



## **Aneks nr 2 do**

# **PSeAP - Podkarpacki System e-Administracji Publicznej**

## **Studium Wykonalności**

**Rzeszów, 10 grudzień 2010**

## Spis treści

11. Analiza ryzyka i wrażliwości .....	3
--	---

## 11. Analiza ryzyka i wrażliwości

Analiza wrażliwości pozwala zidentyfikować kluczowe czynniki, jakościowe i ilościowe, potencjalnie mogące mieć wpływ na zakres, harmonogram, efektywność finansowo-ekonomiczną przedsięwzięcia oraz płynność finansową. Podstawowym celem analizy jest wykazanie, czy określone czynniki ryzyka nie spowodują utraty trwałości finansowej projektu.

Analiza wrażliwości i ryzyka obejmuje badanie wpływu wyodrębnionych czynników na stan środków pieniężnych oraz efektywność ekonomiczną w zakresie:

- krytycznych zmiennych, które w istotny sposób wpływają na zmianę badanych wielkości.
- analizy zmian czynników w wariantach optymistycznym (+/- 15%), pesymistycznym (+/- 15%) w stosunku do wielkości założonej (neutralnej),
- jakościowej analizy ryzyka obejmującej ocenę prawdopodobieństwa faktycznego wystąpienia danej sytuacji niekorzystnej.

Poniżej zamieszczono wyniki badania wrażliwości zmian w nakładach inwestycyjnych i ich wpływu na podstawowy wskaźnik tj. zaktualizowaną wartość netto z inwestycji (FNPV/C). Okazuje się, że w obu przypadkach tj. zarówno w przypadku wzrostu nakładów inwestycyjnych o 15% jak i w przypadku spadku tych nakładów o 15% mamy  $FNPV/C < 0$  co nie stanowi zagrożenia dla realizacji projektu.

Tabela 11.1. Analiza wrażliwości na zmiany w nakładach inwestycyjnych

**Wzrost nakładów inwestycyjnych o 15%**

Stopa dyskontowa	5%														
Okres dyskonta	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Przychody działalności operacyjnej dla projektu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty działalności operacyjnej dla projektu (bez amortyzacji)	498 850,00	4 966 429,10	6 633 608,70	6 222 960,27	6 222 960,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27
Wynik na działalności operacyjnej dla projektu (baz amortyzacji)	-498 850,00	-4 966 429,10	-6 633 608,70	-6 222 960,27	-6 222 960,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27
Zmiany w kapitale obrotowym netto	0,00	115 968,93	117 429,44	22 339,73	0,00	25 142,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-47 475 729,15	-59 990 972,21	-7 935 356,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81
Strumień środków pieniężnych	-47 974 579,15	-64 841 432,37	-14 451 536,16	-6 200 620,54	-6 222 960,27	-6 809 613,97	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08
Strumień środków pieniężnych zdyskontowany	-47 974 579,15	-61 753 745,12	-13 107 969,30	-5 356 329,16	-5 119 644,81	-5 335 510,73	-5 100 200,36	-4 857 333,68	-6 839 727,13	-6 514 025,84	-6 203 834,13	-5 908 413,46	-5 627 060,44	-5 359 105,18	-5 103 909,69
<b>FNPV/C</b>	<b>-190 161 388,17</b>														
<b>FIRR/C</b>	<b>-</b>														

**Spadek nakładów inwestycyjnych o 15%**

Stopa dyskontowa	5%														
Okres dyskonta	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Przychody działalności operacyjnej dla projektu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty działalności operacyjnej dla projektu (bez amortyzacji)	498 850,00	4 966 429,10	6 633 608,70	6 222 960,27	6 222 960,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27	6 834 756,27

PSeAP – Podkarpacki System e-Administracji Publicznej  
 Studium Wykonalności

Wynik na działalności operacyjnej dla projektu (baz amortyzacji)	-498 850,00	-4 966 429,10	-6 633 608,70	-6 222 960,27	-6 222 960,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-6 834 756,27
Zmiany w kapitale obrotowym netto	0,00	115 968,93	117 429,44	22 339,73	0,00	25 142,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady inwestycyjne	-35 090 756,33	-44 341 153,37	-5 865 263,79												
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81	-3 270 635,81
Strumień środków pieniężnych	-35 589 606,33	-49 191 613,54	-12 381 443,05	-6 200 620,54	-6 222 960,27	-6 809 613,97	-6 834 756,27	-6 834 756,27	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08	-10 105 392,08
Strumień środków pieniężnych zdyskontowany	-35 589 606,33	-46 849 155,75	-11 230 333,84	-5 356 329,16	-5 119 644,81	-5 335 510,73	-5 100 200,36	-4 857 333,68	-6 839 727,13	-6 514 025,84	-6 203 834,13	-5 908 413,46	-5 627 060,44	-5 359 105,18	-5 103 909,69
<b>FNPV/C</b>	<b>-160 994</b>														
<b>FIRR/C</b>	<b>-</b>														

Źródło: opracowanie własne

W ocenie ryzyka zmiennych jakościowych posłużono się arbitralną skalą subiektywnej oceny wystąpienia ryzyka (prawdopodobieństwa) danego typu:

- wysoce prawdopodobne – 5,
- prawdopodobne -4,
- średnio prawdopodobne -3
- mało prawdopodobne -2
- pomijalne z punktu widzenia prawdopodobieństwa wystąpienia -1

W zakresie oddziaływania czynnika ryzyka na powodzenie projektu przyjęto skalę:

- bardzo duży wpływ na realizację projektu, możliwe nawet zaprzestanie projektu.- 5
- znaczący wpływ na realizację projektu - 4
- zauważalny wpływ na realizację projektu - 3
- mały wpływ na realizację projektu -2
- brak wpływu na projekt – 1.

W poniższej tabeli zestawiono czynniki ryzyka jakościowego oraz ocenę ich wpływu na realizację projektu.

**Tabela nr 11.2.** Identyfikacja czynników ryzyka

	<b>Opis</b>	<b>Prawdopodobieństwo wystąpienia</b>	<b>Wpływ na projekt</b>	<b>Propozycje działań prewencyjnych</b>
Opóźnienie	Opóźnienie realizacji poszczególnych składników projektu	4	3	Ryzyko wystąpienia takiego zagrożenia jest duże. Aby temu zapobiec umowy z dostawcami zostaną tak skonstruowane aby zmusić dostawców do terminowego oddawania poszczególnych etapów projektu. Umowy będą zawierane z tolerancją dostaw oraz karami umownymi tak aby w przypadku problemów można było wyegzekwować brak terminowości.
Zakres	Poszczególne składniki projektu nie osiągną zakładanej funkcjonalności	2	4	Od rozpoczęcia rzeczowej realizacji projektu zadaniem Inżyniera Kontraktu będzie bieżące monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych funkcjonalności. W razie stwierdzenia jakichkolwiek niepoprawności, istniała będzie możliwość wprowadzenia zmiany rozwiązań systemu, powodujących osiągnięcie

				zakładanych funkcjonalności.
Technologiczne	W trakcie realizacji projektu nastąpi znaczny postęp technologiczny i pojawią się technologie o lepszej wydajności i mniejszej cenie	2	2	W zapisach dot. postępowań przetargowych znajdują się zapisy o możliwości zamiany opisanych urządzeń na inne, ale z zachowaniem co najmniej takich samych parametrów.
Koszty	Wzrost kosztów utrzymania poszczególnych elementów projektu	3	2	Istnieje ryzyko wzrostu kosztów realizacji oraz utrzymania efektów projektu. Jednak ryzyko to rozłożone zostanie na dużą liczbę podmiotów, w związku z czym koszty te nie będą odczuwalne dla pojedynczej jednostki.
Zasoby	Zmiany zasobów w zespołach realizujących	3	2	Kluczowym elementem powodzenia realizacji niniejszego projektu są zasoby ludzkie. Przewiduje się stworzenie po stronie Wnioskodawcy zespołu projektu, jak również będzie to obowiązek Inżyniera Kontraktu. Wymagania postawione kandydatom będą odpowiednie do realizowanych zadań.
Siła wyższa	Kłęski żywiołowe	2	4	Jest ryzyko, którego praktycznie nie da się przewidzieć, jak również wyeliminować. Zabezpieczeniem przed tym ryzykiem będzie ubezpieczenie zakupionej infrastruktury (po oddaniu przez wykonawców). Do tego momenty ryzyko spoczywa na dostawcy.

Źródło: Opracowanie własne

Przeprowadzona powyżej analiza ryzyka i trwałości pozwala stwierdzić, że projekt PSeAP posiada trwałość finansową ponadto osiągnięcie celów projektu jest realne.