierunku „Informatyka”. W ramach CSZIS prowadzone będą prace badawcze rozwiązujące realne problemy istniejące w przedsiębiorstwach komercyjnych oraz w instytucjach sektora publicznego. Studenci uczestniczący w tego typu pracach badawczych uzyskają niezwykle wysokie kompetencje i staną się bardzo poszukiwanymi pracownikami na rynku pracy.

W CSZIS WAT powstało dziesięć nowych sal dydaktycznych. Wszystkie sale laboratoryjne są wyposażone w komputery typu *all-in-one*, ponadto w salach laboratoryjnych i wykładowych zamontowano krótkoogniskowe projektory multimedialne, przeznaczone do współpracy z tablicami interaktywnymi szczególnie przydatne do zastosowań w edukacji. Wszystkie sale laboratoryjne i dydaktyczne posiadają tablice multimedialne.



Rysunek 2. Serwerownia z urządzeniami do obsługi chmury obliczeniowej oraz Laboratorium inżynierii systemów informatycznych

Źródło: materiały promocyjne projektu POIS.13.01.00-00-007/12.

Chmura obliczeniowa (rysunek nr 2), która została wdrożona w Wojskowej Akademii Technicznej, znajdzie swoje zastosowanie w trzech głównych obszarach.

Po pierwsze umożliwi kadrze naukowej i studentom elastyczne tworzenie platform aplikacyjnych i środowisk deweloperskich, np. relacyjnych baz danych, środowiska JAVA czy rozwiązań klasy Business Process Management. Po drugie zapewni 500 jednocześnie pracującym użytkownikom dostęp do wszystkich zasobów za pośrednictwem setek wirtualnych desktopów, dostępnych zarówno ze stanowisk znajdujących się w salach laboratoryjnych, jak i z komputerów pracujących w sieci kampusu akademickiego WAT. Po trzecie dostarczy środowisko obliczeniowe w technologii High Performance Computing. Ta nowoczesna platforma zostanie wykorzystana w procesie dydaktycznym i przy projektach naukowych, wymagających wysokiej mocy i krótkich czasów reakcji, niezbędnych przy skomplikowanych obliczeniach czy przetwarzaniu dużych zbiorów danych.

Uruchomienie Centrum Studiów Zaawansowanych Inżynierii Systemów WAT zaowocuje dynamicznym rozwojem współpracy z przedsiębiorcami, dzięki przygotowaniu przyszłych absolwentów do pracy zawodowej, a także prowadzeniu wspólnych projektów B+R, realizowanych przy wykorzystaniu zbudowanej infrastruktury.



Rysunek 3. System zobrazowania wielkoformatowego

Źródło: materiały promocyjne projektu POIS.13.01.00-00-007/12.

Utworzonych zostało również dziesięć innowacyjnych laboratoriów specjalistycznych, niezbędnych dla procesu kształcenia w nowoczesnych dziedzinach informatycznych: Laboratorium zaawansowanych technik grafiki komputerowej

i biometrii, Laboratorium robotyki, Laboratorium podstaw technologii komputerowych, mikrokontrolerów i systemów wbudowanych, Laboratorium kryptologiczne, Laboratorium technik multimedialnych, Laboratorium teletmetryczne, Laboratorium zarządzania kryzysowego, Laboratorium sieci komputerowych i telefonii IP, Laboratorium zobrazowania wielkoformatowego oraz symulacji rozszerzonej (rysunek 3), Laboratorium inżynierii systemów informatycznych (rysunek 2).

Projekt przyczyni się do długotrwałego podnoszenia kwalifikacji specjalistów na kierunku informatyka, oferowanym w ramach Wydziału Cybernetyki. Przekazywana wiedza będzie miała przede wszystkim charakter praktyczny.

3. Ryzyka i zagrożenia projektowe

Podstawowe czynniki wpływające negatywnie na realizację projektu POIS.13.01.00-00-007/12 to:

- krótki czas realizacji projektu w środowisku uczelni publicznej i wojskowej,
- brak doświadczeń w realizacji projektów o takiej skali na Wydziale Cybernetyki,
- oczekiwania szerokiego grona pracowników w stosunku do zakupów realizowanych w projekcie,
- konieczność rozliczenia prac wykonanych przed uruchomieniem projektu,
- brak kosztów pośrednich w projekcie,
- negatywne doświadczenia Instytucji Pośredniczącej ze współpracy z WAT w poprzednim projekcie tego typu na innym wydziale,
- brak kosztów kwalifikowanych na finansowanie zespołu zarządzającego projektem,
- skład zespołu zarządzającego projektem,
- nieprzestrzeganie decyzji Komitetu Sterującego przez administrację centralną i wydziałową,
- unikanie uczestniczenia w posiedzeniach Komitetu Sterującego przez kilku jego członków,
- słaba kondycja finansowa WAT.

Podstawowym ryzykiem był krótki **czas** realizacji projektu. Projekt ten realizowany był w perspektywie finansowania 2007–2013, a środki na jego realizację przyznane zostały dopiero 19.12.2012 r., w dniu podpisania umowy o dofinansowanie. Graniczną datą wydatkowania środków finansowych był 31.12.2015 r., data zamknięcia finansowania całego programu. Okres realizacji tego projektu

to 3 lata. Tak więc przedstawiony powyżej, znaczny zakres projektu musiał zostać zrealizowany w krótkim czasie. Z tym związany jest problem hierarchii ważności osób na uczelni. Ogromnym problemem dla środowiska akademickiego jest wykonywanie poleceń osoby, która ma pełnomocnictwo od rektora uczelni. Szczególnie gdy Kierownik Projektu działa w bardzo ograniczonym czasie, wymuszającym zdecydowane działania.

Ponadto Wydział Cybernetyki nie był przygotowany do prowadzenia tak dużego i długotrwałego przedsięwzięcia. **Brak było wcześniejszych doświadczeń** projektowych na taką skalę w obszarze inwestycji w infrastrukturę. Na Wydziale Cybernetyki realizowano projekty naukowo-badawcze z budżetami kilku milionów złotych. Ten projekt był o rząd wielkości większy – jego budżet to ponad 43 miliony złotych.

W projekcie inwestycyjnym podstawowym zadaniem Kierownika Projektu jest zrealizowanie wszystkich zaplanowanych zakupów sprzętu i wyposażenia. Kompletną listę takiego sprzętu i wyposażenia określa załącznik 18 do umowy o dofinansowanie: „Zestawienie rzeczowo-wartościowe” (Załącznik nr 18). W przypadku tego projektu lista ta zawierała 311 pozycji z określeniem rodzaju środka trwałego: zainstalowany na stałe w ramach projektu (T), przenośny środek trwały (P), wartości niematerialne i prawne (N). W trakcie projektu Kierownik Projektu zmuszony był mierzyć się z **oczekiwaniem szerokiego grona pracowników** Wydziału Cybernetyki, które dotyczyły finansowania wszelkich potrzebnych im rzeczy pozostających poza zakresem projektu, tzn. takich, które nie były ujęte we wniosku o dofinansowanie i nie zostały ujęte w Załączniku nr 18. Asertywność Kierownika Projektu spotykała się z ogromnym niezadowoleniem i rosło grono przeciwników projektu.

Ogromnym wyzwaniem dla Kierownika Projektu okazało się **rozliczenie** prac z zakresu projektu, szczególnie **prac budowlanych**, które zostały wykonane przed uruchomieniem projektu. Problem wynikał z tego, że prace te zostały zrealizowane bez przestrzegania procedur unijnych.

Ponadto w projektach naukowo-badawczych pojawiają się **koszty pośrednie** dla wydziału i uczelni, a w projekcie inwestycyjnym **takowych nie ma**. W obszarze tym rosło także **niezadowolenie administracji**, ponieważ nie mogła wydawać pieniędzy projektowych na finansowanie funkcjonowania wydziału.

Również wcześniejsze **negatywne doświadczenia Instytucji Pośredniczącej** ze współpracy z WAT nastawiały ją nieprzychylnie do przyznania środków na finansowanie zarządzania projektem. Kierownik Projektu musiał 2 lata przekonywać Instytucję Pośredniczącą, aby przyznała środki finansowe, w ramach wydatków kwalifikowanych, na wynagrodzenie dla zespołu zarządzającego.

Kolejnym zagadnieniem projektowym okazał się **skład zespołu**. W trakcie projektu niezbędna była wielokrotna zmiana składu zespołu. Zmiany kadrowe dokonywane w czasie trwania projektu wynikały z braku realizacji zadań w dłuższym okresie bądź z jawnej deklaracji o niemożliwości ich realizacji ze względu na brak kompetencji (i niemożności ich nabycia). Zdarzyły się też przypadki ludzkiego strachu przed przeprowadzaniem postępowań przetargowych na kwoty przekraczające milion złotych (brak doświadczenia lub złe doświadczenia). Kluczowym była także wysokość dodatków w wysokości kilkuset złotych za pracę w zespole zarządzającym. Dla porównania w projektach naukowo-badawczych większość pieniędzy trafia do wykonawców.

Poza tym **decyzje** Komitetu Sterującego **nie były przestrzegane** przez rektora i administrację centralną oraz wydziałową. Trudno prowadzić projekt, jeśli nie można polegać na ustaleniach z rektorem uczelni. Zagadnienia projektowe były stawiane na Komitecie Sterującym, akceptowano proponowane sposoby ich rozwiązywania, po czym ustalenia nie były respektowane. Dla przykładu: w wyniku pozytywnego rozliczenia prac budowlanych na konta projektu wpłynęła refundacja w wysokości ponad 4 200 000 zł, po czym środki te zostały natychmiast wyśięgowane z kont projektu, wbrew zapisom Komitetu Sterującego. Środki te miały być utrzymane na uruchomienie CSZIS, a zostały natychmiast wyśięgowane wbrew decyzjom (ZP1 w tabeli 2) podjętym na Komitecie Sterującym. Środki określone w ZP1 do chwili zamknięcia projektu w dniu 15.12.2015 roku nie zostały zwrócone. Ogromny wpływ na projekt miała w tym przypadku **słaba kondycja finansowa WAT**.

Ujawniły się przy tym praktyki niestosowania się do decyzji Komitetu Sterującego m.in. przez kierownika administracyjnego Wydziału Cybernetyki, który miał wspierać projekt. Podstawowym zagadnieniem projektowym było jego niezastosowanie do decyzji Komitetu Sterującego zobowiązującej go do wejścia w skład zespołu ds. zarządzania projektem. Wynikało to z chęci sterowania projektem bez brania za niego odpowiedzialności.

W wyniku stawiania na Komitecie Sterującym zagadnień projektowych pojawił się, szczególnie w latach 2014–2015, problem zebrania składu Komitetu Sterującego². Problem dotyczył Rektora WAT, Dziekana Wydziału Cybernetyki i Kanclerza WAT, czyli 3 z 5 członków Komitetu Sterującego. W wyniku trudności z zebraniem składu Komitetu Sterującego brakowało osób kluczowych do rozmowy o rozwiązywaniu problemów. Kierownika Projektu pozostawiono z problemami samego. Rektor w 2015 r. praktycznie nie uczestniczył w posiedzeniach

² Axelos.com, <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2> (10.10.2016).

Komitetu Sterującego, podpisywał tylko notatki z jego posiedzeń. Ogromnej pomocy w zakresie organizacji komitetów sterujących udzielił na szczęście Prorektor WAT ds. kształcenia.

Pomimo różnych problemów i przeciwności projekt był sukcesywnie realizowany. Sprawność prowadzenia projektu wynikała z podejmowania decyzji w stosownym czasie i niezwłocznego wdrażania ich w życie. Sprawność realizacji zadań powodowała u przełożonych chęć powierzenia Kierownikowi Projektu wszelkich prac, z którymi mieli problemy. Jego asertywność spotykała się z ogromnym niezadowoleniem. Natomiast w przypadku innych projektów udzielana pomoc nie mogła być skuteczna, gdyż inni kierownicy nie podejmowali decyzji zgodnie z podpowiedziami i w stosownym czasie.

3. Dobre praktyki zarządzania projektem

W świetle przedstawionego zakresu projektu i sytuacji oraz problemów nasuwa się pytanie o sposób postępowania w celu osiągnięcia sukcesu projektu.

Ogromne znaczenie ma **przygotowanie projektu** na etapie pisania wniosku o dofinansowanie. Wówczas należało określić zakres projektu, załącznik 18 do umowy o dofinansowanie „Zestawienie rzeczowo-wartościowe”, elementy składowe do uruchomienia oraz osoby za nie odpowiedzialne, harmonogram projektu z ujętym całym zakresem zakupów m.in. sprzętu i oprogramowania.

Natomiast w trakcie projektu kluczowym zagadnieniem jest sprawne i precyzyjne przygotowywanie postępowań przetargowych.

Podstawową kwestią dla kierownika projektu jest **zbudowanie zaufania w zespole zarządzającym projektem**. Kluczowy staje się dobór osób do zespołu zarządzającego. W omawianym przypadku zespół składał się z 23 osób: Komitet sterujący – 4 osoby, Kierownik projektu – 1 osoba, Biuro projektu – 2 osoby, Grupa ds. zamówień publicznych – 2 osoby, Grupa ds. obsługi finansowo-księgowej – 3 osoby, Grupa ds. nadzoru inwestorskiego – 3 osoby, Grupa merytoryczna – 6 osób, Grupa ds. promocji – 2 osoby. Udało się utworzyć i zgrać zespół sprawnie, z energią i entuzjazmem realizujący projekt (choć początkowo wśród członków zespołu pojawiały się negatywne postawy). Co ważne skład zespołu zmieniał się w trakcie projektu. Część osób została zastąpiona innymi, a część zmieniła swoje nastawienie, osoby te stały się bardzo wartościowymi członkami zespołu. Pojawiły się także zupełnie nowi pracownicy, najczęściej młodzi, dla których była to ogromna szansa na zdobycie wiedzy i doświadczenia. Kierownik

Projektu przekonał ostatecznie Instytucję Pośredniczącą i środki na finansowanie zespołu zarządzającego uzyskał z projektu. Od tej chwili Kierownik Projektu ustalił **płaski system wynagradzania** Młodszego i Starszego Specjalisty w projekcie, a dodatki za pracę w zespole wzrosły praktycznie dla wszystkich dwukrotnie.

Kierownik Projektu wypracował także **poczucie zaufania** w zespole w zakresie niezmienności przyjętych ustaleń. W zarządzaniu zespołem istotnym było stosowanie tych samych reguł dla wszystkich członków bez wyjątku.

Interdyscyplinarność projektu wymagała **otwartości na nową wiedzę i umiejętności analitycznego myślenia** . Pomocne było dobieranie do projektu specjalistów będących pomysłodawcami poszczególnych jego elementów. Osoby te posiadały odpowiednią wiedzę, wizję i zaangażowanie. Pomocne okazało się także doświadczenie Kierownika Projektu z zakresu specyfikacji wymagań na złożone systemy informatyczne. Bardzo przydatna była umiejętność systematycznej, długotrwałej pracy nad pojedynczym, złożonym zagadnieniem przy jednoczesnym koordynowaniu kilkunastu równolegle realizowanych przetargów i umów. Na przykład największy przetarg³ w projekcie – na budowę serwerowni za ponad 20 mln złotych przygotowywano merytorycznie ponad rok. Przygotowany przetarg przeszedł kontrolę *ex-ante* Instytucji Pośredniczącej bez uwag. Przetarg nieograniczony ogłoszono i rozstrzygnięto za pierwszym razem bez protestów. Po rozstrzygnięciu przetarg ten przeszedł ponowną kontrolę *ex-post* Instytucji Pośredniczącej, także bez uwag.

Bardzo pomocne okazało się stosowanie narzuconych przez **przepisy unijne** reguł prowadzenia projektu. Bardzo dobrą praktyką, wymaganą przez Instytucję Pośredniczącą (IP), jest ciągły **monitoring pełnego zakresu projektu** z miesięcznym raportowaniem do IP w postaci karty monitoringu.

Karta monitoringu zawiera trzy główne elementy:

- informacje o zamówieniach: zrealizowane umowy, realizowane umowy, postępowania przetargowe w toku, planowane postępowania przetargowe,
- stan ponoszenia wydatków w kwartałach oraz prognozy ponoszenia wydatków w poszczególnych kwartałach projektu,
- wskaźniki produktu oraz wskaźniki rezultatu.

Kolejną dobrą praktyką jest **aktualizowanie harmonogramu projektu** przynajmniej 2 razy do roku. Pomaga to w rozliczaniu i zatwierdzaniu zamkniętych kwartałów oraz w monitorowaniu oszczędności oraz efektywnym ich wydawaniu. Wymagana jest tu ciągła współpraca z IP. Dobrą praktyką jest także

³ Urząd Zamówień Publicznych.pl, https://www.uzp.gov.pl/data/assets/pdf/0028/31987/ttekst_ujednolicony_22.06.2016.pdf (10.10.2016).

uczestniczenie w konferencjach i szkoleniach organizowanych przez IP. Bezpieczną praktyką jest również stosowanie **przetargu publicznego nieograniczonego**⁴ do realizacji zakupów sprzętu i wyposażenia.

Istotne jest także stosowanie wybranych elementów sprawdzonej **metodyki zarządzania projektami**. W projekcie POIS.13.01.00–00–007/12 zastosowano elementy metodyki PRINCE2⁵. W trakcie projektu jego Kierownik na bieżąco oceniał sytuację i utrzymywał **listę ryzyk** projektowych. Lista była każdorazowo prezentowana oraz weryfikowana na Komitecie Sterującym. Dla przykładu w tabeli 1 podano listę ryzyk projektowych z dnia 07.05.2015 r.

Tabela 1. Lista ryzyk z dnia 07.05.2015 r.

Numer ryzyka	Opis ryzyka	Strategia łagodzenia ryzyka
R1	Brak w zespole osób do zarządzania finansami na poziomie WCY i nadzoru finansowego z ramienia WAT.	Włączenie do zespołu projektowego Kierownika Administracyjnego WCY oraz do nadzoru nad finansami projektu Kwestora WAT (co kwartalne raporty finansowe na Komitet Sterujący).
R2	Brak utrzymania płynności finansowej projektu do realizacji przetargów.	Utrzymanie kwot otrzymanego refinansowania na koncie projektu do czasu zakończenia realizacji wszystkich umów w projekcie.
R3	Protesty i opóźnianie przetargów.	Realizacja dużych przetargów i ewentualne wydzielenie mniejszych przetargów z elementami, z którymi przewidywane są problemy.
R4	Weryfikacja i ewentualna zmiana składu zespołu projektowego wynikające z przeciążenia innymi zadaniami oraz stopnia zaangażowania w prace projektowe.	Przygotowanie aneksu do rozporządzenia Rektora WAT o powołaniu zespołu do realizacji projektu.
R5	Zabranie kwoty zaliczki z konta projektu przez Kwestora WAT.	Zobowiązanie Kwestora WAT, przez Rektora WAT, do niezabierania środków uzyskanej zaliczki z kont projektu i do nieobciążania ich żadnymi dodatkowymi kosztami.

Źródło: opracowanie własne.

⁴ Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (DzU 2016, poz. 1020).

⁵ Axelos.com, <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2> (10.10.2016).

Tabela 2. Lista zagadnień projektowych z dnia 07.05.2015 r.

Numer zagad.	Opis zagadnienia projektowego	Sposób rozwiązania
ZP1	Brak środków na finansowanie przetargów, na które nie uzyskano zaliczki.	Decyzja Rektora WAT i zobowiązanie Kwestora do niezwłocznego dokonania zwrotu środków na konto projektu w wysokości 4 241 055,93 zł.
ZP2	Kwestor nie zastosował się do decyzji Rektora WAT.	Decyzja Rektora WAT i zobowiązanie Kwestora do przestrzegania decyzji Komitetu Sterującego projektu.
ZP3	Trudności z uzyskaniem dodatków o ustalonej wysokości dla bardzo dobrze pracujących członków zespołu – wpływ demotywujący. Konsekwencja: osoby rzetelnie pracujące i angażujące się w działania w projekcie są karane za swoją dobrą pracę.	Podjęcie/podejmowanie decyzji przez Rektora WAT o wysokości i okresie obowiązywania dodatków dla osób w projekcie.
ZP4	Przeciążenie Kierownika Projektu zadaniami na pełnym podstawowym stanowisku w WAT.	Decyzja Rektora WAT o zmniejszeniu pensum Kierownikowi Projektu o połowę do 120 godzin w wymiarze rocznym na rok akademicki 2014/2015.
ZP5	Zdecydowanie zbyt długi czas realizacji zadań przez niektóre osoby „wpierające” zespół zarządzający projektem, a w niektórych przypadkach odmawianie realizacji decyzji zapadających na Komitecie Sterującym.	Odpowiednie zmotywowanie pracowników związanych z projektem.
ZP6	Brak ustaleń w kwestii Sali 04 na potrzeby Serwerowni i Laboratorium inżynierii systemów informatycznych – Dziekan WCY od 3 miesięcy nie podjął decyzji o przekazaniu Sali 04 do ISI – w dokumentach przetargowych podpisanych przez Dziekana WCY sprzęt i wyposażenie z przetargu ma trafić na gospodarkę materiałową ISI.	Sprzęt i oprogramowanie systemowe trafią do nowej jednostki materiałowej na poziomie Wydziału Cybernetyki. Sala 04 w budynku nr 65 będzie w gestii Wydziału Cybernetyki na poziomie wydziału. Oprogramowanie specjalistyczne trafi na gospodarkę materiałową nowej jednostki Laboratorium inżynierii systemów informatycznych do Instytutu Systemów Informatycznych w gestii Zakładu Inżynierii Systemów Informatycznych.
ZP7	Dziekan WCY przesuwa terminy Komitetów Sterujących: obecny o 3 tygodnie, poprzedni o 2 tygodnie.	Prośba o nieprzesuwanie wcześniej ustalonych terminów posiedzeń Komitetu Sterującego.

Źródło: opracowanie własne.

Kierownik projektu prowadził i aktualizował, co najmniej raz na kwartał, listę zagadnień projektowych do rozwiązania. Dla przykładu w tabeli 2 podano listę zagadnień projektowych z dnia 07.05.2015 r.

Dobłą praktyką jest także organizowanie **Komitetu Sterującego** projektu regularnie co 3 miesiące. Istotny jest jasno określony i przestrzegany przebieg takiego spotkania. Po każdym Komitecie Sterującym należy sporządzić notatkę, która musi być podpisana przez wszystkich członków Komitetu Sterującego.

Ponadto w celu uruchomienia CSZIS poszczególne jego elementy powierzane były do uruchamiania i utrzymania osobom, które uprzednio wniosły do projektu pomysł na ten element. Uzyskuje się dzięki temu **decentralizację zarządzania elementami utworzonej infrastruktury** i w konsekwencji zwinność działania dzięki odpowiedzialności za mniejszy zakres sprzętu i prac z tym związanych.

Kluczowe jest stosowanie raz uzgodnionych zasad i niewprowadzanie żadnych wyjątków. Taka reguła przyjęta została przy realizacji zakupów z Załącznika nr 18. Kupowano tylko to, co było ujęte w załączniku 18 do umowy o dofinansowanie „Zestawienie rzeczowo-wartościowe”.

Bardzo istotne jest prowadzenie wyodrębnionej księgowości dla projektu, plan kont przychodów i kosztów. Należy także stosować monitorowanie wartości wypracowanej. Kierownik Projektu stosował wskaźniki: procent realizacji finansowej projektu (wydane kwoty), procent realizacji finansowej postępowań przetargowych (zrealizowane i realizowane postępowania przetargowe). W wyniku rozstrzygnięcia postępowań przetargowych pojawiały się w projekcie oszczędności. Bardzo istotne było sukcesywne występowanie do IP o przeniesienie kwot z oszczędności na podniesienie jakości zakupywanego wyposażenia lub zwiększanie ilości przewidzianych pozycji z załącznika 18.

W trakcie projektu Kierownik Projektu odmawiał przyjmowania dodatkowych obowiązków lub oddawał już istniejące. Istotne jest niepoddawanie się wpływom i zachowanie spokoju przez Kierownika Projektu oraz rzeczowe, chłodne rozwiązywanie problemów. Ponadto kluczowe były cierpliwość i konsekwencja w realizacji poszczególnych zadań.

Podsumowanie i kierunki dalszych prac

Pełen zakres projektu został zrealizowany w założonym czasie i w określonym budżecie. Ze względu na oszczędności projektowe końcowa wartość dofinansowania wyniosła 37 084 253, 89 zł co stanowi 99,3% przyznaných środków

dofinansowania. Do głównych rezultatów realizacji projektu należy zaliczyć budynek dydaktyczno-badawczy nr 65 (3800 m²), połączony światłowodem z budynkiem nr 100 (obecne umiejscowienie laboratoriów Wydziału Cybernetyki). W budynku nr 65 zainstalowano także nowoczesną infrastrukturę informatyczną. Wdrażane są również szkolenia specjalistyczne, co podniesie poziom umiejętności pracowników.

Kluczowym będzie teraz uruchomienie CSZIS, którego celem będzie dydaktyka i prowadzenie prac badawczych rozwiązujących realne problemy w przedsiębiorstwach lub instytucjach. Przykładem takich działań jest praca dyplomowa zrealizowana pod kierunkiem autora artykułu z uczestnikami studiów podyplomowych dla pracowników MSWiA. Praca dotyczyła wymiany informacji między Inspekcją Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (IJHARS) a Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). Zdecydowano się zastosować magistralę usług (ang. *Enterprise Service Bus*) do integracji systemów informatycznych współpracujących instytucji. Czas przesyłania dużych wolumenów danych skrócono z 2 dni do 2 minut. Szczegóły rozwiązania opisano w publikacji⁶.

Podsumowując: największe korzyści z projektów inwestycyjnych odnoszą uczelnie i firmy zewnętrzne. Dla Kierownika Projektu zarządzanie takim projektem jest przysłowiową drogą przez mękę. Jest to natomiast jedyny sposób na to, aby na polskich uczelniach zagościł postęp, innowacje i pozytywny system wartości. Warto pracować dla lepszego jutra pomimo wszelkich trudności.

Bibliografia

- Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2016, poz. 1020)
- Górski T., Kuchta W., *Zastosowanie magistrali usług ESB do przesyłania dużych wolumenów danych*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015 z. 38.

Źródła sieciowe

- Urząd Zamówień Publicznych.pl, https://www.uzp.gov.pl/__data/assets/pdf_file/0028/31987/tekst_ujednnolicony_22.06.2016.pdf (10.10.2016).
- Axelos.com, <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2> (10.10.2016).

⁶ T. Górski, W. Kuchta, *Zastosowanie magistrali usług ESB do przesyłania dużych wolumenów danych*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, z. 38, s. 99–116.

* * *

Project Management of Building the MUT Centre for Advanced Studies in Systems Engineering

Abstract

The article describes the management of EU funded project POIS.13.01.00–00–007/12 establishing the Centre for Advanced Studies in Systems Engineering (CASE) at the Military University of Technology in Warsaw. This project was financed from the Operational Programme Infrastructure and Environment 2007–2013, activity 13.1 “Infrastructure of higher education”. In order to complete the project, it was necessary to deal with the following issues: a short time of the project, innovation and complexity of the implemented solutions, the need for the use of EU procedures that are far more restrictive than the standard university procedures. The article presents a description of the scope of the project. The author also brings risks and project issues that arose during the project. In addition, the article provides best practices that have proven effective as risk mitigation strategies or measures taken to solve project issues.

Keywords: project management, risk management, scope management, Human Resources management, public tender