

# Strategia Wdrażania Projektu Innowacyjnego Testującego

**PI: e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny  
(e-OZEL) - system zwiększający  
zainteresowanie uczniów kontynuacją  
kształcenia na kierunkach GOW**

*Lublin, sierpień 2013 roku*



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b>	<b>4</b>
<b>I. Uzasadnienie</b>	<b>5</b>
I. 1. Opis sytuacji problemowej wraz z przyczynami i konsekwencjami występowania problemów	5
I. 2. Skala występowania	10
<b>II. Cel wprowadzenia innowacji</b>	<b>12</b>
<b>III. Opis innowacji, w tym produktu finalnego</b>	<b>18</b>
III. 1. Opis innowacji (na czym polega innowacja)	18
III. 2. Grupy docelowe (komu służy i kto będzie mógł ja wykorzystywać w przyszłości)	21
III. 3. Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie	24
III. 4. Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji	26
III. 5. Jakie elementy obejmować będzie innowacja?	27
<b>IV. Plan działań w procesie testowania produktu finalnego</b>	<b>32</b>
IV. 1. Dobór grup użytkowników i odbiorców	32
IV. 2. Opis przebiegu testowania	35
IV. 3. Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy	38
IV. 4. Informacje o planowanym sposobie monitorowania przebiegu testowania	39
<b>V. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa</b>	<b>41</b>
V. 1. Sposób dokonania oceny wyników testowania	41
V. 2. Ewaluacja zewnętrzna produktu finalnego	43



<b>VI. Strategia upowszechniania</b>	<b>46</b>
VI. 1. Cel działań upowszechniających	46
VI. 2. Grupy, do których skierowane będą działania upowszechniające (wraz z analizą interesariuszy)	48
VI. 3. Plan działań i ich charakterystyka	49
<b>VII. Strategia włączania do głównego nurtu polityki</b>	<b>54</b>
VII. 1. Cel działań włączających	54
VII. 2. Grupy, do których skierowane będą działania włączające	55
VII. 3. Plan działań włączania do głównego nurtu polityki	56
<b>VIII. Kamienie milowe II etapu projektu</b>	<b>58</b>
<b>IX. Analiza ryzyka</b>	<b>59</b>
IX. 1. Zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń	59
IX. 2. Oszacowanie prawdopodobieństwa, wpływu i identyfikacja najważniejszych zagrożeń	60
IX. 3. Sposoby ograniczenia najważniejszych zagrożeń	62
<b>X. Załączniki</b>	<b>64</b>
Załącznik Nr 1: Wstępna wersja produktu finalnego – P.1: Gra edukacyjna „Gra o prąd” oraz P.2: Platforma e-learningowa dotycząca zagadnień OZE (LINK DO STRONY WWW).	64
Załącznik Nr 2: Wstępna wersja produktu finalnego – P.3: Poradnik e-OZEL - instrukcja do gry i szkolenie kompetencyjne.	64
Załącznik Nr 3: Wstępna wersja produktu finalnego – P 4: Podręcznik metodyczny dla nauczycieli.	64
Załącznik Nr 4: Raport z badania kluczowego: „Wzrost zainteresowania studiowaniem na kierunkach gospodarki opartej na wiedzy uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego”.	64
Załącznik Nr 5: Skład osobowy: Panelu Ekspertów i Panelu Praktyków.	64



# WPROWADZENIE

TYTUŁ PROJEKTU	<b>PI: e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny (e-OZEL) - system zwiększający zainteresowanie uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach GOW</b>
TEMAT INNOWACYJNY	Działania służące zwiększeniu zainteresowania uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych kontynuacją kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy.
BENEFICJENT	<b>Fundacja Polskiej Akademii Nauk – Oddział w Lublinie "Nauka i Rozwój Lubelszczyzny"</b>
FINANSOWANIE	Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.  Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet IX Rozwój wykształcenia i kompetencji w regionach, Działanie 9.2 Podniesienie atrakcyjności i jakości szkolnictwa zawodowego.
OPRACOWANIE	dr Grzegorz Socha

# I. UZASADNIENIE

## I. 1. Opis sytuacji problemowej wraz z przyczynami i konsekwencjami występowania problemów

Uzasadnienie dla opracowania innowacyjnego rozwiązania wynika z problemów opisanych we wniosku o dofinansowanie, które zostały dodatkowo potwierdzone w trakcie pierwszego etapu realizacji projektu w ramach, którego przygotowano analizę desk research i best practices, 4 ekspertyzy potencjału i uwarunkowań rozwoju OZE w województwie lubelskim oraz przeprowadzono badanie kluczowe „Wzrost zainteresowania studiowaniem na kierunkach gospodarki opartej na wiedzy uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego” (zadanie 1 „Pogłębiona diagnoza”).

### PROBLEM PIERWSZY:

**Niewystarczająca współpraca szkół gimnazjalnych, szkół ponadgimnazjalnych, szkół wyższych w województwie lubelskim w zakresie wsparcia uczniów i uczennic w wyborze dalszego kierunku kształcenia w kontekście kierunków kluczowych dla gospodarki opartej na wiedzy.**

Zgodnie z analizą „*Jak będzie się zmieniać edukacja*” (Instytut Obywatelski, 2011) szkolnictwo publiczne, jego centralizacja, standaryzacja i uniformizacja powodują, że proces kształcenia w niewielkim stopniu uwzględnia specyfikę regionu i odpowiada potrzebom regionalnym i lokalnym w kontekście uwarunkowań społeczno-ekonomicznych. Jak wskazuje analiza „*Perspektywy ludzi młodych na rynku pracy*” (WUP Lublin, 2011) system edukacji woj. lubelskiego na poziomie szkół ponadgimnazjalnych i wyższych nie spełnia wymogów współczesnej gospodarki w zakresie kształcenia praktycznego i rozwijania kompetencji pracowniczych.

Źródłem bezrobocia w woj. lubelskim należy doszukiwać się zatem nie tylko w słabości gospodarki Lubelszczyzny, ale i braku sprawnej koordynacji między systemem kształcenia a możliwościami zatrudnienia. W efekcie system edukacji często kształci w zawodach i specjalnościach, na które nie ma zapotrzebowania przyczyniając się do wzrostu bezrobocia, co podkreśla badanie „*Rynek pracy. Potrzebne zawody na Lubelszczyźnie*” (Szkoła Wyższa im. B. Jańskiego, Chełm, 2010).

Badanie kluczowe wykazało, że rozwój gospodarki opartej na wiedzy niezaprzeczalnie wiąże się z kształtowaniem odpowiednio wykwalifikowanych kadr. Z perspektywy systemowej pożądane jest więc kształcenie specjalistów z automatyki i robotyki, biotechnologii, budownictwa, chemii,



energetyki, fizyki oraz fizyki technicznej, informatyki, inżynierii materiałowej, inżynierii środowiska, matematyki, mechaniki i budowy maszyn, mechatroniki, ochrony środowiska, a także wzornictwa. Generalnie należą one do grupy przedmiotów (nauk) ścisłych, przyrodniczych i technicznych; uważane są za trudniejsze dla uczniów, przysparzające większych kłopotów z przyswojeniem informacji i zrozumieniem poszczególnych zależności problemowych (Raport z badania kluczowego „Wzrost zainteresowania studiowaniem na kierunkach gospodarki opartej na wiedzy uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z woj. lubelskiego”, Polska Agencja Rozwoju Regionalnego, maj 2013 – dalej: „Raport z badania kluczowego”).

Niedostosowanie podaży do popytu na absolwentów szkół wyższych zaczyna się na niższych poziomach kształcenia. Uczelnie wyższe odnotowują znaczne pogorszenie się poziomu kandydatów głównie w zakresie umiejętności matematycznych. „Raport z badania kluczowego” potwierdza, iż postawa uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych wobec nauki wpływa na ich dalsze decyzje. Niechęć do zgłębiania wiedzy z przedmiotów ścisłych może decydować o możliwości i chęci studiowania na kierunkach kluczowych dla gospodarki opartej na wiedzy. W przypadku np. matematyki ponad 50% wszystkich badanych uczniów (4028 uczniów/uczennic) nie lubi uczyć się tego przedmiotu, chociaż w grupie tej są zarówno tacy, których niechęć jest umiarkowana, jak i osoby skrajnie negatywnie nastawione. Generalnie uczniowie nie lubią uczyć się głównych przedmiotów sprzyjających GOW, szczególnie matematyki, lecz zdają sobie sprawę z ich przydatności.

Co więcej, zgodnie z „Badaniem ewaluacyjnym ex-ante w zakresie oceny możliwości doboru optymalnych narzędzi motywujących kandydatów na studia do wyboru kształcenia na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych” (IBC Group) działania wspierające uczniów i uczennice w wyborze kierunku kształcenia to najczęściej spotkania z przedstawicielami szkół wyższych, imprezy i współpraca w nielicznych gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych, warsztaty doradztwa zawodowego i biura karier. Szkoły próbują przybliżyć swoim uczniom i uczennicom ofertę uczelni ale w niewystarczającym zakresie.

#### PROBLEM DRUGI:

**Niewykorzystany i ograniczony potencjał nauczycieli i nauczycielek woj. lubelskiego do wspierania uczniów i uczennic w wyborze dalszego kierunku kształcenia i stosowania nowoczesnych metod nauczania.**

Konieczność przygotowania nauczycielek i nauczycieli do nowych wyzwań, które są codziennością społeczeństwa informacyjnego wskazuje „Raport o stanie edukacji” (Instytut Badań Edukacyjnych, 2010). Rola nauczyciela ulega redefinicji w kierunku relacji bardziej mentora



niż wykładowcy, niezbędne jest otwarcie się nauczycieli na współpracę i wymianę z uczniami i uczennicami.

Badanie „*Jak nowe technologie pomagają uczyć*” (Edunews.pl, 2010) wskazuje, że nauczyciele wykorzystują Internet głównie jako źródło informacji. Strony www użytkowane są najczęściej do przygotowywania się do zajęć ale już nie podczas lekcji. Z kolei gry komputerowe wciąż nie są powszechnie postrzegane jako narzędzie edukacyjne (zaledwie wśród 24% nauczycieli/nauczycielek). Co istotne, wg „*Raportu z badania kluczowego*” uczniowie i nauczyciele bardzo różnie oceniają poszczególne źródła informacji wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Pedagodzy generalnie wyżej cenią sobie podręczniki, literaturę fachową, testy w formie elektronicznej i papierowej, zbiory zadań czy czasopisma, a uczniowie stawiają na Internet oraz notatki własne i kolegów. Zatem nauczyciele skłaniają się raczej ku bardziej tradycyjnemu przekazowi wiedzy i nauczania, gdy tymczasem uczniowie dopatrują się możliwości zastosowania w nauczaniu tych narzędzi, które zwykle kojarzą się z rozrywką i zabawą. Zauważone dysproporcje tworzą więc przestrzeń, która może być z powodzeniem zagospodarowana przez narzędzia łączące w sobie przekaz wiedzy z elektroniczną komunikacją, wymianą informacji i wieloosobową zabawą z wykorzystaniem sieci Internet.

#### PROBLEM TRZECI:

#### **Niskie zainteresowanie uczniów i uczennic w województwie lubelskim, szczególnie kobiet, kontynuowaniem kształcenia na kierunkach kluczowych dla gospodarki opartej na wiedzy.**

Zgodnie z danymi raportu „*Dziewczyny na politechniki 2012*” na wszystkich uczelniach wyższych w roku akademickim 2010/2011 kształciło się 1 261 175 studentów, z czego 57% stanowiły kobiety. Raport „*Rynek pracy. Potrzebne zawody na Lubelszczyźnie*” wskazuje, iż duże zainteresowanie studentów/ek skupia się w dalszym ciągu wokół kierunków humanistycznych co jest sprzeczne z zapotrzebowaniem rynku pracy. Z kolei wg „*Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce. Najważniejsze wyniki I edycji badań w 2010*” (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2011) płeć wpływa na wybór kierunków kształcenia co potwierdza istniejące stereotypy. Kobiety częściej kończą kierunki pedagogiczne (22%) i humanistyczne (11%), a mężczyźni inżynierskie (16%) i informatyczne (8%). Płeć różnicuje też samoocenę kompetencji - mężczyźni jako swój największy atut postrzegają kompetencje komputerowe a kobiety interpersonalne.

Wyższy poziom skłonności ku naukom humanistycznym akcentowany przez płęć żeńską wykazał ponadto „*Raport z badania kluczowego*”. Kobiety bardziej akceptują przedmioty związane z nauką plastyki, techniki, biologii, chemii oraz przyrody. Uczniowie natomiast przejawiają nieco wyższe



skłonności do nauki matematyki i fizyki, a także geografii i innych nauk o Ziemi. Jednocześnie przeważająca część młodych ludzi, mimo określonej świadomości i trafnej identyfikacji wymogów stawianych im przez współczesny świat gospodarczy, raczej nie wiąże swojej przyszłości z zawodami zorientowanymi na GOW. W tej sytuacji wydaje się, że kluczem do sukcesu związanego z formowaniem odpowiedniego potencjału ludzkiego będzie wyodrębnienie części uczniów, których predyspozycje są sprzyjające w gospodarce postindustrialnej oraz właściwe kształtowanie ich postaw na kolejnych szczeblach edukacji.

Taka sytuacja generuje problem niewystarczającej liczby chętnych do studiowania na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych, co wynika ze słabości wcześniejszych etapów nauczania. Zaczynając od szkoły podstawowej przez gimnazjum kończąc na szkole ponadgimnazjalnej nie rozbudza się w uczniów i uczennic zainteresowania poznawaniem świata przez poznawanie praw ww. nauk.

Istotne są w tym kontekście wyniki raportu „*Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*” (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2009), który wskazuje, iż na skutek oczekiwanej „zielonej rewolucji technologicznej” i proekologicznej transformacji gospodarczej powstanie nowa kategoria pracowników „green collars”. Będzie to szeroka rzesza specjalistów w dziedzinie: nowych źródeł energii, budownictwa proekologicznego itp. Co więcej, prognozowane zmiany udziału pracujących w grupach zawodowych uznanych za nośniki GOW wskazują na dalszy wzrost w województwie lubelskim. Wg prognoz w 2013 roku osiągnie on poziom Polski z 2008 roku („*Aktualny i przyszły profil gospodarczy województwa lubelskiego*”, ASM-Centrum Badań i Analiz Rynku, 2010).

#### PROBLEM CZWARTY:

#### **Mało atrakcyjna dla uczniów i uczennic oferta edukacyjna szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych w woj. lubelskim.**

Jak wynika z badań obecne programy nauczania są przeładowane wiadomościami, przekraczającymi możliwości percepcyjne uczniów, a sposób przekazywania wiedzy także często nie jest przystępny dla młodych ludzi. Pokolenie, które wchodzi obecnie na rynek pracy (nazywane często pokoleniem Y) korzysta z nowych technologii praktycznie na każdym kroku (inż. R. Szlęzak, „*Analiza best practices*”).

Mała atrakcyjność oferty wiąże się z potrzebą zbliżenia szkoły do otaczającej ją rzeczywistości cyfrowej. Poza lekcjami uczniowie i uczennice korzystają ze smartfonów, laptopów, tabletów.





Najwyższy czas wykorzystać nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji ([www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl), 07.2012). Dziś środowisko edukacyjne staje się bardziej społecznościowe, interdyscyplinarne i wspierane przez technologie. Jak wykazało badanie kluczowe portal społecznościowy Facebook, ze względu na popularność i uniwersalizm, okazał się z powodzeniem wykorzystywany również jako kanał wymiany różnorodnych informacji przydatnych także w procesie nauki. Potwierdza to „Analiza desk research” (G. Wolski), albowiem dzisiaj każda szkoła musi być obecna w sieciach komunikacyjnych, w których są obecni także jej uczniowie. Współczesny uczeń jest mobilny, więc szkoła musi za nim nadążyć.

Wśród trendów, które w największym stopniu wpływają na nauczanie, znalazła się rosnąca rola TIK, które w coraz większym stopniu stają się częścią życia i środkiem wspierania uczniów, ich narzędziem komunikowania się i socjalizacji. Kompetencje technologiczne są obecnie kluczowym czynnikiem sukcesu w niemal każdej dziedzinie i ci, którzy lepiej je opanowali mogą się rozwijać lepiej i szybciej niż ci, którzy tych kompetencji nie posiadają („Analiza best practices”). TIK są w coraz większym stopniu środkiem wspierania rozwoju, narzędziem komunikowania się i socjalizacji („Jak będzie się zmieniać edukacja”, Instytut Obywatelski, 2011). Niestety komputery rzadko wykorzystywane są do eksperymentów i symulacji na lekcjach przedmiotów ścisłych („Kluczowe dane o kształceniu i innowacjach z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w szkołach w Europie”, KE 2011). „Analiza desk research” wprost wskazuje na nowe metody, które należy wdrożyć do procesu edukacyjnego - to m.in. edutainment (inaczej edukacja rozrywkowa, czyli nauka poprzez zabawę) i gry komputerowe o wartości edukacyjnej.

Uczniowie i nauczyciele wyrażający opinię o uczniach okazali się zgodni, że ciekawsze dla nich są te przedmioty, na których wykorzystywane są komputery oraz związane z techniką i technologią. Wolą także zajęcia z eksperymentami od przekazywania dużych partii wiedzy. Preferują również lekcje o mniejszych wymaganiach pod względem zdolności plastycznych, zorientowane na naukę o ziemi i przyrodzie oraz nauczane z wykorzystaniem nowoczesnych metod. Uczniowie wyżej cenią też przedmioty wymagające wyobraźni przestrzennej („Raport z badania kluczowego”). Ponadto, w ocenie nowoczesnych narzędzi edukacyjnych nauczyciele skłaniają się raczej ku bardziej tradycyjnemu przekazowi wiedzy i nauczania, gdy tymczasem uczniowie dopatrują się możliwości zastosowania w nauczaniu tych narzędzi, które zwykle kojarzą się z rozrywką i zabawą. Zauważone dysproporcje tworzą więc przestrzeń, która może być z powodzeniem zagospodarowana przez narzędzia łączące w sobie przekaz wiedzy z elektroniczną komunikacją, wymianą informacji i wieloosobową zabawą z wykorzystaniem sieci Internet.

To jak absolwenci wchodzą na rynek pracy można traktować jako ocenę efektywności systemu kształcenia. Duża bierność zawodowa i bezrobocie wśród młodych to bardzo wysokie ryzyko ich

długookresowego wykluczenia z rynku pracy („Raport o stanie edukacji”, Instytut Badań Edukacyjnych, 2010). Bezrobocie młodych na Lubelszczyźnie jest wysokie – wynosi 21% (26.955 osób bezrobotnych do 25 roku życia wg WUP w Lublinie, 07.2013 r.). Jednak wg raportu „Możliwości rozwoju energii odnawialnej w woj. lubelskim” (KTI Consulting, 2011) skoncentrowanie produkcji na OZE w dużej mierze przyczyni się m.in. do utworzenia nowych miejsc pracy i aktywizacji zawodowej ludności, obniżenia bezrobocia. Wzrost zapotrzebowania na pracowników w branży energetycznej może spowodować, iż młodzież częściej będzie wybierała kierunki studiów związane z tym zagadnieniem kierując się sytuacją na rynku pracy. „Program rozwoju energetyki dla województwa lubelskiego” opracowany przez Biuro Planowania Przestrzennego Lublin (2009) wskazuje, że celem jest zwiększenie udziału OZE w produkcji energii.

Jak wskazują 4 ekspertyzy opracowane na etapie diagnozy: „Ekspertyza rozwoju potencjału OZE w województwie lubelskim – energia wiatrowa” (mgr inż. M. Kubecki), „Ekspertyza rozwoju potencjału OZE w województwie lubelskim – energia biogazu” (Prof. dr hab. inż. Andrzej Niewczas), „Ekspertyza rozwoju potencjału OZE w województwie lubelskim – energia słoneczna” (mgr inż. Karina Serafin-Kucharczyk) i „Ekspertyza rozwoju potencjału OZE w województwie lubelskim - energia wody” (inż. Robert Szlęzak) Lubelszczyzna posiada duży potencjał rozwojowy w zakresie energetyki wiatrowej, gazowej, słonecznej i wodnej.

Paradoksalnie o ile na Lubelszczyźnie istnieje możliwość kształcenia na kierunku ochrona środowiska, nie ma takiej możliwości na kierunku energetyka (analiza własna oferty szkół wyższych województwa lubelskiego, 07.2012).

## **I. 2. Skala występowania**

Opisane powyżej problemy mają charakter ogólnopolski, natomiast są szczególnie widoczne na terenie województwa lubelskiego.

Jak zauważono w opisie sytuacji problemowej szkolnictwo publiczne, jego centralizacja, standaryzacja i uniformizacja powodują, że proces kształcenia w niewielkim stopniu uwzględnia specyfikę regionu i odpowiada na potrzeby regionalne i lokalne uwarunkowania społeczno-ekonomiczne („Jak będzie się zmieniać edukacja”, Instytut Obywatelski, 2011). Szkołom wyższym w Polsce brakuje wyraźnie sformułowanej misji regionalnej co skutkuje m.in. niezgodnością oczekiwań lokalnego rynku pracy i oferty kształcenia. Współpraca szkół wyższych z otoczeniem pod kątem regionalnych potrzeb kształcenia nie jest w żaden sposób brana pod uwagę w ocenie działalności uczelni („Diagnoza stanu szkolnictwa wyższego w Polsce”, Ernst&Young, 2009).



Niedostosowanie podaży do popytu na absolwentów szkół wyższych zaczyna się na niższych poziomach kształcenia. Szkoły wyższe odnotowują znaczne pogorszenie się poziomu kandydatów głównie w zakresie umiejętności matematycznych. To efekt słabo zorganizowanej współpracy szkolnictwa podstawowego, średniego i szkolnictwa wyższego („Ocena sytuacji w szkolnictwie wyższym w Polsce w zakresie dostosowania liczby absolwentów kierunków technicznych, przyrodniczych i matematycznych do potrzeb rynku pracy”, MNiSW, 2009).

Ogólnopolski problem to również wybory kierunków kształcenia przez przyszłych studentów i studentki zdiagnozowany także w województwie lubelskim. Badanie „*Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce. Najważniejsze wyniki I edycji badań w 2010*” (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2011) wskazuje, że płeć wpływa na wybór kierunków kształcenia co potwierdza istniejące stereotypy. Kobiety częściej kończą kierunki pedagogiczne (22%) i humanistyczne (11%), a mężczyźni inżynierskie (16%) i informatyczne (8%). Płeć różnicuje też samoocenę kompetencji - mężczyźni jako swój największy atut postrzegają kompetencje komputerowe a kobiety interpersonalne. Raport „*Rynek pracy. Potrzebne zawody na Lubelszczyźnie*” (Szkoła Wyższa im. B. Jańskiego, Chełm, 2010) potwierdza występowanie tego problemu w województwie lubelskim, albowiem duże zainteresowanie studentów/ek skupia się w dalszym ciągu wokół kierunków humanistycznych co jest sprzeczne z zapotrzebowaniem rynku pracy.

„*Raport z badania kluczowego*” wykazał, że rozwój gospodarki opartej na wiedzy niezaprzeczalnie wiąże się z kształtowaniem odpowiednio wykwalifikowanych kadr. Z perspektywy systemowej pożądane jest więc kształcenie specjalistów z automatyki i robotyki, biotechnologii, budownictwa, chemii, energetyki, fizyki oraz fizyki technicznej, informatyki, inżynierii materiałowej, inżynierii środowiska, matematyki, mechaniki i budowy maszyn, mechatroniki, ochrony środowiska, a także wzornictwa. Badanie potwierdziło, że w przypadku Lubelszczyzny problem nabiera szczególnego charakteru.

Uzasadniona jest zatem potrzeba zmiany podejścia poprzez odstąpienie od nieefektywnych i nieatrakcyjnych metod pracy z uczniami i uczennicami, które mogą ograniczać ich potencjał i w sposób negatywny determinować wybór przyszłych kierunków kształcenia. Istotne jest również podjęcie działań na rzecz kreowania warunków skutecznej współpracy pomiędzy szkołami gimnazjalnymi, ponadgimnazjalnymi i wyższymi generujących wzrost zainteresowania uczniów, a szczególnie uczennic, kierunkami studiów kluczowymi dla GOW. Są to również kierunki ważne w kontekście rozwoju Lubelszczyzny (energetyka i ochrona środowiska) wg „*Programu rozwoju energetyki dla województwa lubelskiego*”.



## II. CEL WPROWADZENIA INNOWACJI

Wniosek o dofinansowanie projektu zakłada następujące cele:

### CEL OGÓLNY:

- » Wzmocnienie szans na zatrudnienie 120 uczniów szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych (min. 36 kobiet) z województwa lubelskiego dzięki uatrakcyjnieniu oferty edukacyjnej szkół poprzez wypracowanie we współpracy ze szkołami wyższymi e-OZEL zwiększającego zainteresowanie uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach energetyka i ochrona środowiska oraz jego upowszechnienie wśród 120 szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych i mainstreaming wśród 234 organów prowadzących do 30.IX.2015.

### CELE SZCZEGÓŁOWE:

**Tabela 1. Cele szczegółowe projektu e-OZEL.**

1	Rozwój współpracy szkół gimnazjalnych, szkół ponadgimnazjalnych i szkół wyższych/institutów naukowych z województwa lubelskiego w zakresie wsparcia uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia w kontekście kierunków kluczowych dla gospodarki opartej na wiedzy (GOW) do 30.IX.2015.
2	Zwiększenie potencjału 24 nauczycieli z województwa lubelskiego w zakresie wspierania uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia do 30.IX.2015.
3	Wzrost zainteresowania 1320 uczniów z województwa lubelskiego kontynuowaniem kształcenia na kierunkach energetyka i ochrona środowiska do 30.IX.2015.
4	Uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej 120 szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego dzięki dostępowi do e-OZEL i zaangażowaniu 234 organów prowadzących do 30.IX.2015.

**Cel wprowadzenia innowacji jest tożsamy z celem projektu zawartym we wniosku o dofinansowanie projektu.**



**Tabela 2. Zestawienie wskaźników realizacji celów projektu.**

Nr celu	Cel główny projektu/cele szczegółowe	Wskaźnik pomiaru celu	Źródło weryfikacji/pozyskania danych do pomiaru wskaźnika oraz częstotliwość pomiaru	Wartość wskaźnika		Osoba odpowiedzialna
				obecna	docelowa	
Gł.	Wzmocnienie szans na zatrudnienie 120 uczniów szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych (min. 36 kobiet) z województwa lubelskiego dzięki uatrakcyjnieniu oferty edukacyjnej szkół poprzez wypracowanie we współpracy ze szkołami wyższymi e-OZEL zwiększającego zainteresowanie uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach energetyka i ochrona środowiska oraz jego upowszechnienie wśród 120 szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych i mainstreaming wśród 234 organów prowadzących do 30.IX.2015	Liczba uczniów, którzy podnieśli szanse na zatrudnienie poprzez udział w grze edukacyjnej i platformie e-learningowej	<p>Liczba osób w bazie danych systemu</p> <p>Częstotliwość pomiaru: min.1/m-c ze szczególnym uwzględnieniem zakończenia projektu</p> <p>Wskaźnik na poziomie min. 80% ze względu na ryzyko związane z niską motywacją uczniów, niską frekwencją</p>	0	96	Dyrektor projektu
		Liczba uczniów, którzy zwiększyli zainteresowanie kontynuowaniem kształcenia na energetyce i ochronie środowiska	<p>Ewaluacja na zakończenie testowania wśród uczniów uczestniczących w testowaniu</p> <p>Częstotliwość pomiaru: na zakończenie testowania</p> <p>Wskaźnik min. 80% ze względu na ryzyko związane z niską motywacją uczniów, niską frekwencją, stereotypami płci i możliwym niskim zaangażowaniem kobiet</p>	0	96	Dyrektor projektu
		Liczba szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych, które uzyskały dostęp i informację do e-OZEL	<p>Lista szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych</p> <p>Częstotliwość pomiaru: na zakończenie upowszechniania</p>	0	144	Dyrektor projektu



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		Liczba szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych, które uczestniczyły w spotkaniach upowszechniających, konferencji	Listy obecności, harmonogramy  Częstotliwość pomiaru: na zakończenie upowszechniania	o	120	Dyrektor projektu
		Liczba organów prowadzących uczestniczących w spotkaniach mainstreamingowych, konferencji	Listy obecności, harmonogramy  Wskaźnik min. 80% ze względu na ryzyko 'oporu instytucjonalnego'  Częstotliwość pomiaru: na zakończenie upowszechniania	o	188	Dyrektor projektu
Sz. 1	Rozwój współpracy szkół gimnazjalnych, szkół ponadgimnazjalnych i szkół wyższych/institutów naukowych z województwa lubelskiego w zakresie wsparcia uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia w kontekście kierunków kluczowych dla GOW do 30.IX.2015	Liczba szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych, które współpracowały ze szkołami wyższymi/institutami naukowymi w zakresie wsparcia uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia	Zestawienie szkół ponadgimnazjalnych, szkół gimnazjalnych, szkół wyższych/institutów naukowych, deklaracje udziału  Częstotliwość pomiaru: na zakończenie testowania	o	24	Dyrektor projektu
		Liczba szkół wyższych/institutów naukowych, które współpracowały ze szkołami gimnazjalnymi i szkołami ponadgimnazjalnymi w zakresie wsparcia uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia	Zestawienie szkół ponadgimnazjalnych, szkół gimnazjalnych, szkół wyższych/institutów naukowych, deklaracje udziału  Częstotliwość pomiaru: na zakończenie testowania	o	3	Dyrektor projektu
		Liczba szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych, które rozwinęły współpracę ze szkołami wyższymi/institutami naukowymi na etapie testowania	Liczba szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, które rozwinęły współpracę ze szkołami wyższymi/institutami naukowymi na etapie testowania	o	24	Dyrektor projektu

Strategia Wdrażania Projektu Innowacyjnego Testującego  
e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny (e-OZEL)  
- system zwiększający zainteresowanie uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach GOW





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sz. 2	Zwiększenie potencjału 24 nauczycieli z województwa lubelskiego w zakresie wspierania uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia do 30.IX.2015	Liczba nauczycieli, którzy zwiększyli potencjał w zakresie wspierania uczniów w wyborze dalszego kierunku	<p>Listy obecności ze szkoleń, karty obserwacji trenerów (na początku i końcu szkolenia, skala 1-5, wzrost o min. 1 pkt na koniec), zaświadczenia ukończenia szkolenia</p> <p>Wskaźniki na poziomie min. 80% ze względu na ryzyko 'oporu instytucjonalnego'</p> <p>Częstotliwość pomiaru: na początku i końcu szkoleń</p>	0	20	Dyrektor projektu
Sz. 3	Wzrost zainteresowania 1320 uczniów z województwa lubelskiego kontynuowaniem kształcenia na kierunkach energetyki i ochrona środowiska do 30.IX.2015	Liczba uczniów, którzy otrzymali prezentacyjną wersję gry	<p>Listy obecności ze spotkań</p> <p>Częstotliwość pomiaru: na zakończenie upowszechniania</p>	0	1200	Dyrektor projektu
		Liczba uczniów, którzy zwiększyli zainteresowanie kontynuowaniem kształcenia na energetyce i ochronie środowiska	<p>Ewaluacja na zakończenie testowania wśród uczniów uczestniczących w testowaniu i zakończenie projektu</p> <p>Wskaźnik min. 80% ze względu na ryzyko związane z niską motywacją uczniów, niską frekwencją, stereotypami płci i możliwym niskim zaangażowaniem kobiet</p> <p>Częstotliwość pomiaru: na zakończenie testowania i projektu</p>	0	96	Dyrektor projektu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sz. 4	Uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej 120 szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego dzięki dostępowi do e-OZEL i zaangażowaniu 234 organów prowadzących do 30.IX.2015	Liczba szkół gimnazjalnych i szkół ponadgimnazjalnych, które uzyskały dostęp i informację do e-OZEL	Lista szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych Listy obecności, harmonogramy  Częstotliwość pomiaru: w trakcie mainstreamingu zbiorcze zestawienia na zakończenie każdego miesiąca; podsumowanie na zakończenie mainstreamingu	0	120	Dyrektor projektu
		Liczba organów prowadzących uczestniczących w spotkaniach mainstreamingowych, konferencji	Listy obecności, harmonogramy  Wskaźnik na poziomie min. 80% ze względu na ryzyko 'oporu instytucjonalnego'  Częstotliwość pomiaru: w trakcie mainstreamingu zbiorcze zestawienia na zakończenie każdego miesiąca; podsumowanie na zakończenie mainstreamingu	0	188	Dyrektor projektu
		Liczba szkół gimnazjalnych/szkół ponadgimnazjalnych, które uatrakcyjniły ofertę	Badanie telefoniczne nauczycieli i dyrektorów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych  Wskaźnik na poziomie min. 80% ze względu na ryzyko 'oporu instytucjonalnego'  Częstotliwość pomiaru: na zakończenie projektu	0	96	Dyrektor projektu



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W celu głównym usunięto oczywistą omyłkę pisarską polegającą na korekcie liczby szkół objętych działaniami mainstreamingowymi z 1200 na 120 (przez pomyłkę zostało dopisane na końcu „0”). Jest to także zachowanie spójności z celem szczegółowym 4. W 2012 roku w województwie lubelskim funkcjonowało 433 szkoły gimnazjalne, 145 technika i 161 licea ogólnokształcące (wszystkie w/w szkoły bez specjalnych), więc liczba 1200 szkół byłaby całkowicie niezgodna ze stanem faktycznym.

W celu szczegółowym 1 wprowadzono instytuty naukowe i tym samym poszerzono zakres podmiotów (we wniosku o dofinansowanie były to tylko szkoły wyższe), z którymi współpracę mogą nawiązać szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne. Zwiększenie spektrum jednostek do kooperacji spowodowało wzrost ilościowy wskaźnika 2 „Liczba szkół wyższych/instytutów naukowych, które współpracowały ze szkołami gimnazjalnymi i szkołami ponadgimnazjalnymi w zakresie wsparcia uczniów w wyborze dalszego kierunku kształcenia” z 2 do 3. Zmiana jest spowodowana chęcią poszerzenia skali realizacji projektu oraz specjalizacją instytutów naukowych w kontekście OZE. Analogicznie powyższa modyfikacja objęła wskaźniki realizacji celu szczegółowego 1.

W celu szczegółowym 3 doprecyzowano wskaźnik nr 1 „Liczba uczniów, którzy otrzymali prezentacyjną wersję gry” – usunięto omyłkowo zamieszczone słowo „demo”. Gra edukacyjna „Gra o prąd” jako gra sieciowa on-line nie może występować w wersji demo.

Niewielkie korekty doprecyzowujące częstotliwość pomiaru wskaźników (dotyczące mainstreamingu) oraz źródła weryfikacji (usunięcie dystrybucji materiałów pocztą). Wprowadzenie osób odpowiedzialnych za monitoring i pomiar wskaźników.



### III. OPIS INNOWACJI, W TYM PRODUKTU FINALNEGO

#### III. 1. Opis innowacji (na czym polega innowacja)

Proponowane rozwiązanie stanowi innowacyjne podejście, gdyż:

- » tworzy kompleksowe i niespotykane dotychczas w województwie lubelskim narzędzia w obszarze kierunków o kluczowym znaczeniu dla GOW skierowane do uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych w województwie lubelskim (ze szczególnym uwzględnieniem oczekiwań kobiet),
- » buduje warunki dla wzrostu zainteresowania uczniów kształceniem na kierunkach GOW, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki i ochrony środowiska przez atrakcyjną, nowoczesną formę i wielowymiarowy rozwój kompetencji i wiedzy uczniów i uczennic.

#### Wymiary innowacyjności:

- » **FORMY WSPARCIA:** nowoczesna, interaktywna, łatwo dostępna, atrakcyjna, wychodząca poza standardowy schemat nauczania, zbliżająca szkołę do rzeczywistości cyfrowej forma angażująca uczniów w edukacyjną grę zespołową rozwijającą ich wiedzę z zakresu OZE i energetyki, zwiększająca kompetencje społeczne (praca w grupie) i umiejętność myślenia strategicznego. Forma dostosowana do specyficznych potrzeb/oczekiwań uczniów i uczennic, dążąca szczególnie do wzrostu zainteresowania kobiet (uczennic). Dotychczas stosowano głównie bardzo kosztowne kampanie informacyjno-promocyjne w celu zachęcenia kobiet do studiowania na GOW, co okazało się nieefektywne.
- » **UCZESTNIKA:** połączenie grup uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (w tym zawodowych - technika) to unikatowe podejście, zwłaszcza uwzględnienie perspektywy płci w działaniach kierowanych do kobiet i mężczyzn (uczniów i uczennic) jako potencjalnych studentów kierunków kluczowych dla GOW w województwie lubelskim. Taki typ uczniów generuje wyjątkowy efekt synergetyczny i tworzy nowy kontekst wspierania grup docelowych.



- » **PROBLEMU:** rozwiązanie problemu znanego, lecz wciąż nierozwiązanego, który wymaga odmiennego podejścia i opracowania narzędzi, które do tej pory nie były dostępne. Produkt finalny to zestaw innowacyjnych produktów pośrednich, który **może być wdrożony przez każdą** szkołę gimnazjalną i ponadgimnazjalną (wysoka replikowalność). Szkoły mogą wykorzystać dostępną infrastrukturę informatyczną (sale komputerowe), bowiem gra edukacyjna jest dostępna on-line. **Relacja nakład-rezultat jest więc niezwykle korzystna.**

To jak absolwenci włączają się do aktywności zawodowej można traktować jako ocenę efektywności systemu kształcenia. Duża bierność zawodowa i bezrobocie wśród młodych to bardzo wysokie ryzyko ich długookresowego wykluczenia z rynku pracy i społeczeństwa, a w województwie lubelskim bezrobocie wśród młodych jest na wysokim poziomie (26.955 osób bezrobotnych do 25 roku życia wg WUP w Lublinie, dane z lipca 2013 roku). Jednak wg raportu „Możliwości rozwoju energetyki odnawialnej w województwie lubelskim” (KTI Consulting, 2011) skoncentrowanie produkcji na OZE w dużej mierze przyczyni się m.in. do utworzenia nowych miejsc pracy i aktywizacji zawodowej ludności, obniżenia bezrobocia. Wzrost zapotrzebowania na pracowników w branży energetycznej może spowodować, iż młodzież częściej będzie wybierała kierunki studiów związane z tym zagadnieniem kierując się sytuacją na rynku pracy. „Program rozwoju energetyki dla województwa lubelskiego” (Biuro Planowania Przestrzennego, Lublin 2009) wskazuje, że celem województwa lubelskiego jest zwiększenie udziału OZE w produkcji energii. Dlatego należy podjąć szybkie i innowacyjne działania zachęcające do studiowania na kierunkach GOW związanych z OZE, a więc przede wszystkim na ochronie środowiska i energetyce.

Dotychczasowe działania są niewystarczająco skuteczne, ponieważ próby zainteresowania uczniów kierunkami kluczowymi dla GOW nie przynoszą zakładanego efektu, są mało innowacyjne, nieatrakcyjne. Dodatkowo słabo interesują uczniów szczególnie w kontekście przełamania stereotypów płci. Analizy potrzeb rynku pracy dla resortu nauki pokazały, że w 2013 roku w Polsce może zabraknąć około 46 tys. inż., a w 2012 roku w Polsce kierunki techniczne i związane z przemysłem studiowało tylko ok. 15% z blisko 2 mln studentów. Dla porównania w UE jest to 30-40% ([www.perpsektwy.pl](http://www.perpsektwy.pl), 2012). Liczne wady systemu w obecnym kształcie jednoznacznie ukazują uzasadnienie Strategii (część I.1).

Dlatego konieczne jest odejście od nieefektywnych i nieatrakcyjnych metod pracy z uczniami hamujących ich rozwój i negatywnie wpływających na wybór dalszych kierunków kształcenia. Należy pojąć działania na rzecz skutecznej współpracy szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz uczelni wyższych generując wzrost zainteresowania uczniów kierunkami o kluczowym znaczeniu dla GOW a istotnymi dla rozwoju województwa lubelskiego. Dla zrównoważonego

rozwoju regionalnej gospodarki konieczne jest prowadzenie polityki energetycznej zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne i ochronę środowiska wg „Programu rozwoju energetyki dla województwa lubelskiego”.

Odpowiedzią na to jest stworzenie innowacyjnego **Internetowego Systemu Rozwoju Kompetencji e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny (e-OZEL) (ISRK e-OZEL)** będącego kompleksowym i wielowymiarowym narzędziem atrakcyjnym z punktu widzenia uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego. W konsekwencji tworzy się warunki do **wzrostu zainteresowania uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach o szczególnym znaczeniu dla GOW w województwie lubelskim.**

Pobudzenie zainteresowania uczniów i uczennic kontynuowaniem kształcenia na kierunkach szczególnym znaczeniu dla GOW do tej pory było ograniczane za względu na następujące bariery:

**Tabela 3. Bariery, które uniemożliwiały wprowadzenie modelu e-OZEL.**

L.p.	Rodzaj bariery	Zdefiniowane bariery
1.	<b>Organizacyjna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» niedostrzeganie potrzeby angażowania się szkół gimnazjalnych w przygotowanie uczniów/uczennic do wyboru kierunku kształcenia</li> <li>» brak wiedzy na temat kierunków kluczowych dla GOW</li> <li>» nauczyciele/nauczycielki utożsamiają grę z klasyczną grą komputerową, a dziś coraz więcej ma formę sieciową (edunews.pl)</li> </ul>
2.	<b>Procesowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» niedostateczna współpraca szkół wyższych ze szkołami gimnazjalnymi i ponadgimnazjalnymi w zakresie promocji kierunków GOW</li> </ul>
3.	<b>Spółeczno-gospodarcza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» bezrobocie młodych wynikające ze złych wyborów ścieżki kształcenia, które nie uwzględniają realnego zapotrzebowania rynku pracy w województwie lubelskim (np. w zakresie kierunków dotyczących energetyki odnawialnej)</li> </ul>
4.	<b>Techniczna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» brak kompleksowego/atrakcyjnego dla uczniów i uczennic narzędzia edukacyjnego wychodzącego poza standardowe formy nauczania zwiększającego zainteresowanie kierunkami kluczowymi dla GOW</li> </ul>
5.	<b>Mentalna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» stereotypy płci w wyborze kierunków kształcenia (męskie/kobiece)</li> <li>» małe zaangażowanie nauczycieli/nauczycielek we wspieranie uczniów i uczennic w wyborze dalszego kierunku kształcenia (nauczyciel wykładowca a nie mentor)</li> </ul>



Zaproponowana innowacja niesie ze sobą istotną **wartość dodaną**:

- » wzrost atrakcyjności/poprawa wizerunku kierunków kluczowych dla GOW,
- » stworzenie szans na sukces zawodowy uczniów i uczennic,
- » ograniczenie stereotypów płci w wyborze kierunku,
- » dostęp szkół wyższych do lepiej przygotowanych studentów/studentek.

### **III. 2. Grupy docelowe (komu służy i kto będzie mógł ja wykorzystywać w przyszłości)**

Grupa docelowa – odbiorcy i użytkownicy – pochodzi / zamieszkuje / funkcjonuje w województwie lubelskim.

Przez **odbiorców** rozumie się osoby, które bezpośrednio skorzystają z efektów innowacji, a więc których szansa na kontynuację kształcenia na kierunkach GOW zwiększy się w wyniku skorzystania z ISRK e-OZEL (w konsekwencji zwiększy się szansa odbiorców na znalezienie zatrudnienia) – są to:

- » **uczniowie i uczennice szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (technika i licea)** z województwa lubelskiego,
- » w wymiarze testowania **nauczyciele i nauczycielki szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych zainteresowani zwiększeniem własnego potencjału z zakresie wspierania uczniów w wyborze kierunku kształcenia związanego z GOW**. Generalnie nauczyciele są traktowani jako przedstawiciele użytkowników (szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych), więc nie stanowią w wymiarze upowszechniania, mainstreamingu i docelowym oddzielnej grupy. Niemniej jednak, podczas testowania zweryfikują oni przydatność i założenia produktów pośrednich P.3 i P.4.

Natomiast **użytkownicy** to instytucje i podmioty, które dzięki ISRK e-OZEL będą wpływały na modernizację kształcenia zwiększając szanse uczniów i uczennic na kontynuację kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla GOW w województwie lubelskim:

- » **szkoły gimnazjalne,**
- » **szkoły ponadgimnazjalne kończące się egzaminem maturalnym (technika i licea),**
- » **urzędy gmin/miast** – organy prowadzące dla szkół gimnazjalnych,
- » **starostwa powiatowe/urzędy miast na prawach powiatu<sup>1</sup>** – organy prowadzące dla szkół ponadgimnazjalnych.

<sup>1</sup> Urząd Miasta jest organem prowadzącym dla szkół ponadgimnazjalnych w przypadku miast na prawie powiatu: Lublin, Chełm, Zamość i Biała Podlaska.



**Tabela 4. Wymiary grup docelowych innowacji wraz z liczebnością.**

Wymiar	Odbiorcy		Użytkownicy	
	Wybór	Liczba	Wybór	Liczba
TESTOWANIA	uczniowie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych	120 (w tym min. 36 kobiet)	szkoły gimnazjalne i szkoły ponadgimnazjalne (licea i technika)	24 (po 1 z każdego powiatu)
	nauczyciele szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych	24 (w tym min. 5 mężczyzn)		
UPOWSZECZNIANIA	uczniowie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych	1.200 (śr. po 10 z każdej ze 120 szkół)	szkoły gimnazjalne i szkoły ponadgimnazjalne (licea i technika)	120 (śr. po 5 z każdego powiatu)
			organy prowadzące (urzędy gmin/miast oraz starostwa powiatowe)	234
DOCELOWY	uczniowie szkół gimnazjalnych	ok. 68.000 <sup>2</sup>	szkoły gimnazjalne	ok. 433 <sup>3</sup>
	uczniowie szkół gimnazjalnych	ok. 71.000 <sup>4</sup>	szkoły ponadgimnazjalne (licea i technika)	ok. 306 <sup>5</sup>
			organy prowadzące (urzędy gmin/miast oraz starostwa powiatowe)	234

<sup>2</sup> Liczba uczniów jest zmienna dlatego podano wartość w przybliżeniu. Wg danych GUS w 2012 roku w województwie lubelskim w gimnazjach uczyło się 67.973 uczniów.

<sup>3</sup> Liczba szkół gimnazjalnych może z roku na rok ulegać zmianie stąd podana wartość „około”. Zamieszczona w tabeli obejmuje rok szkolny 2012/2013.

<sup>4</sup> Liczba uczniów jest zmienna dlatego podano wartość w przybliżeniu. Wg danych GUS w 2012 roku w województwie lubelskim w szkołach ponadgimnazjalnych (licea i technika) uczyło się 70.794 osób, w tym 29.568 w technikach dla młodzieży bez specjalnych i 41.226 w liceach dla młodzieży bez specjalnych.

<sup>5</sup> Liczba szkół ponadgimnazjalnych może z roku na rok ulegać zmianie stąd podana wartość „około”. Zamieszczona w tabeli obejmuje rok szkolny 2012/2013.

### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W stosunku do określonego we wniosku o dofinansowanie wymiaru docelowego Fundacja PAN dokonała korekty w liczbie szkół i uczniów/uczennic, do których potencjalnie może być kierowany ISRK e-OZEL. Postanowiono nie uwzględniać zasadniczych szkół zawodowych i uczniów tych szkół, ponieważ ukończenie tej szkoły nie kończy się maturą wobec tego absolwent nie może starać się o kontynuację kształcenia na studiach wyższych. Wobec tego odbiorcami Systemu e-OZEL będą tylko uczniowie, którzy szkołę ponadgimnazjalną kończą maturą (technika i licea) i analogicznie użytkownikami będą szkoły ponadgimnazjalne, które kończą się maturą (technika i licea).

Doprecyzowano grupy docelowe objęte testowaniem.

Dobór grup docelowych – zarówno odbiorców, jak i użytkowników – wynika z opisanej sytuacji problemowej, głównie niskiego zainteresowania uczniów kierunkami kształcenia kluczowymi dla GOW, stereotypów płci i konieczności wprowadzenia nowych atrakcyjnych metod skutkujących w przyszłości poprawą sytuacji uczniów na rynku pracy województwa lubelskiego (sytuacja zawodowa młodych osób jest szczególnie trudna, bowiem bezrobotni do 25 roku życia stanowią blisko ¼ ogółu w woj. lubelskim). Średnia liczba punktów na teście umiejętności korzystania z technik cyfrowych plasuje Polskę znacznie poniżej średniej OECD („Students On Line PISA”, OECD 2009). Szkoły powinny w większym stopniu umożliwiać uczniom korzystanie z Internetu w procesie dydaktycznym różnych przedmiotów, a nauczyciele powinni posiadać metodyczne wsparcie w tym zakresie. Rozwiązanie to sprzyja odchodzeniu od tradycyjnego nauczania, gdyż aktywność zawodowa wymaga opanowania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin.

Zidentyfikowana grupa docelowa to kluczowi interesariusze systemu kształcenia gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego wpływający na możliwość pobudzenia wśród uczniów i uczennic zainteresowania studiowaniem na kierunkach GOW. Dzięki tak skonstruowanej grupie odbiorców i użytkowników Wnioskodawca będzie oddziaływał na wszystkie podmioty i instytucje związane bezpośrednio z lokalnym/regionalnym kształceniem przygotowującym do studiowania kierunków w zakresie GOW:



- odbiorców:
  - » uczniowie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (kończących się maturą: licea i technika) – to ich problemy zostaną skutecznie rozwiązane dzięki wdrożeniu – upowszechnieniu i włączeniu do praktyki produktu finalnego; w wyniku skorzystania z ISRK e-OZEL zwiększy się ich szansa na kontynuację kształcenia na kierunkach GOW (w konsekwencji prawdopodobieństwo na znalezienie zatrudnienia również wzrośnie); innowacyjne narzędzie ISRK e-OZEL jest skierowane do każdego ucznia/uczenicy zainteresowanego tematyką OZE, bez względu na klasę nauki, płeć, obszar zamieszkania  
**docelowo: ok. 139.000 osób (wszyscy)**
- użytkowników:
  - » szkoły gimnazjalne i szkoły ponadgimnazjalne kończące się egzaminem maturalnym (technika i licea) – każda szkoła gimnazjalna i ponadgimnazjalna będzie mogła skorzystać z systemu e-OZEL i pobudzać zainteresowanie uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla GOW, w wyniku czego po zakończeniu edukacji zwiększą się szanse uczniów na dostanie się na kierunek studiów GOW, a w konsekwencji na znalezienie pracy  
**docelowo: ok. 740 szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (wszystkie)**
  - » urzędy gmin/miast oraz starostwa powiatowe / urzędy miast na prawach powiatu (jako organy prowadzące dla szkół gimnazjalnych – urzędy gmin/miast oraz szkół ponadgimnazjalnych – starostwa powiatowe i urzędy miast na prawach powiatu) – wszystkie organy będą mogły oddziaływać na szkoły aby skorzystały z ISRK e-OZEL podczas pracy z uczniami i uczennicami na zajęciach pozalekcyjnych  
**docelowo: 234 organy (wszystkie)**

### **III. 3.     Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie**

Wprowadzenie innowacji jest **niezwykle efektywne** pod względem:

- » **organizacyjnym,**
- » **prawnym,**
- » **technicznym,**
- » **finansowym.**

Potwierdzenie efektywności innowacji w postaci produktu finalnego ISRK e-OZEL w w/w obszarach znalazło odzwierciedlenie w ekspertyzach specjalistycznych opracowanych w I etapie realizacji projektu: 2 organizacyjnych, 2 finansowych oraz 2 prawnych. Opracowanie 2 ekspertyz dla każdego obszaru pozwoliło na zastosowanie porównań, rzetelne przebadanie proponowanych rozwiązań oraz zachowanie obiektywizmu. Poniżej zaprezentowano kluczowe wnioski.

Wg „Specjalistycznej **ekspertyzy organizacyjnej** dotyczącej wdrażania Produktu Finalnego PF” (J. Rozenbajgier) w szkole gimnazjalnej gra edukacyjna zawiera i rozszerza treści programowe z przedmiotów: chemia, WOS, geografia, informatyka, fizyka. Z kolei w szkołach ponadgimnazjalnych wiadomości o alternatywnych źródłach energii i możliwościach ich zastosowań oraz ich wpływie na stan środowiska zdobywa uczeń na lekcjach chemii, fizyki, podstaw przedsiębiorczości. Zarówno w szkołach gimnazjalnych, jak i ponadgimnazjalnych można rozważyć wdrożenie gry na: godzinach do dyspozycji dyrektora (na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych z dnia 7 lutego 2012 r.). Zgodnie z § 2. 1 w/w Rozporządzenia godziny do dyspozycji dyrektora szkoły przeznaczone mogą być na: zwiększenie liczby godzin wybranych obowiązkowych zajęć edukacyjnych lub zajęcia realizujące potrzeby i zainteresowania uczniów, z uwzględnieniem art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. - Karta Nauczyciela (Dz.U. z 2006 r. Nr 97, poz. 674, z późn. zm.3), czyli tzw. „godziny karciane”.

Pod **względem finansowym** przeprowadzone analizy finansowe i ekonomiczne wskazują na korzyści wynikające z wdrożenia produktu finalnego. Przy założeniu minimalnego oddziaływania projektu na użytkowników przynosi on korzyści społeczne dla absolwentów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego, a potencjalne korzyści społeczne przewyższą w okresie przyjętym do analiz - do 2020 r. - koszty upowszechnienia PF po zakończeniu procesu wdrażania. Ponadto dzięki funkcjonowaniu systemu e-OZEL, zatrudnienie w sektorze GOW w badanym okresie na obszarze objętym projektem wzrośnie średnio o 159 osób rocznie (D. Kłępka, „Ekspertyza finansowa”). Podobne stanowisko potwierdza druga „Ekspertyza finansowa” (D. Wójcik) wskazując, iż na podstawie analizy kosztów projekt wykazuje wysoką efektywność ekonomiczną wynikającą z ograniczenia kosztów społecznych bezrobocia oraz zapewnienia efektu wydatkowego w pierwszym roku pracy absolwentów.

W **aspekcie prawnym** produkt finalny wpisuje się w polski system oświaty i obowiązujące prawo poprzez możliwość włączenia produktu finalnego do regionalnego i lokalnego nurtu polityki (S. Forenc, „Ekspertyza prawna”). Istotnym założeniem jest bowiem dążenie do włączenia produktu finalnego do dokumentów na poziomie lokalnym (m.in.: strategii rozwoju gmin



w części dotyczącej edukacji/oświaty; sektorowe strategie rozwoju oświaty; programy rozwoju alternatywnych źródeł energii) za pośrednictwem organów prowadzących i decydentów.

Pod **względem technicznym** wymogiem pełnego korzystania z gry edukacyjnej i platformy e-learningowej jest jedynie konieczność dysponowania komputerem z dostępem do Internetu i zainstalowaną dowolną przeglądarką internetową. Produkty pośrednie P.3 i P.4 dostępne będą zarówno w formie elektronicznej, jak i papierowej (nie ma żadnych wymogów technicznych aby z nich w pełni korzystać, gra jest darmowa dla uczniów i szkół). Utrzymanie i funkcjonowanie gry edukacyjnej jest tanie i nie niesie za sobą konieczności przeznaczania wysokich środków na jej działanie po zakończeniu realizacji projektu. Administratorem systemu e-OZEL będzie Fundacja PAN. **Relacja nakład-rezultat jest więc niezwykle korzystna.**

### **III. 4. Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji**

Zaproponowany innowacyjny Internetowy System Rozwoju Kompetencji e-OZEL jest zgodny z oczekiwaniami, bowiem z jednej strony **wpisuje się w aktualne zapotrzebowanie rynku edukacyjnego na kształcenie w zakresie GOW**, a z drugiej **odpowiada na główną inteligentną specjalizację województwa lubelskiego** określoną w projekcie Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 jaką jest **biogospodarka**.

Zastosowanie innowacji sprowadza się do następujących efektów i korzyści:

1. gra w świecie i na terenie rzeczywistym (z użyciem prawdziwych map gmin i powiatów woj. lubelskiego z realnymi uwarunkowaniami rozwoju OZE – opracowane specjalne na potrzeby projektu) **odkrywająca, że OZE i ekoinwestycje mogą zmieniać obraz gmin/powiatów województwa lubelskiego**, co zwiększy zainteresowanie uczniów i uczennic kształceniem na kierunkach GOW,
2. produkt finalny będzie **ukierunkowany na kobiety** (aspekt wizualny i merytoryczny),
3. dzięki zastosowaniu modułu gry zespołowej **uczniowie i uczennice rozwijają umiejętności miękkie**: praca w grupie, planowanie strategiczne, komunikowanie się,
4. produkt finalny wprost **wpisuje się w dokumenty strategiczne na poziomie UE i Polski oraz woj. lubelskiego**: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Pakiet klimatyczno-energetyczny z dnia 10 stycznia 2007 r. zwany „Pakiem 3 \* 20%”, Europejska Polityka Energetyczna z dnia 10 stycznia 2007 r., Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), Polityka energetyczna





*Polski do 2030 r. opublikowana 21 grudnia 2009 r., Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r., Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii, Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego,*

5. gra pokaże uczniom i uczennicom, że **OZE są tematem przyszłościowym** i że gmina, z której pochodzą/uczą się posiada potencjał w tym zakresie,
6. budowa **prestżu i wiarygodności** szkół w zakresie skuteczności kształcenia oraz stosowania nowoczesnych i innowacyjnych narzędzi dydaktycznych.

### **III. 5. Jakie elementy obejmować będzie innowacja?**

Podstawowym celem ISRK e-OZEL jest stworzenie innowacyjnego modelu pobudzającego zainteresowanie uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych kontynuowaniem kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla GOW w województwie lubelskim i tym samym podniesienie efektywności procesu kształcenia, tak aby był on nakierowany na maksymalizację korzyści dla ucznia i zwiększał jego szanse na znalezienie zatrudnienia w przyszłości (po zakończeniu studiów).

System e-OZEL odpowiada na zaspokajanie indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych ucznia wynikających z ich zainteresowań, a także uzdolnień. Zgodnie z art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. *Karta Nauczyciela* (Dz. U. z 2006 r. Nr 97, poz. 674, z późn. zm.) nauczyciel szkoły gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej jest zobowiązany prowadzić zajęcia w ramach godzin przeznaczonych w ramowych planach nauczania do dyspozycji dyrektora szkoły (tzw. „godziny karciane”), w tym zajęcia opiekuńcze i wychowawcze uwzględniające potrzeby i zainteresowania uczniów i uczennic. Jednocześnie warto zwrócić uwagę w tym kontekście na zapisy *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach* (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 532) (dalej: *Rozporządzenie*) mówiącego o zasadach organizacji zajęć dla uczniów uzdolnionych, do których gra edukacyjna „Gra o prąd” może również być skierowana (§ 7 ust. 1 pkt. 2, § 9 oraz § 14 ust. 1 *Rozporządzenia*).

## **Produkt finalny – Internetowy System Rozwijający Kompetencje e-OZEL**

Produkt finalny zakłada stworzenie Internetowego Systemu Rozwoju Kompetencji e-Odnawialne Źródła Energii Lubelszczyzny – innowacyjnego systemu rozwijającego kompetencje uczniów i uczennic gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego prowadzącego do wzrostu ilości uczniów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy, w szczególności energetyka i ochrona środowiska (najbliższe tematycznie odnawialnym źródłom energii (OZE)). ISRK e-OZEL będzie miał postać portalu internetowego z zakresu OZE z kompleksowym wsparciem uzupełniającym (produkty pośrednie):

**P.1. Gra edukacyjna „Gra o prąd”** (dostęp on-line przez przeglądarkę WWW) dotycząca branży energetycznej i odnawialnych źródeł energii (OZE). Gra jest przeznaczona dla szkolnych zespołów uczniów-graczy z gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, a jej przedmiotem jest energetyka i OZE (energia: wiatrowa, słoneczna, wodna, biogaz).

Celem gry e-OZEL jest realny wzrost zainteresowania gimnazjalistów, uczniów technikum i liceum tematyką energetyki i ochrony środowiska (w szczególności OZE) dzięki temu, że gra toczy się w świecie i na terenie rzeczywistym (zastosowane prawdziwe mapy gmin województwa lubelskiego wraz z realnymi uwarunkowaniami rozwoju OZE). W konsekwencji odkrywanie, że OZE i ekoinwestycje mogą realnie wpływać na zmianę obrazu gmin i powiatów zwiększy zainteresowanie uczniów i uczennic tą tematyką i doprowadzi do zwiększenia ilości osób, które będą kontynuowały kształcenie na kierunkach GOW. Gra edukacyjna pokaże bowiem, że OZE nie są tematyką trudną i odległą, a tematem przyszłościowym, interesującym a ponadto, że gmina, z której pochodzą (uczą się) posiada potencjał w tym zakresie i można realnie wpływać na produkcję energii ze źródeł odnawialnych.

Uczeń-gracz wciela się w postać decydenta-kobiety (Pani Wójt/Burmistrz/Prezydent), co stanowi element równościowy i zachętę dla kobiet. Przechodząc kolejne kursy e-learningowe i pozytywnie zaliczając testy wiedzy (integracja gry z P.2) podejmuje decyzje o inwestowaniu w różne rodzaje energii odnawialnej (wiatr, słońce, woda, biogaz). Poszerzając wiedzę gracz zdobywa nowe możliwości inwestowania i nowe technologie. Pomoc w grze oferuje mu e-ekspertka (kobieta), która prowadzi ucznia i uczennicę przez scenariusz gry. Wybór kobiety jako e-ekspertki nie jest przypadkowy. To uwzględnienie równościowego podejścia, które „na dzień dobry” pokazuje, że wiedzę w zakresie OZE posiadają nie tylko mężczyźni.

Dodatkowo, dzięki modułowi gry zespołowej uczniowie i uczennice nabędą umiejętności miękkie takie jak: praca w grupie, planowanie strategiczne czy komunikowanie się.



Scenariusz gry e-OZEL obejmuje zaangażowanie uczniów i uczennic (grupa 5-osobowa) przez I semestr szkolny (15 spotkań 45-minutowych).

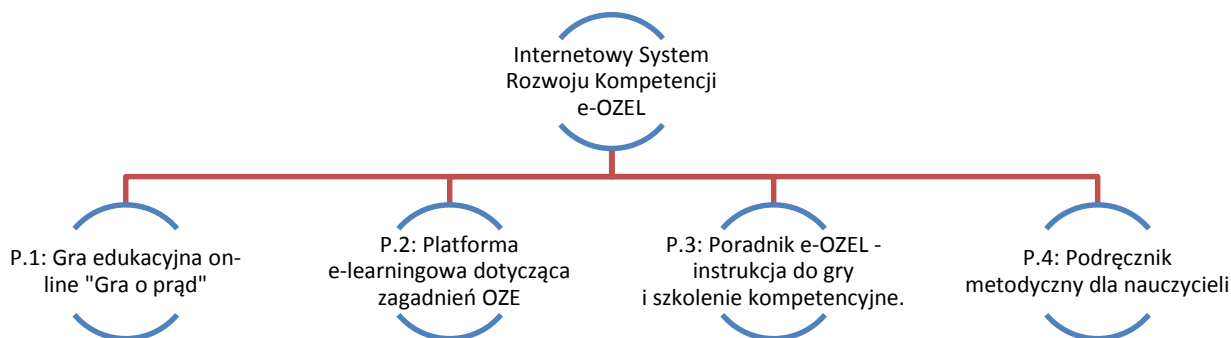
**P.2. Platforma e-learningowa dotycząca zagadnień OZE**, np.: zrównoważony rozwój, unijne cele 3x20%, elementy polskiego prawodawstwa OZE, rozwiązania technologiczne w zakresie energii słonecznej, wiatrowej i wodnej, biogazu. Zagadnienia dostosowane do poziomu wiedzy uczniów i uczennic gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych (3 różne poziomy trudności i na każdym poziomie 30 e-kursów kończących się testem wiedzy). Platforma e-learningowa jest integralnym elementem gry edukacyjnej „Gra o prąd” (P.1), bowiem przejście na kolejny etap gry jest uzależnione od pozytywnego przejścia e-kursu (zaliczenie testu).

**P.3. Poradnik e-OZEL – instrukcja do gry i szkolenie kompetencyjne** (wersja papierowa i elektroniczna) – instrukcja korzystania z gry wraz z kompleksowym 48-godzinny programem szkolenia dla nauczycieli i nauczycielek obejmującym: zasady i techniczne aspekty gry edukacyjnej i działanie platformy e-learningowej (aspekty techniczne i funkcjonalne) oraz szkolenie z metodyki pracy z uczniem/uczennicą w zakresie rozwoju kompetencji, które nabywa uczeń-gracz, a także definiujący metodyczną rolę nauczyciela jako mentora kształtującego ścieżkę rozwoju ucznia oraz zasady współpracy ze szkołami wyższymi/institutami naukowymi.

**P.4. Podręcznik metodyczny dla nauczycieli** (publikacja papierowa i elektroniczna) obejmujący treści jak metodycznie wykorzystać grę podczas pracy z uczniem i uczennicą na zajęciach rozwijających zainteresowania, tak aby optymalnie zachęcić go do kontynuowania nauki na kierunkach o szczególnym znaczeniu dla GOW. Podręcznik zawiera 15 scenariuszy zajęć z grupą uczniów i uczennic, prowadzonych przy wykorzystaniu aktywnych metod pracy i TIK.

Podręcznik opisuje również angażowanie Rady Patronackiej Polskiej Akademii Nauk (RP PAN), w skład której wchodzi naukowcy z województwa lubelskiego, którzy są ekspertami w dziedzinie OZE. Będą oni zapraszani przez nauczycieli-animatorów OZE na spotkania z uczniami grającymi w e-OZEL. Podczas spotkań będą mogli "wychwytywać" najzdolniejszych uczniów i obejmować nad nimi patronat (idea mentoringu) – dodatkowy efekt zachęcający uczniów/uczennice do studiowania na kierunkach GOW.

**Rysunek 1. Logika produktu finalnego ISRK e-OZEL.**



**Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W celu optymalizacji założeń gry i zwiększenia skuteczności jej oddziaływania w wymiarze edukacyjnym dokonano kilku usprawnień w P.1 w stosunku do zapisów wniosku. Przede wszystkim zrezygnowano z rozwiązań nadających grze zbyt ekonomiczny charakter:

- panelu finansów, w którym można byłoby zaciągać nowe i spłacać obecne zobowiązania kredytowe – jest to dla grupy docelowej rozwiązanie skomplikowane i nie promuje ekologicznego kierunku; nie jest to również dobra praktyka gier, ponieważ gracze nie są przyzwyczajeni do takiego rozwiązania,
- tabeli aukcji terenów inwestycyjnych – temat aukcji to zbytnia komplikacja głównej intencji gry; użytkownik jest w stanie zaangażować się w grę, gdy ma poczucie szybkiego, prostego i zrozumiałego podstawowego procesu gry; symulacja rzeczywistości w tej przestrzeni nie zwiększa atrakcyjności gry, nadmiernie ją komplikuje i nie ma wymiaru ekologicznego.

Zrezygnowano także z forum, bowiem użytkownicy gry nie będą wykorzystywali go w aspekcie edukacyjnym.

Dodano do gry funkcjonalności polegające m.in. na wcieleniu się ucznia-gracza w postać decydenta-kobiety (Pani Wójt/Burmistrz/Prezydent) => element zachęty dla kobiet oraz wprowadzeniu e-ekspertki (kobiety), która prowadzi ucznia i uczennicę przez scenariusz gry oraz udziela cennych porad i wskazówek.



Zmiany w grze zostały podyktowane racjonalnością i koniecznością zachowania wewnętrznej spójności i logiki procesu gry edukacyjnej. Pierwotne założenia okazały się, po przekazaniu przez wykonawcę wstępnej wersji gry, nieefektywne oraz mało atrakcyjne z punktu widzenia potencjalnego gracza. Optymalizacja założeń funkcjonalnych gry została wypracowana podczas wspólnych spotkań zespołu projektowego, Zarządu Fundacji PAN i zespołu eksperckiego wykonawcy gry edukacyjnej.

Pogląd dotyczący zasadności i racjonalności zmian w grze jednomyślnie został podzielony przez Panel Praktyków i Panel Ekspertów (empowerment).

Doprecyzowano i uszczegółowiono zapisy dotyczące produktu finalnego i logiki jego działania.

Zamieniono leksykalnie nazwy P.3 i P.4 na: „Poradnik e-OZEL - instrukcja do gry i szkolenie kompetencyjne” (P.3) i „Podręcznik metodyczny dla nauczycieli” (P.4). Zmiany wynikają z konieczności doprecyzowania charakteru produktów pośrednich, zachowania logiki i spójności produktu finalnego oraz omyłkowo niepoprawnie użytych nazw we wniosku o dofinansowanie, np. słowa „metodologiczny” zamiast „metodyczny”. Dla zachowania wewnętrznej koherencji produktu finalnego opis współpracy szkół z RP PAN został uwzględniony w P.4 zamiast P.3.

Ponadto wprowadzono nazwę własną gry edukacyjnej (P.1) – „Gra o prąd” (nazwa nawiązuje do popularnego wśród grupy wiekowej serialu i gry komputerowej „Gra o tron”, co stanowi dodatkowy efekt zachęty).

Dokonano korekty zapisu dotyczącego funkcjonowania Rady Patronackiej poprzez rozszerzenie potencjalnego składu o naukowców, a nie wyłącznie członków PAN. Powyższa zmiana ma charakter kosmetyczny, jednakże zwiększający skalę oddziaływania projektu.



## IV. PLAN DZIAŁAŃ W PROCESIE TESTOWANIA PRODUKTU FINALNEGO

### IV. 1. Dobór grup użytkowników i odbiorców

Grupa docelowa – odbiorcy i użytkownicy – pochodzi / zamieszkuje / funkcjonuje w województwie lubelskim.

**UŻYTKOWNIKAMI** produktu finalnego na etapie testowania będzie:

- » 24 szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne (po 1 z każdego powiatu).

**ODBIORCAMI** produktu finalnego na etapie testowania będzie:

- » 120 uczniów/uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (w tym minimum 36 kobiet),
- » 24 pracowników szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych – nauczyciele/nauczycielki-animatory OZE (w tym minimum 5 mężczyzn).

**Kryteriami naboru** użytkowników – szkół gimnazjalnych/ponadgimnazjalnych będą:

#### **KRYTERIA DOSTĘPU:**

##### **1. Status instytucji / podmiotu:**

- publiczna szkoła gimnazjalna lub ponadgimnazjalna kończąca się egzaminem maturalnym (bez specjalnych) z terenu województwa lubelskiego.

##### **2. Terytorium:** jeden z powiatów województwa lubelskiego.

Do etapu testowanie zostanie zakwalifikowane 24 szkoły, które reprezentują wszystkie 24 powiaty z województwa lubelskiego. Z danego powiatu do etapu testowania zostanie zakwalifikowana jedna szkoła, która zdobędzie największą ilość punktów podczas etapu oceny kryteriów kwalifikacyjnych. W przypadku jednakowej liczby punktów decyduje kolejność zgłoszeń.





**KRYTERIA KWALIFIKACYJNE:**

1. **Motywacja (max. 5 pkt.):** uzasadnienie chęci i potrzeby udziału w projekcie (kryterium subiektywne). Komisja Rekrutacyjna powołana przez Zarząd Fundacji PAN dokona oceny złożonych aplikacji zgłoszeniowych i każdą z nich indywidualnie oceni w skali 0-5 pkt. pod kątem motywacji udziału w testowaniu produktu finalnego.
2. **Program rozwojowy szkoły uwzględniający OZE (1 pkt.):** jeżeli w programie rozwojowym szkoły znajduje się zapis o konieczności rozwoju wśród uczniów zainteresowań tematyką OZE, energetyki lub ochrony środowiska wówczas szkoła otrzyma 1 pkt. Brak zapisu skutkuje brakiem punktów (0 pkt.).
3. **Laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych pokrewnych z GOW (max. 3 pkt.):** jeżeli w ostatnich 3 latach wśród uczniów/absolwentów szkoły był przynajmniej jeden laureat/laureatka któregoś z następujących ogólnopolskich olimpiad
  - Olimpiada Biologiczna,
  - Olimpiada Chemiczna,
  - Olimpiada Geograficzna,
  - Olimpiada Fizyczna,
  - Olimpiada Matematyczna,
  - Olimpiada Informatyczna,
  - Olimpiada Wiedzy Ekologicznej,
  - Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej,
  - Olimpiada Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej,
  - Olimpiada Wiedzy i Umiejętności Budowlanych,
  - Olimpiada Wiedzy i Umiejętności Rolniczych,
  - Olimpiada Wiedzy Technicznej,
  - Olimpiada Elektryczna i Elektroniczna "Euroelektra",
  - Olimpiada Logiczno-Matematyczna,

wówczas szkoła otrzymuje 3 pkt. Jeżeli w ostatnich 3 latach wśród uczniów/absolwentów szkoły był finalista/finalistka ogólnopolskich lub laureat/laureatka wojewódzkich w/w olimpiad wówczas szkoła otrzymuje 2 pkt. Jeżeli szkoła w ostatnich 3 latach posiada w gronie uczniów/absolwentów finalistę/finalistkę jednej z w/w olimpiad wówczas otrzyma 1 pkt.

4. **Strategiczne znaczenie OZE (1 pkt.):** jeżeli w Strategii Rozwoju organu prowadzącego (gmina, miasto, powiat) znajduje się zapis o szczególnym znaczeniu OZE w rozwoju jednostki, wówczas szkoła otrzyma 1 pkt. Jeżeli organ prowadzący posiada uchwalony przez organ uchwałodawczy (rada gminy/miasta/powiatu) Program/Strategię Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii (lub dokumentu pokrewnego), wówczas (niezależnie od zapisów Strategii Rozwoju) szkoła otrzyma 1 pkt. Brak zapisów o odniesieniu do OZE w dokumentach strategicznych skutkuje brakiem punktów (0 pkt.).

**Maksymalnie szkoła może otrzymać 10 punktów podczas oceny kryteriów kwalifikacyjnych.**

Ocena będzie się odbywała na zasadzie analizy zapisów aplikacji zgłoszeniowej nadesłanej przez szkołę.

Jeżeli z danego powiatu zgłosi się więcej niż 1 szkoła wówczas do udziału w procesie testowania zostanie zakwalifikowana tak, która otrzyma najwięcej punktów w trakcie oceny kryteriów kwalifikacyjnych przez Komisję Rekrutacyjną. W przypadku uzyskania jednakowej liczby punktów decydować będzie kolejność zgłoszeń. Fakt czy dana placówka jest szkołą gimnazjalną czy ponadgimnazjalną (technika/licea) nie odgrywa w przypadku rekrutacji żadnego znaczenia. Istotny jest potencjał szkoły w zakresie merytorycznym związanym z projektem.

Po przeprowadzonej akcji informacyjnej wśród szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych zostanie przeprowadzona 2-etapowa ocena aplikacji szkół nadesłanych podczas rekrutacji:

- » I etap – weryfikacja w oparciu o kryteria dostępu,
- » II etap – opracowanie listy rankingowej szkół (w ujęciu powiatowym) w oparciu o kryteria kwalifikacyjne.

Liczba szkół gimnazjalnych/ponadgimnazjalnych biorąca udział w testowaniu jest określona i wynosi 24. Przyjęta wartość pozwoli na skuteczne i wiarygodne przetestowanie produktu finalnego, z uwzględnieniem szkół działających na terenie każdego powiatu. Pozwoli to porównać wyniki testowania i sprawdzić czy takie czynniki jak: płeć, motywacja oraz lokalizacja (w kontekście rozwoju społeczno-gospodarczego) wywierają wpływ na ISRK e-OZEL.

Aby dodatkowo uatrakcyjnić zajęcia z uczniami i uczennicami oraz umożliwić nauczycielom i nauczycielkom efektywną pracę z podręcznikiem metodycznym w oparciu o metody TIK, Fundacja PAN przewidziała w budżecie projektu środki na doposażenie szkół w zestaw tablic interaktywnych (tablica, rzutnik i komputer). Stanowi to także dodatkowy element zachęty dla szkół do udziału w testowaniu, bowiem po jego zakończeniu tablice zostaną przekazane szkołom.

**Nauczyciele/nauczycielki** będą delegowani do udziału w testowaniu przez dyrektorów/dyrektorki szkół. Kryterium wyłaniającym nauczycieli/nauczycielki będzie zainteresowanie tematyką OZE, energetyki lub/i ochrony środowiska oraz chęć pracy z uczniami/uczennicami chcącymi podnieść wiedzę w tym zakresie (nauczyciele/nauczycielki uczestniczący w testowaniu będą nazywani nauczycielami-animatorami OZE). Przyjęto, że w testowaniu produktu finalnego, ze względu na feminizację zawodu, będzie uczestniczyło min. 5 mężczyzn.

Nauczyciele (pełniących funkcję Animatorów OZE) będą otrzymywali wynagrodzenie za ponadstandardowe działania, wykraczające poza ich normalne obowiązki: rekrutację uczniów i uczennic do testowania, bieżące informowanie o realizacji testowania w szkołach, raportowanie przebiegu testowania, prowadzenia dziennika obserwacji ucznia, a na zakończenie przygotowanie raportu na temat skuteczności ISRK e-OZEL w danej szkole.

**Uczniowie/uczennice** do udziału w testowaniu będą wybierani przez nauczycieli-animatorów OZE w oparciu o kryteria:

- **status uczestnika** – uczeń/uczennica szkoły gimnazjalnej/ponadgimnazjalnej (technikum/liceum),
- **zainteresowania i predyspozycje** – szczególnie zainteresowanie tematyką OZE, energetyki lub/i ochrony środowiska,
- **cecha (płeć)** – szczególne uwzględnienie udziału kobiet (założono łącznie minimum 36 kobiet wśród 120 uczniów testujących P.1 i P.2).

## IV. 2. Opis przebiegu testowania

Etap testowania rozpocznie się akcją informacyjną skierowaną do wszystkich szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (licea i technika) w województwie lubelskim (odpowiedzialny za nią: specjalista ds. rekrutacji uczestników testowania). Łączna liczba szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych jest zmienna każdego roku, ale przyjęto, że będzie wynosiła ok. 750<sup>6</sup>. Akcja informacyjna będzie uwzględniała takie elementy jak:

- wysyłka ok. 750 przesyłek do szkół (wszystkich szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych w województwie lubelskim w danym roku szkolnym), z których każda będzie obejmowała:

<sup>6</sup> Wg danych GUS w 2012 roku w województwie lubelskim działało 433 szkoły gimnazjalne i 306 szkół ponadgimnazjalnych (licea i technika). W roku szkolnym 2013/2014 – ten rok szkolny będzie objęty testowaniem – liczba szkół może ulec zmianie.

- » list zapraszający do udziału w testowaniu (łączna liczba listów to ok. 750),
- » 5 broszur informacyjno-promocyjnych (łączna liczba broszur to ok. 3.750),
- » plakat informacyjno-promocyjny (łączna liczba plakatów to ok. 750),
- e-mailing do szkół posiadających na swojej stronie internetowej publiczny adres e-mail.

Zakończenie akcji informacyjnej skierowanej do szkół planowane jest na listopad 2013 roku (zależy to od terminu akceptacji SWPIT przez Regionalną Sieć Tematyczną).

Po akcji informacyjnej i rekrutacji użytkowników (szkół gimnazjalnych/ponadgimnazjalnych) nastąpi **testowanie produktu finalnego**.

#### **P.1. Gra edukacyjna „Gra o prąd” i P.2. Platforma e-learningowa dotycząca zagadnień OZE**

Testowanie gry edukacyjnej i platformy e-learningowej będzie prowadzone jednocześnie i odbywać się będzie na zajęciach rozwijających zainteresowania (na podstawie art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela (Dz.U. z 2006 r. Nr 97, poz. 674, z późn. zm.)). Będą to semestralne zajęcia grupowe prowadzone w 5-osobowych zespołach uczniów-graczy. Łącznie będzie to w semestrze 15 spotkań trwających 45-minut każde. ISRK e-OZEL zakłada więc sumaryczny (godzinowy; łącznie 675 minut w każdej szkole) i ilościowy (liczba spotkań; łącznie 15 w każdej szkole) wymiar wsparcia, jednakże przyjęcie odgórnych i stałych założeń, co do konkretnych terminów i częstotliwości zajęć z uczniami byłoby zbyt dużą ingerencją w pracę placówki i stałoby w sprzeczności z zapisami *Karty Nauczyciela*. W związku z powyższym wprowadzono zmianę w stosunku do wniosku o dofinansowanie dostosowując realizację projektu do wymiaru „godzin karcianych” określonych w *Karcie Nauczyciela* (w szkole gimnazjalnej 2 godziny tygodniowo i ponadgimnazjalnej 1 godzina tygodniowo). Jako rozwiązanie optymalne przyjęto zatem 1 godzinę tygodniowo w obydwu typach szkół.

Testowanie P.1 i P.2 przez uczniów-graczy będzie prowadzone pod nadzorem nauczyciela-animatora OZE, który wykorzystując metodykę określoną w P.4 – będzie prowadził uczniów przez proces gry, budując jednocześnie ich zainteresowanie tematyką istotną z punktu widzenia GOW. Nauczyciel-animator OZE będzie na bieżąco prowadził dziennik obserwacji ucznia. Podczas pracy z uczniami nauczyciel-animator OZE będzie aktywnie korzystał z tablicy multimedialnej, którą każda szkoła otrzyma podczas etapu testowania.

Testowane przez uczniów/uczenice będą: sprawność techniczna gry, użyteczność rozwiązań, dobrane parametry, aspekty wizualne, działalność wewnętrznych założeń systemu, przejrzystość

i zrozumiałość kursów i pytań e-learningowych, atrakcyjność scenariusza gry, a także zrozumiałość poleceń i informacji.

Testowanie P.1 i P.2 odbędzie się w okresie styczeń-czerwiec 2014 roku.

### **P.3. Poradnik e-OZEL. Instrukcja do gry. Szkolenie kompetencyjne**

Testowanie P.3 odbędzie się w formie szkolenia wyjazdowego dla 24 nauczycieli/nauczycielek delegowanych przez dyrekcję każdej ze szkół zakwalifikowanych do testowania. Szkolenie będzie odbywało się w Lublinie (ze względu na: optymalny dojazd, najdogodniejsze połączenia komunikacyjne; dostępność sal komputerowych) w weekendy (sobota-niedziela) po 8 godzin dziennie – łącznie 16 godzin dydaktycznych w weekend. Zaplanowano, że 24 nauczycieli/nauczycielek będzie musiało odbyć 48 godzin szkoleń, aby móc efektywnie metodycznie pracować z uczniami nad ISRK e-OZEL (3 weekendy).

Testowanie P.3 będzie polegało na zweryfikowaniu jasności i przejrzystości instrukcji do gry edukacyjnej, a także programu szkolenia i materiałów, z punktu widzenia metodyki pracy nauczyciela z uczniem (korelacja z P.4)

Uczestnicy będą mieli zapewnione materiały dydaktyczne: podręcznik metodyczny (P.4), pen drive, notatnik i długopis, a także nocleg, wyżywienie, serwis kawowy i zwrot kosztów dojazdu.

Szkolenie będzie odbywało się w okresie listopad-grudzień 2013 roku.

Po przejściu szkolenia nauczyciele/nauczycielki staną się nauczycielami-animatorami OZE, którzy sami bezpośrednio będą testowali P.4 pracując z uczniami i uczennicami testującymi P.1 i P.2.

### **P.4. Podręcznik metodyczny dla nauczycieli**

Podręcznik zawiera 15 scenariuszy 45-minutowych zajęć z grupą uczniów i uczennic, prowadzonych przy wykorzystaniu aktywnych metod pracy i TIK. Scenariusze będą testowane przez nauczyciela-animatora OZE podczas zajęć grupowych z uczniami-graczami testującymi P.1 i P.2. Zakłada się przetestowanie wszystkich scenariuszy zajęć określonych w podręczniku. Dzięki temu zostanie sprawdzona skuteczność całego procesu metodycznego oraz zawarte w podręczniku narzędzia i instrumenty dotyczące pobudzania zainteresowania uczniów i uczennic

kontynuacją kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla GOW (w tym wypadku będzie to pobudzenie zainteresowania tematyką OZE, energetyki lub/i ochrony środowiska).

Nauczyciel-animator OZE na zakończenie testowania ISRK e-OZEL w danej szkole gimnazjalnej/ponadgimnazjalnej przygotuje raport na temat skuteczności produktu finalnego ISRK e-OZEL. Będzie to forma zewnętrznej oceny efektywności produktu finalnego, niezwykle przydatna z punktu widzenia przystąpienia do analizy rzeczywistych efektów testowania.

Testowanie P.4 odbędzie się w okresie styczeń-czerwiec 2014 roku.

Po okresie testowania nastąpi etap **analizy rzeczywistych efektów testowania** składający się z:

- opracowania ekspertyzy „Analiza rzeczywistych efektów testowanego produktu”,
- konsultacji ze środowiskiem społecznym i naukowym w postaci 2 zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI: Focus Group Interview),
- obowiązkowej ewaluacji zewnętrznej.

Następnie zostanie **opracowana ostateczna wersja produktu finalnego ISRK e-OZEL** na podstawie rekomendacji wynikających z analizy rzeczywistych efektów testowania, a także z 8 specjalistycznych ekspertyz tematycznych (2 prawne, 2 finansowe, 2 organizacyjne i 2 promocyjne) i opinii 10 Sędziów Kompetentnych (autorytety).

### **IV. 3. Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy**

**Szkoły gimnazjalne/ponadgimnazjalne** (w tym nauczyciele/nauczycielki) otrzymają:

- » dostęp on-line do gry edukacyjnej wraz z kursami e-learningowymi (P.1 i P.2),
- » wydrukowany egzemplarz oraz wersję elektroniczną „Poradnika e-OZEL. Instrukcja do gry. Szkolenie kompetencyjne” (P.3),
- » wydrukowany egzemplarz oraz wersję elektroniczną „Podręcznika metodyczny dla nauczycieli” (P.4).

Ponadto, każda szkoła uczestnicząca w procesie testowania otrzyma tablicę interaktywną. Pozwoli to w pełni wykorzystać możliwości gry edukacyjnej, a także umożliwi prezentację kursów, ćwiczeń, testów e-learningowych e-OZEL. Przede wszystkim pozwoli jednak na prowadzenie zajęć przy wykorzystaniu aktywnych metod pracy, w tym przy zastosowaniu metod TIK. Dzięki używaniu tablic interaktywnych nauczyciele/nauczycielki podczas spotkań z uczniami



i uczniami będą mogli przekazywać treści e-OZEL w atrakcyjnej i efektywnej. Aby można było korzystać z tablicy multimedialnej należy do niej zakupić rzutnik i komputer.

**Uczniowie/uczenice** uzyskają:

- » dostęp on-line do gry edukacyjnej i wraz z kursami e-learningowymi (P.1 i P.2).

#### **IV. 4. Informacje o planowanym sposobie monitorowania przebiegu testowania**

Monitoring działań testujących będzie prowadzony na bieżąco dzięki zastosowaniu następujących narzędzi:

- » ankieta oceniająca produkt przez odbiorców i użytkowników (na zakończenie testowania),
- » *help desk* pomagający eliminować pojawiające się błędy gry e-OZEL na podstawie przekazywanych uwag i opinii; oferuje dostęp do pomocy technicznej, która na bieżąco będzie pomagała w wątpliwościach technicznych, reagowała na pojawiające się błędy systemu, informowała o technicznych aspektach gry,
- » dzienniki obserwacji ucznia/uczenicy prowadzone przez nauczycieli-animatorów OZE,
- » raporty nt. skuteczności ISRK e-OZEL opracowane na zakończenie testowania przez nauczycieli-animatorów OZE,
- » uwagi i opinie przekazywane specjalście ds. rekrutacji i organizacji testowania produktu finalnego podczas bezpośrednich spotkań oraz drogą e-mail.

Badania przeprowadzone za pomocą w/w narzędzi mają dać odpowiedź, czy odbiorcy i użytkownicy otrzymali produkt, który odpowiada ich oczekiwaniom oraz czy ISRK e-OZEL służy pobudzeniu zainteresowania uczniów i uczennic tematyką OZE. Opinie odbiorców i użytkowników pozwolą ocenić skalę przydatności systemu e-OZEL i stwierdzić w jakim stopniu ich zdaniem produkt finalny przyczynia do osiągnięcia założonych celów.

Przez cały czas trwania projektu zaplanowane są też spotkania zespołu projektowego (w ramach zadania 8. Zarządzanie projektem). Spotkania odbywać będą się cykliczne – raz na miesiąc – oraz ad hoc w razie pojawiających się wątpliwości i problemów. Za prawidłowość i kompletność



gromadzenia materiałów opisujących testowanie odpowiedzialny będzie Specjalista ds. rekrutacji i organizacji testowania produktu finalnego. Dyrektor projektu będzie odpowiadał za decyzje o aktualizacji narzędzi, zakresie korekt, kierunkach prac merytorycznych nad nimi w wyniku prowadzonych testów oraz przygotowanie sprawozdań dla Zarządu Fundacji PAN. Dyrektor projektu będzie operacjonalizował swoje decyzje po konsultacji z Zarządem Fundacji PAN.

Wszelkie modyfikacje produktu finalnego będą przeprowadzane tak, aby w najwyższym stopniu odpowiadał na potrzeby grupy docelowej. Dopuszczalny zakres korekt będzie obejmował: parametry techniczne, działalność wewnętrznych założeń systemu, zmiany w scenariuszu gry wynikające z oczekiwań grupy docelowej, aspekty wizualne, redagowanie lub/i wprowadzanie dodatkowych zagadnień do e-learningu, podręcznika, poradnika; korektę tekstów, redagowanie lub/i wprowadzanie dodatkowych informacji i tekstów. Zakres korekt i zmian będzie dotyczył usprawnienia i lepszego zrozumienia ISRK e-OZEL przez odbiorców i użytkowników i będzie wynikał z efektów testowania.

#### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

*Doprecyzowano i uszczegółowiono przebieg testowania (wymiaru godzinowe, testowane produkty i elementy wśród odbiorców i użytkowników).*

*Wprowadzono szczegółowe kryteria rekrutacji – zmiana wynika ze szczegółowej analizy opracowanej wstępnej wersji produktu finalnego. Kryteria zostały zdefiniowane w sposób szczegółowy, opisano precyzyjnie przyjęty system punktacji wraz ze sposobami weryfikacji. Taka konstrukcja w opinii Fundacji PAN i zespołu projektowego gwarantuje poprawność rekrutacji i efektywność procesu testowania poprzez zapewnienie wiarygodnej reprezentacji podmiotów.*

*Usunięto zapis o przyjętej pierwotnie częstotliwości i ilości spotkań nauczyciela-animatora OZE z uczniami śr. 2 razy w tygodniu. Wprowadzono zmianę w stosunku do wniosku o dofinansowanie dostosowując realizację projektu do wymiaru „godzin karcianych” określonych w Karcie Nauczyciela (w szkole gimnazjalnej 2 godziny tygodniowo i ponadgimnazjalnej 1 godzina tygodniowo). Jako rozwiązanie optymalne przyjęto zatem 1 godzinę tygodniowo w obydwu typach szkół. Przyjęcie odgórnych i stałych założeń, co do konkretnych terminów i częstotliwości zajęć z uczniami byłoby zbyt dużą ingerencją w prace placówki i stałoby w sprzeczności z zapisami Karty Nauczyciela – stąd uzasadniona konieczność zmian.*

*Doprecyzowano zapisy dotyczące akcji informacyjnej.*



## V. SPOSÓB SPRAWDZENIA, CZY INNOWACJA DZIAŁA

W związku z wdrażaniem projektu innowacyjnego i realizacją procesu testowania produktu finalnego niezbędne jest określenie, jakie efekty zastosowania innowacji mogą zostać uznane za wystarczające uzasadnienie dla jej stosowania na szerszą skalę. W związku z powyższym zidentyfikowane zostaną efekty zastosowania innowacji oraz opisany sposób przeprowadzenia wyników testowania wraz z procedurą ewaluacji zewnętrznej.

### V. 1. Sposób dokonania oceny wyników testowania

Fundacja PAN zaplanowała kompleksowy system monitorowania i sprawdzania efektywności działania innowacji z punktu widzenia możliwości jej wykorzystywania na szerszą skalę. Skuteczność innowacji oraz jej efektów będzie oceniana poprzez:

- A. zgromadzenie danych z fazy testowania,
- B. ewaluację (wewnętrzną).

Podstawowym założeniem jest to, że innowacja działa jeśli w wyniku jej zastosowania odbiorcy i użytkownicy wypracowanego produktu finalnego potwierdzą w fazie testowania użyteczność i skuteczność ISRK e-OZEL w kontekście wzrostu zainteresowania uczniów i uczennic kierunkami kluczowym i przyszłościowym znaczeniu dla GOW, tj. energetyka i ochrona środowiska.

**Zgromadzenie danych z fazy testowania** będzie opierało się w decydującej mierze o monitoring. Monitoring będzie przygotowany na podstawie poniższych źródeł danych:

- informacje zwrotne pozyskiwane od użytkowników testujących ISRK e-OZEL, tj. nauczycieli-animatorów OZE na temat ich opinii dot. dostrzeżonych nieprawidłowości/błędów, atrakcyjności, użyteczności w pracy z uczniami/uczennicami, funkcjonalności, obsługi oraz ewentualnych niezbędnych usprawnień i modyfikacji produktu finalnego;
- informacje zwrotne pozyskiwane od odbiorców testujących ISRK e-OZEL, tj. uczniów i uczennic na temat ich opinii dot. atrakcyjności, funkcjonalności, czytelności i poziomu zrozumienia zawartych informacji, użyteczności, łatwości stosowania produktu finalnego.



Zebrane dane zostaną zgromadzone i przeanalizowane w celu uporządkowania i porównania w kontekście najistotniejszych i najczęstszych opinii użytkowników i odbiorców. Następnie posłużą wyciągnięciu spójnych i właściwych wniosków wskazujących na kierunki pożądanych zmian w produkcie finalnym i jego produktach pośrednich.

Szczegółowy opis monitoringu testowania zawiera część IV.4 Strategii.

### **Ewaluacja wewnętrzna**

Ewaluacja wewnętrzna posłuży dokonaniu oceny realizacji projektu na poszczególnych etapach jego wdrażania z uwzględnieniem, istotnego w kontekście tej części Strategii, etapu testowania. Jej celem jest zapewnienie efektywności i poprawności wdrażania projektu i jego rezultatów poprzez weryfikację prowadzonych działań i rekomendacje dotyczące zarządzania projektem na każdym etapie. Jest to kompleksowa wewnętrzna ocena działań projektowych oraz produktu finalnego, której głównym celem będzie ocena jakości realizacji projektu. Ewaluacja obejmie grupy docelowe wskazane we wniosku o dofinansowanie i SWPIT, zwłaszcza na etapie testowania. Do oceny produktu finalnego po testowaniu zaangażowani zostaną przedstawiciele środowiska praktyków. Dla każdego z etapów ewaluacji oraz na zakończenie projektu przewidziany jest raport.

Ewaluacja wewnętrzna będzie prowadzona wg poniższych kryteriów ewaluacji (zgodnie z kryteriami Polskiego Towarzystwa Ewaluacyjnego):

- skuteczności;
- efektywności.

Celem przeprowadzenia ewaluacji jest znalezienie odpowiedzi na następujące kluczowe pytania:

- 1) Czy wypracowany w ramach projektu produkt finalny odpowiada na faktyczne, zgłaszane przez jego odbiorców i użytkowników potrzeby?
- 2) W jakim stopniu proponowana innowacja jest lepsza od istniejących rozwiązań, bardziej atrakcyjna i efektywna?
- 3) Czy zaproponowane w ramach wypracowanego produktu rozwiązania są optymalne pod względem kosztowym i organizacyjnym?
- 4) Czy zasadne jest podejmowanie działań upowszechniających i włączających?

Ewaluacja wewnętrzna będzie realizowana z wykorzystaniem poniższych narzędzi ewaluacji (np.):

- kwestionariusze ankiety (ex ante, ex post i on going oraz satysfakcji),
- wywiady,
- obserwacje
- analiza desk research.

## V. 2. Ewaluacja zewnętrzna produktu finalnego

Ewaluacja zewnętrzna produktu finalnego na zakończenie etapu testowania (obligatoryjna walidacja produktu finalnego) zostanie przeprowadzona w III-IV kwartale 2014 r. Ewaluacja zewnętrzna zostanie przeprowadzona bezpośrednio po zakończeniu testowania produktu finalnego. Jej celem będzie ocena produktu finalnego i rzetelności etapu testowania, prowadząc przede wszystkim do podjęcia działań usprawniających i modyfikujących produkt finalny. Obejmie swym zakresem testowany produkt finalny (od momentu pierwszych testów do końcowego opracowania).

Dla zachowania obiektywizmu i niezależności zostanie wyłoniony zewnętrzny wykonawca ewaluacji, a ze względu na zaplanowaną jednocześnie ewaluację wewnętrzną ewaluacja zostanie zlecona różnym podmiotom.

Ewaluacja zewnętrzna będzie prowadzona wg kryteriów ewaluacji (zgodnie z kryteriami Polskiego Towarzystwa Ewaluacyjnego) wybranych w oparciu o: specyfikę, skalę i zakres projektu, a także zakładane wskaźniki realizacji celów oraz cele ewaluacji projektu:

- I. **adekwatności** – kryterium to pozwala ocenić, czy produkt odpowiada rzeczywistym potrzebom użytkowników i odbiorców, czy jest adekwatny w stosunku do ich oczekiwań;
- II. **skuteczności** – kryterium to pozwala ocenić, do jakiego stopnia wskaźniki realizacji celów zostały osiągnięte oraz w jakim stopniu działania projektu przyczyniły się do zmiany i uzyskania korzyści przez użytkowników i odbiorców;
- III. **użyteczności** – kryterium to pozwala ocenić, do jakiego stopnia produkt finalny odpowiada rzeczywistym potrzebom. Kryterium użyteczności pozwala zweryfikować na ile efekty realizowanego projektu zaspokajają potrzeby grupy docelowej projektu oraz są przydatne w codziennej pracy adresatów.

Celem przeprowadzenia ewaluacji będzie odnalezienie odpowiedzi na następujące kluczowe pytania:

1. Czy wypracowany produkt finalny rzeczywiście odpowiada na deficyt rozwiązań zdefiniowanych w diagnozie?
2. Czy produkt finalny jest użyteczny dla użytkowników i odbiorców oraz czy w rzeczywistości zostanie włączony do nurtu polityki/praktyki?
3. Czy stosowane rozwiązania odpowiadają oczekiwaniom odbiorców i użytkowników?



4. Czy zaproponowany ISRK e-OZEL jest skutecznym rozwiązaniem i z jakiego powodu, czy można potencjalnie zwiększyć jego skuteczność i pod jakimi warunkami?

Ewaluacja zostanie przeprowadzona z zachowaniem triangulacji metod.

Za optymalne a jednocześnie minimalne wymaganie umożliwiające stosowanie innowacji na szerszą skalę uznane zostanie osiągnięcie wskaźników realizacji celów zdefiniowany w pkt 3.1.2 i 3.1.3 wniosku o dofinansowanie oraz w części II SWPIT.

W zakresie metodologicznym od Wykonawcy ewaluacji wymagane będzie zrealizowanie minimum analizy desk research dokumentacji zgromadzonej w fazie testowania oraz analizy danych pierwotnych, np. przeprowadzenie zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI) z nauczycielami/nauczycielkami, czy też indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI) z uczniami/uczennicami.

W kontekście wyłonienia wykonawców istotne będzie zrealizowanie procedury wyboru w terminach pozwalających na przygotowanie wykonawcy do realizacji zadania. Specyfikacja ewaluacji wraz z kryteriami wyboru ofert zostanie przedstawiona potencjalnym wykonawcom w trakcie testowania. Za przeprowadzenie procedury wyłonienia wykonawcy ewaluacji zewnętrznej odpowiedzialny będzie Dyrektor projektu.

Do zadań wykonawcy należeć będzie:

- 1) Opracowanie raportu metodologicznego – szczegółowej koncepcji badania ewaluacyjnego wraz z niezbędnymi narzędziami badawczymi (z uwzględnieniem triangulacji).
- 2) Zebranie niezależnych opinii odbiorców i użytkowników oraz opracowanie na ich podstawie obiektywnej oceny produktu finalnego.
- 3) Porównanie wniosków i ocen z ewaluacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz wskazanie ewentualnych rozbieżności i analiza ich przyczyn.
- 4) Przeprowadzenie ewaluacji ex-post badającej produkt w zakresie jego skuteczności (korzyści dla grup docelowych), użyteczności i adekwatności oraz możliwości zastosowania przez użytkowników.





- 5) Opracowanie raportu końcowego zawierającego:
- a) opis celów i przedmiot badania;
  - b) pytania badawcze;
  - c) opis zastosowanej metodologii;
  - d) opis wyników badań;
  - e) wnioski i rekomendacje wobec ostatecznego kształtu produktu finalnego wraz z sugestiami ewentualnych kierunków rozwoju i ulepszeń.

**Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

*W stosunku do wniosku o dofinansowanie doprecyzowano w jaki sposób zostanie dokonana ocena wyników testowania, wprowadzono kryteria ewaluacji oraz szczegółowo opisano ewaluację zewnętrzną (sposób wyłonienia zewnętrznego ewaluatora, zakres ewaluacji, zadania ewaluatora).*

*Zmiany mają charakter uzupełniający i doprecyzujący, a nie ingerujący w zakres merytoryczny wniosku o dofinansowanie.*



## VI. STRATEGIA UPOWSZECHNIANIA

Zgodnie z Poradnikiem „Upowszechnianie i mainstreaming w projektach innowacyjnych Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki” (Krajowa Instytucja Wspomagająca Centrum Projektów Europejskich, Warszawa 2010), aby projekt innowacyjny nie był "sztuką dla sztuki" wypracowane w nim rozwiązania powinny zostać skutecznie upowszechnione oraz włączone do głównego nurtu praktyki i polityki regionalnej i lokalnej.

Specyfika projektu innowacyjnego generuje potrzebę realizacji działań upowszechniających na każdym jego etapie w związku z czym, zgodnie z założeniami wniosku o dofinansowanie, już na etapie zadania 1 „Pogłębiona diagnoza” i 2 „Opracowanie wstępnej wersji PF i SWPI” prowadzono upowszechnienie w postaci spotkań Panelu Ekspertów (w terminach: 14.03.2013 r.; 14.06.2013 r., 27.08.2013 r.) i Panelu Praktyków (21.03.2013 r.; 14.06.2013 r., 27.08.2013 r.) oraz Metaplan – konfrontacja ekspertów i użytkowników (14.06.2013 r., 27.08.2013 r.), a także konferencję promującą ideę projektu (18.06.2013 r.).

W/w instrumenty miały na celu bieżące informowanie potencjalnych użytkowników i odbiorców o etapie prac związanych z opracowywaniem produktu finalnego oraz aktywnie zaangażowanie ich w jego tworzenie i opiniowanie etapów jego powstawania. Spotkania w/w miały być kontynuowane w trakcie realizacji etapu testowania oraz upowszechniania i mainstreamingu (z wyjątkiem spotkań Metaplan w ostatnim etapie). Kluczowym zadaniem Panelu Praktyków i Ekspertów oraz spotkań Metaplan jest jednak włączanie do głównego nurtu polityki.

### VI. 1. Cel działań upowszechniających

**Celem działań upowszechniających** jest przekazywanie do użytkowników i odbiorców, określonych we wniosku o dofinansowanie i SWPIT, informacji merytorycznych na temat produktu finalnego – ISRK e-OZEL – wypracowywanego w ramach projektu innowacyjnego testującego. W konsekwencji jest to zachęcenie do szerszego stosowania produktu finalnego i przygotowanie podstaw do skutecznego mainstreamingu mającego na celu włączenie ISRK e-OZEL do głównego nurtu polityki, w ujęciu regionalnym i lokalnym, poprzez zaangażowanie organów prowadzących szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne w województwie lubelskim. Poprzez upowszechnianie dystrybuowane są informacje dotyczące założeń projektu, jego etapów, sposobów włączania grup docelowych, testowania i produktu finalnego.

**System ISRK e-OZEL będzie upowszechniany w całości z uwzględnieniem wszystkich 4 produktów pośrednich.** Produkt finalny posiada wysoki potencjał do upowszechniania, gdyż odpowiada na oczekiwania otoczenia, wpisując się w nowe metody pracy w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz odpowiadając na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy. Ponadto koncepcja systemu wpisuje się w założenia dokumentów wspierających rozwój odnawialnych źródeł energii w UE, kraju i regionie (m.in. Dyr. PE i RUE 2009/28/WE 23.04.09 ws. promowania OZE; Europejska Polityka Energetyczna 10.01.07, Ustawa z 10.04.97 prawo energetyczne, Polityka energetyczna Polski do 2030 r. 21.12.09, Krajowy Plan Działania w zakresie OZE 7.12.2010; Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego).

**O sukcesie działań upowszechniających** będzie stanowiło poinformowanie wszystkich szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego, które na swojej stronie www udostępniają adres e-mail (pozwalający na dystrybucję informacji), o ISRK e-OZEL drogą e-mailową. Ponadto, będzie to również przekazanie 1200 uczniom i uczennicom prezentacyjnej wersji gry na płycie CD/DVD.

Jednocześnie „Ekspertyza promocyjna” (A. Janiszewska) zdefiniowała proponowany optymalny zakres działań promocyjnych mających w efekcie wdrożenie i upowszechnienie w okresie trwałości produktu finalnego ISRK e-OZEL oraz jego rezultatów. W ramach upowszechniania projektu można wykorzystać materiały graficzne i multimedialne wypracowane w ramach wdrożenia projektu co znacznie obniży koszt działań do poziomu opłat jedynie za działania operacyjne i publikacyjne kampanii. Ponadto wypracowane w ramach wdrażania projektu stałe kanały dystrybucji informacji promocyjnej oraz instrumenty współpracy i kooperacji z różnego typu organizacjami, a także grupami docelowymi mogą również mieć wpływ na redukcję kosztów promocji po zakończeniu realizacji projektu. Także „Ekspertyza promocyjna” autorstwa T. Suprowicz wskazuje, iż w okresie trwałości należy skupić się na utrzymaniu rozwiązań i rezultatów promocji oraz utrzymaniu pozycji marki projektu w zmieniającym się otoczeniu.

#### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

*W stosunku do przyjętego we wniosku o dofinansowanie wskaźnika realizacji celu szczegółowego 3 doprecyzowano wskaźnik nr 1 „Liczba uczniów, którzy otrzymali prezentacyjną wersję gry” – usunięto omyłkowo zamieszczone słowo „demo”. Gra edukacyjna „Gra o prąd” jako gra sieciowa on-line nie może występować w wersji demo.*



## **VI. 2. Grupy, do których skierowane będą działania upowszechniające (wraz z analizą interesariuszy)**

Działania upowszechniające będą kierowane do 2 grup docelowych, zgodnie ze specyfiką projektu innowacyjnego:

- 1) użytkowników – czyli tych, którzy otrzymają „do rąk”/do użytkowania system ISRK e-OZEL wpływając tym samym na skuteczność procesu kształcenia w kontekście GOW i regionalnego rynku pracy;
- 2) odbiorców – czyli tych, których problemy będą mogły być skuteczniej rozwiązane dzięki produktowi finalnemu, a więc uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego.

### **W wymiarze upowszechniania grupa użytkowników obejmuje:**

- 120 szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego (średnio po 5 szkół z każdego powiatu);
- 234 organy prowadzące z województwa lubelskiego (214 gmin i 20 powiatów województwa lubelskiego z tym, że w przypadku Białej Podlaskiej, Chełma, Lublina i Zamościa organ prowadzący jest jeden dla szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych).

### **W wymiarze docelowym grupa użytkowników obejmuje:**

- 433 szkoły gimnazjalne z województwa lubelskiego;
- 306 szkół ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego;
- 234 organy prowadzące z województwa lubelskiego.

### **W wymiarze upowszechniania grupa odbiorców obejmuje:**

- 1200 uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego.

### **W wymiarze docelowym grupa odbiorców obejmuje:**

- ok. 139000 uczniów i uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych.



### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W stosunku do określonego we wniosku o dofinansowanie wymiaru docelowego Fundacja PAN dokonała korekty w liczbie szkół i uczniów, do których potencjalnie może być kierowany ISRK e-OZEL. Postanowiono nie uwzględniać zasadniczych szkół zawodowych i uczniów/uczennic tych szkół, ponieważ ukończenie tej szkoły nie kończy się maturą wobec tego absolwent nie może starać się o kontynuację kształcenia na studiach wyższych. W związku z tym odbiorcami Systemu e-OZEL będą tylko uczniowie, którzy szkołę ponadgimnazjalną kończą maturą (technika i licea) i analogicznie użytkownikami będą szkoły ponadgimnazjalne, które kończą się maturą (technika i licea). Szczegółowe aktualne dane liczbowe zostały zawarte w części III SWPIT.

**Uzasadnienie wyboru grup docelowych objętych działaniami upowszechniającymi** wynika z opisu sytuacji problemowej zawartego w części I SWPIT, a przede wszystkim niskiego zainteresowania uczniów i uczennic kierunkami kształcenia kluczowymi dla GOW, stereotypów płci oraz konieczności wprowadzenia nowych atrakcyjnych metod skutkujących w przyszłości poprawą sytuacji u na rynku pracy województwa lubelskiego. Szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne, organy prowadzące wskazane szkoły a wreszcie uczniowie i uczennice to naturalnie odbiorcy przekazu opisującego innowacyjne rozwiązanie będące odpowiedzią na sytuację problemową. Uzasadnienie wyboru zostało zaprezentowane we wniosku o dofinansowanie projektu, natomiast prawidłowość doboru grup potwierdziły działania wykonane w I etapie jego wdrażania, tj. analizy desk research i best practices, ekspertyzy i badanie kluczowe. Liczebność użytkowników i odbiorców została dostosowana do aktualnego stanu liczebnego w województwie lubelskim w oparciu o dane GUS.

## **VI. 3. Plan działań i ich charakterystyka**

W stosunku do użytkowników i odbiorców zaplanowano szereg kompleksowych działań upowszechniających, które pozwolą na przekazanie informacji o wypracowanym produkcie finalnym – ISRK e-OZEL. Są to, zarówno działania dedykowane jednej grupie docelowej, jak i takie, które będą skierowane do obydwu grup uczestników.

**Wśród działań kierowanych wspólnie do użytkowników i odbiorców znajdują się:**

1) STRONA INTERNETOWA [www.e-ozel.pl](http://www.e-ozel.pl)

Jest to strona www promująca ideę projektu, informująca o podejmowanych w nim działaniach na poszczególnych etapach realizacji projektu. Na stronie są i będą zamieszczane wszelkie informacje dotyczące etapu diagnozy (np. „Raport z badania kluczowego”), testowania, opracowania finalnej wersji produktu, upowszechniania oraz włączania. Jest to zatem podstawowe narzędzie komunikacji z otoczeniem zewnętrznym.

2) KONFERENCJA INFORMACYJNA

Konferencja promująca ideę projektu odbyła się 18 czerwca 2013 roku. W programie konferencji znalazły się: prezentacja wyników badania kluczowego, wstępnej wersji portalu wraz z grą edukacyjną on-line oraz głównych założeń projektu. Konferencja skierowana była m.in. do uczniów/uczennic szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego. W konferencji wzięło udział 61 osób (w stosunku 50 zakładanych w projekcie).

3) OGŁOSZENIA W PRASIE

4 ogłoszenia prasowe promujące ideę projektu, z czego w I etapie wdrażania projektu opublikowane zostały 2 artykuły sponsorowane w tygodniku "Nowy Tydzień". Kolejne ogłoszenia będą emitowane w ostatnim roku realizacji projektu.

4) FILM PROMOCYJNY

1 film promujący ISRK e-OZEL. Film będzie służył prezentacji i upowszechnianiu produktu finalnego na spotkaniach grupowych z uczniami i uczennicami w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, a także indywidualnych spotkaniach w powiatach i gminach, a także z decydentami (w ramach Regional Lobbying służącego mainstreamingowi). Ponadto będzie istniała możliwość pobrania filmu ze strony internetowej projektu w celu zapoznania się z nim indywidualnie, co pozwoli na szerokie oddziaływanie w kontekście wymiaru docelowego grupy odbiorców projektu.

5) PŁYTA CD/DVD

Płyta promująca produkt finalny – ISRK e-OZEL, zawierająca także materiały promocyjne (produkt finalny, film promocyjny, prezentacja marketingowa) w liczbie 5000 szt.





6) KAMPANIA MEDIALNA I INTERNETOWA

1 kampania medialno-internetowa obejmująca: ogłoszenia w prasie, spoty w radio, promocję w internecie realizowana w 2 edycjach w trakcie realizacji projektu przez wyspecjalizowany, w działaniach z zakresu public relations, podmiot. Celem kampanii będzie przede wszystkim utrwalanie istnienia produktu finalnego (szczególnie P.1, tj. gry edukacyjnej) wśród grupy docelowej. Kampania w szczególności będzie wykorzystywała nowoczesne i atrakcyjne formy przekazu, tj. Internet.

7) GRUPOWE SPOTKANIA UPOWSZECHANIAJĄCE

120 spotkań grupowych z uczniami i uczennicami w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego. Spotkania o charakterze upowszechniającym ISRK e-OZEL wśród 1200 uczniów i uczennic, a także mainstreamingowym ze względu na udział szkół, które mogą włączyć go do nurtu praktyki. Zaplanowano 120 spotkań, które zostaną zorganizowane dla średnio 5 szkół w każdym z 24 powiatów województwa lubelskiego w celu udostępnienia wskazanym szkołom systemu ISRK e-OZEL. Spotkania będą prowadzone w grupach średnio 10-osobowych i będą trwały średnio 3 godziny w każdej ze szkół. Co istotne, spotkania będą uatrakcyjnione poprzez wykorzystanie do ich realizacji 10 tabletów zakupionych w ramach projektu, pozwalających na bieżące zapoznanie się z grą uczniom i uczennicom uczestniczącym w spotkaniach.

8) PANELE TEMATYCZNE

Nowość w stosunku do zapisów wniosku (wprowadzenia zamiast Turnieju podsumowującego projekt). Panele tematyczne będą przeznaczone dla odbiorców i użytkowników (poszerzenie spektrum oddziaływania projektu w kontekście grup docelowych). Ich logika polegała na zorganizowaniu jednego dnia, w tym samym miejscu w 4 salach, paneli tematycznych poświęconych różnym rodzajom energii odnawialnej: wiatr, słońce, woda i biogaz). Dodatkowo w piątej sali będzie prezentowana gra edukacyjna „Gra o prąd”, a szósta sala będzie przeznaczona dla uczelni wyższych/instytutów naukowych, które będą mogły przedstawiać i promować swoją ofertę edukacyjną w zakresie kierunków GOW. Będzie to otwarte spotkanie skierowane zarówno do uczniów, jak i przedstawicieli szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (kadra kierownicza i nauczyciele/nauczycielki) oraz przedstawicieli/przedstawielek ich organów prowadzących.



### **Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W stosunku do zapisów wniosku o dofinansowanie nastąpiło dokonanie poprawy i ujednolicenie ilości płyt CD/DVD, które będą dystrybuowane wśród użytkowników i odbiorców projektu. We wniosku o dofinansowanie w pkt. 3.3 w opisie zadania 5 „Upowszechnianie i włączanie PF do głównego nurtu polityki & Public relations (ETAP II)” wskazano 5000 szt., jednakże na poziomie opisu produktów wymieniono 3000 płyt, co stanowi omyłkę pisarską. Na potwierdzenie w budżecie szczegółowym prawidłowo zaplanowano ilość szt. tj. 5000 szt. (pozycja 40. Koszt nagrania i tłoczenia płyt CD/DVD z e-OZEL i materiałami promocyjnymi – 5000 szt. x 3,00 zł = 15000 zł).

W stosunku do określonych we wniosku o dofinansowanie działań upowszechniających nastąpiła modyfikacja polegająca na zastąpieniu Turnieju e-OZEL dla uczniów upowszechniającego ISRK e-OZEL szkół panelami tematycznymi. Zmiana wynika z chęci optymalizacji działań i zapewnienia kontaktu jak największej liczbie odbiorców i użytkowników z tematyką OZE. Zmiana dodatkowo niesie za sobą istotną wartość dodaną w postaci umożliwienia uczniom i uczennicom bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami uczeni wyższych/instytutów naukowych.

## **INSTRUMENTY UPOWSZECHNIANIA SKIEROWANE DO UŻYTKOWNIKÓW**

### **1) INDYWIDUALNE SPOTKANIA MAINSTREAMINGOWO-UPOWSZECHNIAJĄCE**

234 spotkania realizowane w 214 gminach i 20 powiatach województwa lubelskiego z przedstawicielami organów prowadzących szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego, służące przede wszystkim włączeniu ISRK e-OZEL do regionalnego nurtu polityki, przy jednoczesnym prezentowaniu jego założeń, a więc upowszechnianiu. W trakcie spotkań wykorzystywany będzie wyprodukowany na cele projektu film promocyjny. Spotkania będą mogły odbywać się z Prezydentami/Burmistrzami/Wójtami, Starostami, kierownikami właściwych wydziałów odpowiadających za oświatę na terenie gminy/miasta/powiatu, zastępcami Prezydentów/Burmistrzów/ Wójtów, jeżeli odpowiadają w ramach swych obowiązków za politykę edukacyjną gminy/miasta, Sekretarzami Gminy/Miasta/Powiatu, jeżeli odpowiadają w ramach swych obowiązków za politykę edukacyjną gminy/miasta/powiatu lub/i członkami Zarządu Powiatu, jeżeli odpowiadają w ramach swych obowiązków za politykę edukacyjną powiatu.



2) WERSJA PAPIEROWA PODRĘCZNIKA METODYCZNEGO DLA NAUCZYCIELI WRAZ Z INSTRUKCJĄ DO GRY EDUKACYJNEJ

Nowość w stosunku do zapisów wniosku o dofinansowanie. Wydanie wersji papierowej (opracowanej w atrakcyjnej szacie graficznej i wydrukowanej na odpowiedniej jakości papierze) jest działaniem koniecznym z punktu widzenia oczekiwań nauczycieli/nauczycielek. Forma książkowa jest zaplanowana z myślą o tych osobach, które preferują tradycyjne metody przyswajania wiedzy, co w konsekwencji poszerzy spektrum oddziaływania produktu finalnego i jego efektów. Podręczniki (w liczbie 1000 sztuk) będą dystrybuowane wśród kadry szkół podczas spotkań upowszechniających w placówkach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych.

**Różnice w stosunku do wniosku o dofinansowanie:**

W stosunku do zaplanowanych we wniosku o dofinansowanie spotkań upowszechniających nastąpiła modyfikacja nazwy spotkań polegająca na zastąpieniu ich spotkaniami mainstreamingowo-upowszechniającymi. Powyższa zmiana wynika z potrzeby podkreślenia roli włączającej spotkań w stosunku do upowszechniającej. W związku z tym prezentacja założeń produktu finalnego jest tylko elementem programu spotkania, a ich celem przede wszystkim zachęcenie organów prowadzących do wykorzystywania i wdrożenia ISRK e-OZEL w prowadzonych placówkach, wprowadzenie aspektu mainstreamingowego do nazwy spotkań jest uzasadnione.

Dodano nową pozycję w budżecie szczegółowym projektu: „Opracowanie graficzne, łamanie, skład i druk wersji papierowej „Podręcznika metodycznego dla nauczycieli wraz z instrukcją do gry edukacyjnej””. Zostanie ona sfinansowana z oszczędności powstałych podczas I etapu projektu (pogłębionej diagnozy). Zarezerwowano na tę pozycję kwotę 50.000,00 PLN.

**INSTRUMENTY UPOWSZECHNIANIA SKIEROWANE DO ODBIORCÓW**

1) PREZENTACJA MARKETINGOWA

Prezentacja promująca ISRK e-OZEL ze szczególnym uwzględnieniem przekazu i języka atrakcyjnego dla kobiet ze względu na niskie zainteresowanie tej płci kontynuowaniem kształcenia na kierunkach kluczowych dla GOW. Prezentacja będzie wykorzystywana na grupowych spotkaniach upowszechniających dla uczniów i uczennic organizowanych w szkołach.



## VII. STRATEGIA WŁĄCZANIA DO GŁÓWNEGO NURTU POLITYKI

W związku z tym, że poza upowszechnianiem istotą projektu innowacyjnego testującego jest mainstreaming w projekcie uwzględniono stosowne działania mające na celu włączanie produktu finalnego do głównego nurtu polityki i praktyki z zachowaniem stosownych proporcji zgodnie z Zaleceniami Krajowej Instytucji Wspomagającej<sup>7</sup>.

Włączanie będzie prowadzone przede wszystkim w wymiarze regionalnym (zasięg terytorialny mainstreamingu to obszar województwa lubelskiego) poprzez bezpośrednie zaangażowanie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz wszystkich organów prowadzących z jednoczesnym dążeniem do wprowadzenia produktu finalnego do dokumentów na poziomie lokalnym (powiat/gmina).

### VII. 1. Cel działań włączających

**Celem działań mainstreamingowych** jest włączenie wypracowanego w ramach projektu systemu ISRK e-OZEL do głównego nurtu polityki w dwóch obszarach:

1. **horyzontalnym** polegającym na przekazywaniu informacji o ISRK e-OZEL osobom/podmiotom zajmującym się problemami podobnymi do tych, które zidentyfikowano we wniosku o dofinansowanie oraz etapie pogłębionej diagnozy, czyli szkołom gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym z województwa lubelskiego (120 szkół tj. średnio 5 szkół z 24 powiatów województwa lubelskiego). Zaangażowanie szkół, poprzez grupowe spotkania upowszechniające w szkołach z uczniami i uczennicami, generuje możliwość włączenia produktu finalnego do nurtu praktyki, a więc wpisanie go do programu rozwojowego szkoły lub bieżące wykorzystywanie w pracy z uczniami i uczennicami.
2. **wertykalnym** polegającym na przekazywaniu informacji o ISRK e-OZEL otoczeniu politycznemu i decydującym (lobbying wśród polityków i decydentów, udział organów

<sup>7</sup> A. E. Strzała, *Strategia Wdrażania Projektu Innowacyjnego Testującego i jej Ocena. Zalecenia Krajowej Instytucji Wspomagającej*, KIW Centrum Projektów Europejskich, styczeń 2012, s. 21.



prowadzących) szczebla lokalnego i regionalnego w celu przekonania ich do włączenia ISRK e-OZEL do systemu współtworzącego główny nurt polityki. Indywidualne spotkania mainstreamingowo-upowszechniające w 234 gminach i powiatach województwa lubelskiego zaangażują potencjalnie wszystkie podmioty realizujące politykę edukacyjną w województwie (zadanie własne wynikające z Ustawy o *samorządzie gminnym* oraz Ustawy o *samorządzie powiatowym*). Istotnym założeniem jest dążenie do włączenia produktu finalnego do dokumentów na poziomie lokalnym (m.in.: strategii rozwoju gmin w części dotyczącej edukacji/oświaty; sektorowe strategii rozwoju oświaty; programy rozwoju alternatywnych źródeł energii) za pośrednictwem organów prowadzących i decydentów. Ponadto szczególnie istotną rolę odegrają spotkania Regional Lobbying z udziałem decydentów i polityków Lubelszczyzny w celu zainteresowania ich produktem.

**O sukcesie działań włączających** będzie stanowiło uczestnictwo min. 188 organów prowadzących z województwa lubelskiego w indywidualnych spotkaniach mainstreamingowo-upowszechniających z dążeniem do zapewnienia udziału w spotkaniach wszystkich zaplanowanych 234 podmiotów (założono 20% ryzyka oporu instytucjonalnego i niechęci do udziału w spotkaniach – szerzej w części IX SWPIT).

## **VII. 2. Grupy, do których skierowane będą działania włączające**

**Działania włączające będą skierowane do następujących grup z województwa lubelskiego:**

1. 234 organy prowadzące (z 214 gmin i 20 powiatów);
2. 20 polityków i decydentów (10 os. x 2 spotkania Regional Lobbying);
3. 120 szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (średnio 5 szkół z 24 powiatów);
4. 1 Kuratorium Oświaty w Lublinie;
5. 1 Regionalna Sieć Tematyczna.

**Uzasadnienie wyboru grup objętych działaniami mainstreamingowymi:**

- 1) Organy prowadzące pełnią ustawową rolę w realizacji polityki edukacyjnej na poziomie lokalnym i regionalnym. Poprzez włączenie produktu finalnego do nurtu polityki wpłyną na proces kształcenia realizowany przez prowadzone przez nie szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne. Włączenie go do dokumentów na poziomie lokalnym (m.in.: strategii rozwoju gmin w części dotyczącej edukacji/oświaty; sektorowe strategii rozwoju oświaty, programy rozwojowe szkół) wprost przełoży się na możliwość jego szerokiego stosowania.





- 2) Politycy i decydenci mogą wywierać istotny wpływ na politykę krajową, regionalną, powiatową, lokalną. Dzięki skutecznemu lobbingowi w tej właśnie grupie wzrastają szanse na powodzenie procesu włączania produktu finalnego.
- 3) Szkoły gimnazjalne i ponadgimnazjalne są podstawowym ogniwem systemu edukacji realizującym zgodnie z prawem kształcenie uczniów i uczennic. To szkoły borykają się z problemami niskiej atrakcyjności zajęć, niedostosowania oferty i sposobu kształcenia do potrzeb regionalnego rynku pracy a także niewystarczającym przygotowaniem nauczycieli i nauczycielem do pracy ze współczesnym uczniem i uczennicą.
- 4) Kuratorium Oświaty w Lublinie pełni funkcję kontrolną nad placówkami edukacyjnymi i wdrożeniową polityki Ministerstwa Edukacji Narodowej.
- 5) Regionalna Sieć Tematyczna posiada bezpośredni lub pośredni kontakt z decydentami odpowiedzialnymi za kształtowanie polityk krajowych lub regionalnych poprzez ich udział w Sieci, a ponadto w jej skład wchodzi potencjalni użytkownicy produktu finalnego.

### **VII. 3. Plan działań włączania do głównego nurtu polityki**

W stosunku do wskazanych w powyższym punkcie grup objętych działaniami włączającymi zaplanowano szereg umożliwiających praktyczne zastosowanie mainstreamingu w kontekście wypracowanego produktu finalnego – ISRK e-OZEL.

**Wśród działań mainstreamingowych** znajdują się:

- 1) **GRUPOWE SPOTKANIA UPOWSZECZANIAJĄCE**  
120 spotkań grupowych z uczniami i uczennicami w szkołach gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego. Spotkania o charakterze upowszechniającym ISRK e-OZEL wśród 1200 uczniów i uczennic, a także mainstreamingowym ze względu na udział szkół, które mogą włączyć go do nurtu praktyki. Zaplanowano 120 spotkań, które zostaną zorganizowane dla średnio 5 szkół w każdym z 24 powiatów województwa lubelskiego w celu udostępnienia wskazanym szkołom systemu ISRK e-OZEL. Spotkania będą prowadzone w grupach średnio 10-osobowych i będą trwały średnio po 3 godziny w każdej ze szkół. Co istotne, spotkania będą uatrakcyjnione poprzez wykorzystanie do ich realizacji 10 tabletów zakupionych w ramach projektu, pozwalających na bieżące zapoznanie się z grą uczniom i uczennicom uczestniczącym w spotkaniach.





3) INDYWIDUALNE SPOTKANIA MAINSTREAMINGOWO-UPOWSZECHNIAJĄCE

234 spotkania realizowane w 214 gminach i 20 powiatach województwa lubelskiego z przedstawicielami organów prowadzących szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego, służące przede wszystkim włączeniu ISRK e-OZEL do regionalnego nurtu polityki, przy jednoczesnym prezentowaniu jego założeń, a więc upowszechnianiu. W trakcie spotkań wykorzystywany będzie wyprodukowany na cele projektu film promocyjny.

4) SPOTKANIA REGIONAL LOBBYING

2 spotkania z udziałem 10 polityków i decydentów z województwa lubelskiego o prestiżowym charakterze prezentujące założenia ISRK e-OZEL w celu zainteresowania uczestników jego koncepcją i założeniami, a w konsekwencji lobbying na rzecz szerokiego włączenia i wykorzystywania produktu finalnego.

5) PANEL EKSPERTÓW

10 osobowa grupa ekspertów, z zakresu edukacji na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym, zapewniająca permanentną realizację zasady empowerment. Ciało doradcze, eksperckie i opiniotwórcze w projekcie. Wśród członków Panelu znajduje się Lubelski Kurator Oświaty, dzięki czemu realizowane są również działania mainstreamingowe.



## VIII. KAMIENIE MIŁOWE II ETAPU PROJEKTU

Najistotniejszymi, kluczowymi momentami w przebiegu II etapu wdrażania projektu są:

- I. Skuteczna realizacja procesu rekrutacji użytkowników i odbiorców.  
*/listopad-grudzień 2013 r. – szkół i nauczycieli/nauczycielek;  
grudzień 2013 r. – styczeń 2014 r. – uczniów i uczennic).*
- II. Rozpoczęcie i realizacja procesu testowania ISRK e-OZEL.  
*/listopad 2013 r. – czerwiec 2014 r./*
- III. Analiza rzeczywistych efektów testowanego ISRK e-OZEL w oparciu o ekspertyzę, warsztaty fokusowe oraz obligatoryjną ewaluację zewnętrzną.  
*/III-IV kwartał 2014 r./*
- IV. Opracowanie ostatecznej wersji ISRK e-OZEL na podstawie rekomendacji wynikających z analizy rzeczywistych efektów testowania, a także 8 ekspertyz specjalistycznych ws. wdrażania produktu oraz opinie 10 Sędziów Kompetentnych.  
*/III-IV kwartał 2014 r./*
- V. Przekazanie ostatecznej wersji ISRK e-OZEL do walidacji przez Regionalną Sieć Tematyczną.  
*/IV kwartał 2014 r. – w przybliżeniu listopad-grudzień 2014 r./*
- VI. Rozpoczęcie i realizacja procesu upowszechniania i mainstreamingu ostatecznej wersji ISRK e-OZEL.  
*/I-III kwartał 2015 r./*
- VII. Zakończenie ewaluacji projektu (ewaluacja ex-post).  
*/III kwartał 2015 r./*
- VIII. Zakończenie realizacji projektu.  
*/IX 2015 r./*



## IX. ANALIZA RYZYKA

Realizacja projektu innowacyjnego testującego niesie za potencjalnie dużo większe ryzyko w stosunku do projektu standardowego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. W związku z tym dokonano szczegółowej analizy potencjalnych zagrożeń, oszacowano prawdopodobieństwo ich wystąpienia oraz wpływ ryzyka na realizację projektu a ponadto zidentyfikowano najważniejsze zagrożenia i określono sposoby ich ograniczania.

### IX. 1. Zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń

- 1) opór instytucjonalny szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych w zakresie nawiązania współpracy ze szkołami wyższymi ze względu na dotychczasowe trudności, negatywne doświadczenia, bądź niską efektywność współpracy;
- 2) niechęć do zaangażowania w testowanie i wdrażanie ISRK e-OZEL użytkowników, głównie nauczycieli/nauczycielek, ze względu na wymagające założenia produktu finalnego oraz bariery mentalne i niebezpieczeństwo rutynowego podejścia do pracy z uczniem/uczennicą;
- 3) małe zainteresowanie dyrektorów/dyrektorek szkół i nauczycieli/nauczycielek udziałem w spotkaniach upowszechniających;
- 4) niskie zainteresowanie uczennic udziałem w testowaniu ISRK e-OZEL w kontekście ograniczania stereotypów płci w zakresie wyboru kierunków kluczowych dla GOW;
- 5) niska motywacja uczniów i uczennic a w konsekwencji niska frekwencja w testowaniu, ze względu na niewielką znajomość zagadnienia, którego dotyczy ISRK e-OZEL;
- 6) rezygnacja szkoły uczestniczącej w trakcie etapu testowania, a w konsekwencji ryzyko nieosiągnięcia zakładanych wskaźników realizacji celów i produktów;



- 7) opór instytucjonalny po stronie organów prowadzących skutkujący brakiem zainteresowania spotkaniami mainstreamingowo-upowszechniającymi a także brakiem zaangażowania we wdrażanie ISRK e-OZEL i wprowadzanie zmian w dotychczasowym sposobie funkcjonowania podległych szkół;
- 8) odrzucenie Strategii Wdrażania Projektu innowacyjnego Testującego przez Regionalną Sieć Tematyczną;
- 9) negatywna walidacja produktu finalnego.

## IX. 2. Oszacowanie prawdopodobieństwa, wpływu i identyfikacja najważniejszych zagrożeń

Lp.	ZIDENTYFIKOWANE POTENCJALNE ZAGROŻENIA	Szacowanie prawdopodobieństwa ich wystąpienia (skala 1-3, gdzie 1=niskie, 3=wysokie)	Szacowanie wpływu ryzyka na realizację projektu (skala 1-3, gdzie 1=mały, 3=duży)	ZIDENTYFIKOWANE NAJWAŻNIEJSZE ZAGROŻENIA (iloczyn prawdopodobieństwa i wpływu, najważniejsze ≥4)
1	opór instytucjonalny szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych w zakresie nawiązania współpracy ze szkołami wyższymi ze względu na dotychczasowe trudności, negatywne doświadczenia, bądź niską efektywność współpracy	2	1	2
2	niechęć do zaangażowania w testowanie i wdrażanie ISRK e-OZEL użytkowników, głównie nauczycieli/nauczycielek, ze względu na wymagające założenia produktu finalnego oraz bariery mentalne i niebezpieczeństwo rutynowego podejścia do pracy z uczniem	3	2	6



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3	małe zainteresowanie dyrektorów/dyrektorek szkół i nauczycieli/nauczycielek udziałem w spotkaniach upowszechniających	2	2	4
4	niskie zainteresowanie uczennic udziałem w testowaniu ISRK e-OZEL w kontekście ograniczania stereotypów płci w zakresie wyboru kierunków kluczowych dla GOW	2	2	4
5	niska motywacja uczniów i uczennic a w konsekwencji niska frekwencja w testowaniu, ze względu na niewielką znajomość zagadnienia, którego dotyczy ISRK e-OZEL	2	2	4
6	rezygnacja szkoły uczestniczącej w trakcie etapu testowania, a w konsekwencji ryzyko nieosiągnięcia zakładanych wskaźników realizacji celów i produktów	1	3	3
7	opór instytucjonalny po stronie organów prowadzących skutkujący brakiem zainteresowania spotkaniami mainstreamingowo-upowszechniającymi a także brakiem zaangażowania we wdrażanie ISRK e-OZEL i wprowadzanie zmian w dotychczasowym sposobie funkcjonowania podległych szkół	2	2	4
8	odrzućenie Strategii Wdrażania Projektu innowacyjnego Testującego przez Regionalną Sieć Tematyczną	1	3	3
9	negatywna walidacja produktu finalnego	1	3	3



### IX. 3. Sposoby ograniczenia najważniejszych zagrożeń

Lp	ZIDENTYFIKOWANE NAJWAŻNIEJSZE ZAGROŻENIA	Siła	Sposoby ograniczania najważniejszych zagrożeń	
			ZAPOBIEGANIE	MINIMALIZOWANIE
1	niechęć do zaangażowania w testowanie i wdrażanie ISRK e-OZEL użytkowników, głównie nauczycieli/nauczycielek, ze względu na wymagające założenia produktu finalnego oraz bariery mentalne i niebezpieczeństwo rutynowego podejścia do pracy z uczniem	6	wykorzystanie kontaktów FPAN ze szkołami woj. lubelskiego w związku z prowadzoną działalnością i realizowanymi projektami  szczegółowy monitoring zgłoszeń na etapie rekrutacji i monitoring akcji informacyjnej  wzmoczenie działań rekrutacyjnych  intensywne działania promocyjne i upowszechniające; rozmowy indywidualne  pomoc informacyjna i praktyczne wskazówki wdrożenia ISRK e-OZEL (na stronie www)	właściwa i atrakcyjna prezentacja oferty nawiązania współpracy  zaangażowanie Zarządu Fundacji PAN  dodatkowe spotkania z dyrektorami szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych  wykorzystanie dodatkowych kanałów komunikacji/ponowienie kontaktów  bezpośrednia pomoc doradczo-konsultingowa w wdrożeniu ISRK e-OZEL  rozmowy z kierownictwem szkół i organów prowadzących  listy rekomendacyjne
2	małe zainteresowanie dyrektorów/dyrektorek szkół i nauczycieli/nauczycielek udziałem w spotkaniach upowszechniających	4	wzmoczona akcja informacyjna  podkreślanie atrakcyjnej formy z wykorzystaniem tabletów  dodatkowe zaproszenia i kontakty	zaangażowanie nauczycieli-animatorów OZE w nawiązywanie kontaktów z innymi „zaprzyjaźnionymi” szkołami
3	niskie zainteresowanie uczennic udziałem w testowaniu ISRK e-OZEL w kontekście ograniczania stereotypów płci w zakresie wyboru kierunków kluczowych dla GOW	4	atrakcyjna treść i forma prezentacji marketingowej  podkreślanie atrakcyjnej formy testowania z wykorzystaniem tablic multimedialnych  wzmoczona akcja informacyjna  podkreślanie kwestii równości szans w kontaktach ze szkołami	wzmoczone zaangażowanie nauczycieli-animatorów OZE  przygotowanie listy wskazówek dot. zachęcania uczennic do udziału w testowaniu





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	niska motywacja uczniów i uczennic a w konsekwencji niska frekwencja w testowaniu, ze względu na niewielką znajomość zagadnienia, którego dotyczy ISRK e-OZEL	4	<p><i>intensywne działania promocyjne i uświadamiające</i></p> <p><i>podkreślanie atrakcyjnej formy testowania z wykorzystaniem tablic multimedialnych</i></p> <p><i>zachęcanie nauczycieli i dyrektorów do promocji idei e-OZEL wśród uczniów/uczennic</i></p> <p><i>właściwa rekrutacja i funkcjonowanie nauczycieli-animatorów OZE</i></p>	uruchomienie listy rezerwowej opracowanej w trakcie rekrutacji lub dodatkowy nabór
5	opór instytucjonalny po stronie organów prowadzących skutkujący brakiem zainteresowania spotkaniami mainstreamingowo-upowszechniającymi a także brakiem zaangażowania we wdrażanie ISRK e-OZEL i wprowadzanie zmian w dotychczasowym sposobie funkcjonowania podległych szkół	4	<p><i>intensywne działania promocyjne i upowszechniające</i></p> <p><i>rozmowy indywidualne z przedstawicielami organów prowadzących</i></p> <p><i>wskazywanie bezpośrednich korzyści ze zmian w systemie, które oferuje ISRK e-OZEL</i></p> <p><i>stworzenia silnego lobby na rzecz proponowanych zmian</i></p> <p><i>odwoływanie do spotkań Regional Lobbying i udziału decydentów</i></p>	<p><i>listy rekomendacyjne od najwyższych władz województwa</i></p> <p><i>prośba skierowana do Kuratora Oświaty o wsparcie działań</i></p>

Imiona, nazwiska, funkcje i podpisy osób składających Strategię:

.....  
Fundacja Polskiej Akademii Nauk Oddział w Lublinie „Nauka i Rozwój Lubelszczyzny”



## X. ZAŁĄCZNIKI

- ZAŁĄCZNIK NR 1:** *Wstępna wersja produktu finalnego – P.1: Gra edukacyjna „Gra o prąd” oraz P.2: Platforma e-learningowa dotycząca zagadnień OZE (LINK DO STRONY WWW).*
- ZAŁĄCZNIK NR 2:** *Wstępna wersja produktu finalnego – P.3: Poradnik e-OZEL – instrukcja do gry i szkolenie kompetencyjne.*
- ZAŁĄCZNIK NR 3:** *Wstępna wersja produktu finalnego – P 4: Podręcznik metodyczny dla nauczycieli.*
- ZAŁĄCZNIK NR 4:** *Raport z badania kluczowego: „Wzrost zainteresowania studiowaniem na kierunkach gospodarki opartej na wiedzy uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych z województwa lubelskiego”.*
- ZAŁĄCZNIK NR 5:** *Skład osobowy: Panelu Ekspertów i Panelu Praktyków.*