



**Studium wykonalności projektu**  
***Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej***  
**Województwo świętokrzyskie**  
**Powiat starachowicki**  
**Obszary:**  
**Świętokrzyskie.D**  
**Świętokrzyskie.F**

Opracowanie przygotowane przez:  
Doradztwo Gospodarcze DGA S.A.  
InfoStrategia — Krzysztof Heller i Andrzej Szczerba Sp. J.  
Nizielski & Borys Consulting Sp. J.  
ITTI Sp. z o.o.  
EFICOM S.A.

**Warszawa, czerwiec 2009**  
**(marzec 2010 r. - uzupełnienie)**

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WPROWADZENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ANALIZA OTOCZENIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNEGO .....</b>	<b>18</b>
2.1	LOKALIZACJA PROJEKTU .....	18
2.2	UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE .....	19
2.2.1	<i>Informacje ogólne dotyczące powiatu .....</i>	<i>19</i>
2.2.2	<i>Ludność.....</i>	<i>21</i>
2.2.3	<i>Gospodarstwa domowe.....</i>	<i>25</i>
2.2.4	<i>Rynek pracy.....</i>	<i>26</i>
2.2.5	<i>Gospodarka .....</i>	<i>28</i>
2.2.6	<i>Szkolnictwo.....</i>	<i>32</i>
2.3	IDENTYFIKACJA KLUCZOWYCH PROBLEMÓW .....	33
2.3.1	<i>Rynek szerokopasmowy w Polsce – stan obecny i problemy sektora.....</i>	<i>33</i>
2.3.2	<i>Stan obecny i problemy Polski Wschodniej.....</i>	<i>35</i>
2.3.3	<i>Stan obecny i problemy województwa świętokrzyskiego.....</i>	<i>35</i>
<b>3</b>	<b>ANALIZY SPECYFICZNE – DOSTĘP DO SZEROKOPASMOWEGO INTERNETU NA TERENIE POWIATU I PODZIAŁ NA OBSZARY INWESTYCYJNE.....</b>	<b>36</b>
<b>4</b>	<b>ANALIZA INSTYTUCJONALNA I PRAWNA .....</b>	<b>40</b>
4.1	STATUS PRAWNY I KWALIFIKOWALNOŚĆ WNIOSKODAWCY .....	40
4.1.1	<i>Przygotowanie i realizacja inwestycji .....</i>	<i>41</i>
4.1.2	<i>Beneficjent – zasoby osobowe, organizacyjne i finansowe zaangażowane w realizację projektu 42</i>	
4.1.3	<i>Podział zadań pomiędzy uczestników zespołu zarządzającego projektem.....</i>	<i>43</i>
4.1.4	<i>Beneficjent .....</i>	<i>44</i>
4.1.5	<i>Zarządzanie projektem przez Inżyniera Kontraktu.....</i>	<i>49</i>
4.1.6	<i>Eksploatacja Infrastruktury.....</i>	<i>50</i>
4.2	DOŚWIADCZENIE WNIOSKODAWCY W REALIZACJI PODOBNYCH PROJEKTÓW .....	51
4.3	SYTUACJA FINANSOWA WNIOSKODAWCY .....	53
4.3.1	<i>Sytuacja finansowa Samorządu Województwa Świętokrzyskiego.....</i>	<i>53</i>
4.3.2	<i>Analiza długu oraz obsługi zadłużenia samorządu Województwa Świętokrzyskiego. ....</i>	<i>56</i>
<b>5</b>	<b>LOGIKA INTERWENCJI.....</b>	<b>62</b>
5.1	CELE PROJEKTU .....	62
5.2	ZGODNOŚĆ CELÓW PROJEKTU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I POLITYKAMI HORYZONTALNYMI .....	69
5.2.1	<i>Zgodność celów projektu z dokumentami strategicznymi.....</i>	<i>69</i>
5.2.2	<i>Zgodność na szczeblu gmin.....</i>	<i>81</i>
5.2.3	<i>Polityki horyzontalne.....</i>	<i>82</i>

5.3	PRODUKTY PROJEKTU .....	83
5.4	REZULTATY PROJEKTU .....	85
5.5	KOMPLEMENTARNOŚĆ PROJEKTU Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI.....	87
<b>6</b>	<b>ANALIZA POPYTU I RYNKU .....</b>	<b>92</b>
6.1	ZAŁOŻENIA MAKROEKONOMICZNE DLA ANALIZOWANEGO OBSZARU .....	94
6.1.1	<i>Założenia na poziomie województw .....</i>	<i>94</i>
6.1.2	<i>Obliczenia na poziomie powiatów .....</i>	<i>96</i>
6.1.3	<i>Obliczenia na poziomie obszarów inwestycyjnych.....</i>	<i>97</i>
6.2	UŻYTKOWNICY INDYWIDUALNI .....	99
6.2.1	<i>Identyfikacja użytkowników indywidualnych .....</i>	<i>99</i>
6.2.2	<i>Usługi .....</i>	<i>99</i>
6.2.3	<i>Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku dla klientów „gospodarstwa domowe” .....</i>	<i>103</i>
6.3	ODBIORCY – PRZEDSIĘBIORCY DZIAŁAJĄCY NA PODSTAWIE WPISU DO EWIDENCJI DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ .....	106
6.3.1	<i>Zapotrzebowanie na pasmo dla modelowego przedsiębiorcy działającego na podstawie wpisu do ewidencji działalności gospodarczej .....</i>	<i>106</i>
6.3.2	<i>Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku mikroprzedsiębiorstw .....</i>	<i>107</i>
6.4	ODBIORCY: MAŁE, ŚREDNIE I DUŻE PRZEDSIĘBIORSTWA (SPÓŁKI PRAWA HANDLOWEGO) ORAZ INNE PODMIOTY INSTYTUCJONALNE .....	109
6.4.1	<i>Usługi dla modelowego klienta - spółki.....</i>	<i>109</i>
6.4.2	<i>Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku w segmencie spółek.....</i>	<i>111</i>
<b>7</b>	<b>ANALIZA TECHNICZNA I TECHNOLOGICZNA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>115</b>
7.1	ZAŁOŻENIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE.....	115
7.1.1	<i>Architektura logiczna .....</i>	<i>115</i>
7.1.2	<i>Topologia .....</i>	<i>118</i>
7.1.3	<i>Medium transmisyjne .....</i>	<i>118</i>
7.1.4	<i>Technologie transmisji.....</i>	<i>118</i>
7.1.5	<i>Protokół transmisyjny.....</i>	<i>119</i>
7.1.6	<i>Założenia dotyczące wykorzystania infrastruktury obcej.....</i>	<i>119</i>
7.1.7	<i>Ogólne założenia dotyczące sposobu wymiarowania SSPW .....</i>	<i>120</i>
7.1.8	<i>Koncepcja przyjętej metody wymiarowania sieci .....</i>	<i>122</i>
7.2	ANALIZA MOŻLIWYCH WARIANTÓW .....	123
7.3	KONCEPCJA REALIZACJI SIECI .....	123
7.3.1	<i>Zarys koncepcji realizacji sieci wojewódzkiej.....</i>	<i>123</i>
7.3.2	<i>Koncepcja realizacji sieci w powiecie starachowickim.....</i>	<i>126</i>
7.3.3	<i>Harmonogram projektu.....</i>	<i>133</i>
7.4	ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNE CZĘŚCI SZKOLENIOWEJ I PROMOCJA PROJEKTU .....	139
7.4.1	<i>Wprowadzenie .....</i>	<i>139</i>

7.4.2	Opis stanu aktualnego (analiza problemów w kontekście działań informacyjno- edukacyjnych) .....	140
7.4.3	Analiza celów komponentu szkoleniowego .....	143
7.4.4	Komplementarność komponentu szkoleniowego z innymi programami i działaniami..	144
7.4.5	Grupa docelowa komponentu szkoleniowego .....	146
7.4.6	Profil osoby szkolonej – kryteria dopuszczenia do udziału w szkoleniach.....	148
7.4.7	Wyniki szkolenia - oczekiwany poziom umiejętności.....	149
7.4.8	Programy i metodyki szkoleń.....	149
7.4.9	Rekrutacja uczestników szkoleń.....	151
7.4.10	Szczególne wymagania wobec wykonawcy usługi szkoleniowej.....	152
7.4.11	Harmonogram realizacji szkoleń.....	152
7.4.12	Wskaźniki realizacji komponentu szkoleniowego, monitoring realizacji.....	155
7.4.13	Rekomendacje dla województwa świętokrzyskiego (podsumowanie).....	156
7.4.14	Rekomendacje dla powiatu starachowickiego.....	158
7.5	ZAŁOŻENIA CZĘŚCI PROMOCYJNO-INFORMACYJNEJ .....	160
7.5.1	Cel działań informacyjno-promocyjnych.....	160
7.5.2	Główne obowiązki informacyjne beneficjentów.....	161
7.5.3	Sugerowane działania informacyjno-promocyjne .....	162
<b>8</b>	<b>WYKONALNOŚĆ PRAWNA PROJEKTU .....</b>	<b>164</b>
8.1	POMOC PUBLICZNA W PROJEKCIE .....	164
8.2	ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	168
8.2.1	Opis przedsięwzięcia i jego otoczenia .....	168
8.2.2	Analiza oddziaływania wybranego wariantu na środowisko.....	173
8.2.3	Analiza oddziaływania wybranego wariantu na obszary Natura 2000.....	177
8.2.4	Informacje pozostałe.....	181
8.2.5	Podsumowanie.....	182
<b>9</b>	<b>ANALIZA FINANSOWA.....</b>	<b>183</b>
9.1	ZAŁOŻENIA DO ANALIZY WARIANTÓW .....	183
9.2	PLAN NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH OBSZARU INWESTYCYJNEGO .....	183
<b>10</b>	<b>ELEMENTY ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI .....</b>	<b>190</b>
10.1	ZAŁOŻENIA DO ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI.....	190
10.2	KOSZTY I KORZYŚCI PROJEKTU O CHARAKTERZE FINANSOWYM.....	194
10.3	KOSZTY I KORZYŚCI PROJEKTU O CHARAKTERZE FINANSOWYM - PODSUMOWANIE.....	207
10.4	KOSZTY I KORZYŚCI PROJEKTU O CHARAKTERZE NIEFINANSOWYM.....	208
<b>11</b>	<b>ANALIZA RYZYKA .....</b>	<b>211</b>
<b>12</b>	<b>ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH ŹRÓDEŁ.....</b>	<b>230</b>

12.1	AKTY PRAWNE.....	234
12.2	STRONY INTERNETOWE:.....	237
<b>13</b>	<b>SPIS TABEL.....</b>	<b>237</b>
<b>14</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>239</b>
<b>15</b>	<b>DEFINICJE .....</b>	<b>240</b>
<b>16</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>248</b>

## 1 Wprowadzenia

### Przedmiot projektu

Studium Wykonalności dotyczy projektu, którego przedmiotem jest budowa ponadregionalnej sieci szerokopasmowej składającej się z pięciu regionalnych sieci szkieletowych na terenie pięciu województw Polski Wschodniej, w tym na terenie powiatu starachowickiego. Sieć ta, zapewni mieszkańcom, podmiotom publicznym oraz przedsiębiorcom z terenu powiatu możliwość korzystania z usług teleinformatycznych oraz z multimedialnych zasobów informacji i usług świadczonych elektronicznie. Sieć ta umożliwi efektywną wymianę danych pomiędzy samorządami, urzędami administracji państwowej, placówkami edukacyjnymi, szpitalami i innymi instytucjami publicznymi, a także mieszkańcami oraz podmiotami gospodarczymi. Strategiczny cel, którego realizację ma ułatwić rozwój sieci i usług szerokopasmowych to pobudzenie rozwoju gospodarczego województw Polski Wschodniej. Sieć będzie dostępna na równoprawnych zasadach dla wszystkich operatorów i dostawców usług telekomunikacyjnych, którzy chcieliby świadczyć usługi lub budować własną infrastrukturę na terenie województwa. Projekt nosi nazwę *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej (SSPW)*.

W ramach projektu zaproponowano architekturę sieci, określono jej przebieg oraz lokalizacje węzłów i punktów dystrybucyjnych. Podstawowe parametry inwestycji (tj. długość sieci oraz liczba węzłów szkieletowych i punktów dystrybucyjnych) prezentuje poniższa Tabela 1.

**Tabela 1.** Parametry sieci szkieletowo-dystrybucyjnej będącej przedmiotem projektu

	<b>Polska Wschodnia</b>	<b>województwo świętokrzyskie</b>	<b>powiat starachowicki<sup>1</sup></b>
Długość sieci <sup>2</sup> [km]	10 599	1 413	85
Węzły szkieletowe	54	8	0
W tym:			
Typ A	26	3	0
Typ B	10	2	0
Typ C	18	3	0
Punkty dystrybucyjne	1003	140	9
<b>Razem węzły sieci</b>	<b>1057</b>	<b>148</b>	<b>9</b>

Źródło: opracowanie własne.

<sup>1</sup> Wartości wskaźników dla obszaru inwestycyjnego i powiatu mają charakter wyłącznie orientacyjny, natomiast w projekcie rozliczana będzie wartość dla całego województwa. Możliwe są nieznaczne różnice pomiędzy sumą długości we wszystkich powiatach/ obszarach inwestycyjnych a wartością dla województwa wynikające z przyjętych zaokrągleń.

<sup>2</sup> łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej, uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie

Sieć będzie służyła świadczeniu m.in. następujących usług:

1. Dzierżawa infrastruktury pasywnej sieci:
  - dzierżawa kanalizacji teletechnicznej;
  - dzierżawa ciemnych włókien światłowodowych.
2. Usługi transmisyjne wykorzystujące platformę IP:
  - usługa dostępu do Internetu;
  - usługa głosowa (świadczona w technologii VoIP);
  - usługi multimedialne, obejmujące:
    - Web TV;
    - IPTV (w standardzie zwykłym oraz wysokiej rozdzielczości (HD));
    - wideo na zamówienie (VoD);
  - usługi sterowania, zarządzania i kontroli urządzeń, działające automatycznie bez bezpośredniego udziału użytkownika (M2M – „maszyna do maszyny”) (ang. *Machine to Machine*), także różnego rodzaju monitoring;
  - aplikacje i inne usługi o wartości dodanej (VAS – ang. *Value Added Services*) o różnej specyfice, które będą się pojawiać w przyszłości w miarę rozwoju rynku.

### **Lokalizacja projektu**

Projekt *SSPW* będzie realizowany na terenie 5 województw Polski Wschodniej: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz warmińsko-mazurskiego. Niniejsze opracowanie dotyczy części projektu realizowanej w powiecie starachowickim.

### **Cele projektu**

Celem projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest: *zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwach warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim*. Realizacja projektu pozwala w pełni osiągnąć cel działania 2.1 PO RPW, jakim jest *zwiększenie dostępu do Internetu instytucji publicznych, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”*. W wyniku realizacji projektu zostanie wybudowana ponadregionalna sieć szerokopasmowa, składająca się z pięciu regionalnych sieci szerokopasmowych na obszarach „białych” i „szarych”, tj. obszarach najbardziej zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”. Budowa jednolitej infrastruktury teleinformatycznej pozwoli na zwiększenie dostępności do mediów elektronicznych, a także podniesie atrakcyjność objętych nią obszarów dla operatorów telekomunikacyjnych świadczących usługę tzw. ostatniej mili. Otwarcie niedostępnego dotąd rynku spowoduje wzrost liczby inwestycji związanych z doprowadzeniem infrastruktury do odbiorcy końcowego, co wpłynie na zwiększenie dostępu do usług szerokopasmowych, w tym Internetu, dla instytucji, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”.

Celem projektu na poziomie województwa świętokrzyskiego jest: *zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i*

przedsiębiorców na terenie województwa. Na terenie powiatu cel ten objawi się znaczącym zwiększeniem dostępności usług szerokopasmowych.

### **Dostęp szerokopasmowy**

Nie ma jednolitej, powszechnie stosowanej definicji dostępu szerokopasmowego. Biorąc pod uwagę szybką ewolucję wymagań i postęp techniczny, obecnie najbardziej odpowiednim wydaje się podejście funkcjonalne zaproponowane m.in. przez organizatorów Forum Usług Szerokopasmowych Computerworld i instytut MikroMakro, potwierdzone w projekcie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych przyjmujące, że dostęp można określić jako szerokopasmowy, jeżeli wydajność łącza nie jest czynnikiem ograniczającym możliwość uruchamiania i korzystania z aplikacji dostępnych w sieci. W praktyce oznacza to dziś możliwość korzystania z aplikacji multimedialnych. Taka neutralna technologicznie definicja funkcjonalna została w 2003 roku przyjęta przez OECD<sup>3</sup> i przytoczona w zamówionym przez Komisję Europejską raporcie na temat wpływu usług szerokopasmowych na wzrost i produktywność<sup>4</sup>. Dalszy komentarz do tej definicji stwierdza, że przy określaniu wskaźników, istotny jest wpływ dostępu szerokopasmowego na innowacyjność, co powinno prowadzić do wniosku, że usługi szerokopasmowe powinny być oferowane nie tylko wystarczająco wydajnym łączem, ale że dopiero ich powszechna dostępność będzie stanowić skuteczną zachętę do powstawania nowych aplikacji.

W ramach projektu *SSPIW* zbudowana zostanie wydajna szkieletowa sieć światłowodowa, spełniająca wymogi stawiane tzw. sieciom następnej generacji (NGN). Zostaną też przygotowane obiekty (punkty dystrybucyjne), stanowiące punkty styku z operatorami sieci dostępowych. Sieć będzie otwarta na równych zasadach dla wszystkich przedsiębiorców telekomunikacyjnych chcących oferować usługi szerokopasmowe lub ich nowoczesne zastosowania wszystkim mieszkańcom regionu, w tym dla tych, którzy w oparciu o tę infrastrukturę będą rozbudowywać własne systemy dostępu szerokopasmowego (wielu obecnych na rynku operatorów wstępnie zadeklarowało już chęć tego rodzaju współpracy przy rozwoju usług szerokopasmowych w regionie).

Sieć szerokopasmowa powstanie w zgodzie z zasadą neutralności technologicznej. Projekt a priori nie faworyzuje żadnej konkretnej technologii, jednak dokonana analiza wskazuje, że optymalnym rozwiązaniem technologicznym dla regionalnych sieci szkieletowych będzie okablowanie światłowodowe. Teren województwa podzielono na obszary inwestycyjne, wytyczone na podstawie przesłanek techniczno-ekonomicznych. Obszary te nie są tożsame z powiatami. Zakres inwestycji został określony odrębnie dla każdego z powiatów Polski Wschodniej i odpowiada realnym potrzebom danego terenu. Na obszarze powiatu starachowickiego występują następujące obszary inwestycyjne o podanych w poniższej Tabeli 2 parametrach:

---

<sup>3</sup> OECD - Working Party on Telecommunication and Information Services Policies.2003.DSTI/ICCP/TISP(2002)4/FINAL.

<sup>4</sup> The impact of broadband on growth and productivity, A study on behalf of the European Commission, (DG Information Society and Media), Micus Management Consulting, 2008.



**Tabela 2.** Długość relacji oraz liczba węzłów sieci dystrybucyjnej i szkieletowej w podziale na obszary dystrybucyjne obejmujące powiat starachowicki.

Obszar inwestycyjny	Długość sieci [km]	Liczba węzłów
<b>sieć dystrybucyjna</b>		
Świętokrzyskie.D	40	6
Świętokrzyskie.F	32	3
<b>RAZEM:</b>	<b>72</b>	<b>9</b>
<b>sieć szkieletowa</b>		
Świętokrzyskie.D	12	0
Świętokrzyskie.F	18	0
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>0</b>

Źródło: opracowanie własne.

Realizacja projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* doprowadzi zarówno do poprawy konkurencyjności rynku szerokopasmowego Internetu (poprzez zwiększenie konkurencji na rynku hurtowej transmisji danych oraz otwartego dostępu do infrastruktury pasywnej), jak i do zwiększenia poziomu wiedzy, kompetencji oraz świadomości z zakresu wykorzystania Internetu i korzyści z niego płynących wśród mieszkańców Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym.

Postęp projektu mierzony będzie wskaźnikami produktu, które w przypadku obszarów inwestycyjnych występujących się na terenie powiatu przyjmują następujące wartości docelowe:

- długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego – 85 [km];
- liczba zainstalowanych węzłów – 9 [szt.].

Rezultatem realizacji projektu będzie wielkość obszaru, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego. Wskaźnik ten w województwie świętokrzyskim wyniesie 63,39%. Ponadto wybudowana w ramach projektu sieć umożliwi uzyskanie szerokopasmowego dostępu do Internetu 81,0% populacji województwa, co, w połączeniu z zasięgiem oferowanym przez już działających operatorów (przede wszystkim na obszarach „czarnych”), pozwoli na zwiększenie wartości wskaźnika dostępu do 99,5% populacji.

W ramach komponentu szkoleniowego zaplanowano wskaźnik określający liczbę osób, które zakończyły udział w szkoleniu w ramach projektu (ogółem). Dla województwa świętokrzyskiego przyjmie on wartość 98 osób w 2012 r., 548 osób w 2013 roku, do docelowej wartości 998 osób w 2014 roku.

### **Zgodność celów projektu z dokumentami strategicznymi i politykami horyzontalnymi**

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* oraz planowany rozwój elementów składowych Społeczeństwa Informacyjnego w oparciu o bezpośrednie efekty przedsięwzięcia są zgodne z dokumentami strategicznymi na szczeblu UE, krajowym oraz regionalnym.

### **Status prawny i kwalifikowalność beneficjenta**

Beneficjentem jest: Samorząd Województwa Świętokrzyskiego.

Pracownicy beneficjenta oddelegowani do pracy na rzecz projektu, faktycznie wykonujący pracę związaną z projektem będą realizować czynności powiązane z realizacją kluczowych obowiązków beneficjenta wymienionych we wzorze pre-umowy i umowy o dofinansowanie projektu.

Wynika to z faktu, że beneficjent pozostaje jedynym podmiotem właściwym do kontaktów z instytucjami w ramach i zgodnie z systemem realizacji Programu Operacyjnego przedstawiania wniosków o płatność, oraz otrzymywania dofinansowania, po podpisaniu umowy o dofinansowanie Projektu.

### **Zarządzanie projektem przez Inżyniera Kontraktu**

W zakresie budowy infrastruktury telekomunikacyjnej wymagana jest specjalistyczna, aktualna wiedza i doświadczenie w realizacji tego typu inwestycji. Inżynier Kontraktu powinien być odpowiedzialny za nadzór techniczny nad wykonaniem prac budowlano-montażowych. Zakres jego odpowiedzialności będzie obejmował również odpowiedzialność techniczną (funkcja inspektora nadzoru) i nadzór nad realizacją postanowień umowy z wykonawcą (w tym zgodność z SIWZ i ofertą).

Inżynier Kontraktu będzie pełnił funkcję doradczą wobec Zamawiającego, który formalnie będzie stroną umowy i dokonującym odbiorów. Zakres jego odpowiedzialności będzie obejmował zarówno odpowiedzialność techniczną (funkcja inspektora nadzoru) jak i nadzór formalny nad realizacją postanowień umowy (w tym zgodność z SIWZ i ofertą).

### **Operator Infrastruktury**

Eksploatacja wybudowanej sieci powierzona będzie podmiotowi zewnętrznemu, Operatorowi Infrastruktury (OI) wybranemu dla całej sieci regionalnej w województwie w trybie ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym. OI będzie funkcjonował w modelu tzw. operatora operatorów (ang. *carrier's carrier*), dostarczając hurtowe usługi telekomunikacyjne operatorom sieci dostępowych, prowadzących obsługę klientów końcowych. Podział zadań przewiduje, że administracja województwa buduje i jest właścicielem infrastruktury, natomiast zarządzanie siecią oraz świadczenie usługi odbiorcom hurtowym powierzone jest podmiotowi zewnętrznemu, posiadającemu właściwe kompetencje i doświadczenie.

### **Określenie obszarów interwencji**

Dla potrzeb Studium Wykonalności projektu *SSPW* przyjęto założenie, iż lokalizacja punktów dystrybucyjnych *SSPW* zgodna będzie z logiką „BSC” podziału na obszary „białe”, „szare” i „czarne” (określające zasięg dopuszczalnej interwencji ze środków publicznych) i możliwa będzie jedynie w miejscowościach, w których mechanizmy rynkowe nie zaspokajają zapotrzebowania (a więc położonych na obszarach „białych”) lub takich, w których nie ma wystarczającej konkurencji (obszary „szare”). Obszary BSC definiowane są następująco:

- **obszary „białe”:** całkowity brak infrastruktury szkieletowo-dystrybucyjnej (punktów dystrybucyjnych) niezbędnej do zapewnienia podaży usług szerokopasmowego dostępu do

Internetu na założonym poziomie, a także brak przedsiębiorców telekomunikacyjnych świadczących takie usługi;

- **obszary „szare”**: istnieje infrastruktura szkieletowo-dystrybucyjna tylko jednego operatora telekomunikacyjnego (zazwyczaj – operatora „zasiedziałego”), co oznacza istnienie punktów dystrybucyjnych tylko jednego operatora na danym terenie i brak konkurencji na poziomie infrastruktury szkieletowo-dystrybucyjnej. W poszczególnych miejscowościach usługi szerokopasmowego dostępu do Internetu są oferowane przez jednego przedsiębiorcę telekomunikacyjnego, albo przez dwóch lub więcej przedsiębiorców, korzystających jednak z usług hurtowych tego samego operatora infrastruktury szkieletowo-dystrybucyjnej;
- **obszary „czarne”**: istnieje infrastruktura szkieletowo-dystrybucyjna co najmniej dwóch operatorów telekomunikacyjnych umożliwiająca zapewnienie podaży usług szerokopasmowego dostępu do Internetu na założonym poziomie (istnieją tam zatem co najmniej dwa punkty dystrybucyjne różnych operatorów), a usługi szerokopasmowego dostępu do Internetu są oferowane poprzez konkurujących ze sobą przedsiębiorców telekomunikacyjnych.

W ramach analizy finansowej i ekonomicznej poszczególne obszary inwestycyjne/dystrybucyjne badane są pod kątem opłacalności inwestycji i dzielone są według następujących kategorii:

- **teren atrakcyjny komercyjnie (komercyjny)** – inwestycja na danym terenie jest opłacalna i zapewnia zwrot z zaangażowanego kapitału; nie ma przesłanek do angażowania środków publicznych;
- **teren nieatrakcyjny komercyjnie** – dodatni wynik operacyjny; w tym przypadku inwestycja jest komercyjnie nieopłacalna, natomiast po jej dokonaniu przychody pokrywają koszty czyli istnieje możliwość utrzymania sieci; w takiej sytuacji istnieje uzasadnienie interwencji, a wyliczona luka finansowa określa jej dopuszczalną wysokość;
- **teren nieatrakcyjny komercyjnie (niekomercyjny)** – ujemny wynik operacyjny; w tym przypadku inwestycja jest komercyjnie nieopłacalna, dodatkowo po jej dokonaniu przychody nie pokrywają kosztów, czyli nie ma możliwości utrzymania sieci z generowanych przy jej wykorzystaniu przychodów.

### Analiza rynku i popytu

W celu zwymiarowania SSPW oraz wyznaczenia lokalizacji, w których powinny zostać usytuowane węzły i punkty dystrybucyjne przeprowadzono, w ramach Studium Wykonalności, analizę popytu dla usług szerokopasmowych w segmentach gospodarstw domowych, mikroprzedsiębiorstw i spółek. Analiza objęła również operatorów sieci dostępowych. W tym segmencie przeprowadzono ankietę wśród operatorów działających na obszarach Polski Wschodniej oraz przygotowano i przeanalizowano model współpracy z operatorami działającymi na lokalnym rynku.

Zgodnie z przyjętą w projekcie koncepcją, sieć objęta projektem będzie budowana na obszarach interwencji wybranych ze względu na brak dostępności szerokopasmowych usług dostępu do Internetu. Można zatem założyć, że istotnymi graczami na tych nowych obszarach pozostaną właśnie

najprężniejsze, małe, lokalne firmy, które tak dynamicznie rozpoczynały kilka lat temu świadczenie usług na tych lub okolicznych terenach.

*SSPW* będzie, na zasadzie sieci otwartej, udostępniana innym operatorom ogólnokrajowych sieci szkieletowych przez Operatora Infrastruktury. Zakłada się, że:

- to przede wszystkim operatorzy ogólnokrajowych sieci szkieletowych uzupełnią wyposażenie wojewódzkiej sieci szkieletowej w bardziej zaawansowane warstwy usługowe i aplikacyjne;
- powstanie wojewódzkiej światłowodowej sieci szkieletowej i dystrybucyjnych sieci powiatowych zmotywuje operatorów telekomunikacyjnych do budowy szerokopasmowych sieci dostępowych na obszarach, na których takich sieci dostępowych nie ma, lub są, ale ich funkcjonalność jest niewystarczająca.

Operatorzy sieci dostępowych oczekują przede wszystkim hurtowej usługi szerokopasmowego dostępu do Internetu. Istotne jest by *SSPW* umożliwiała od razu świadczenie usług operatorskiego dostępu do Internetu (tranzyt IP). Potrzebna i oczekiwana jest również organizacja przez operatora IP punktu wymiany ruchu IXP (ang. *Internet Exchange Point*) zapewniającego umowy peeringowe z wieloma dostawcami Internetu.

Istotną przesłanką podjęcia interwencji jest jej trwałość. Oznacza to, że po zakończeniu realizacji projektu uzyskiwane wpływy umożliwią sfinansowanie kosztów utrzymania i odtwarzania infrastruktury. Realizowanie projektu *SSPW* nie jest substytutem pomocy socjalnej dla gorzej sytuowanych rodzin i finalne ceny usług nie będą znacząco odbiegały od cen rynkowych, chociaż można założyć, że wskutek wzrostu konkurencji spadną ceny jednostkowe, przy jednoczesnym znacznym wzroście wolumenu świadczonych usług. Istotą planowanej interwencji jest jednak obniżenie barier wejścia na rynek dla małych przedsiębiorców telekomunikacyjnych oferujących usługi detaliczne oraz umożliwienie większym przedsiębiorcom telekomunikacyjnym, nastawionym na detaliczną sprzedaż usług, uzyskania skali produkcji i zakresu świadczonych usług, przy których świadczenie usług po cenach rynkowych w obszarach objętych interwencją stanie się rentowne.

Na obszarach objętych interwencją występują zatem i trwałe bariery wejścia na rynek ze względów strukturalnych. Można też sformułować tezę, że w dającej się przewidzieć przyszłości bez interwencji rynkowej na tym obszarze nie zostaną wybudowane nowe sieci szkieletowe i dystrybucyjne umożliwiające świadczenie usług szerokopasmowych.

Opłaty za usługi hurtowe pobierane przez operatora nowobudowanej infrastruktury telekomunikacyjnej muszą z jednej strony zapewniać zwrot z poniesionej inwestycji, z drugiej zaś – odpowiadać warunkom rynkowym.

W projekcie *SSPW* przyjęto, że Operator Infrastruktury będzie świadczył takie grupy usług hurtowych, które najmniej ingerują w rynek obsługiwanych operatorów, zostawiając im jak najwięcej miejsca na konkurowanie przedsiębiorczością i innowacyjnością na poziomie bardziej zaawansowanych usług i aplikacji. Te usługi, a raczej grupy usługowe, w praktyce mogą oznaczać więcej podproduktów

usługowych, różniących się parametrami technicznymi, jakościowymi, sposobem przygotowania i obsługi, w zależności od tego, do świadczenia jakich usług detalicznych będą służyć.

OI będzie lub może świadczyć usługi dodatkowe związane z dostępem telekomunikacyjnym (np. udostępnianie i współużytkowanie obiektów i pomieszczeń), a także usługi związane z obsługą lub agregowaniem potrzeb operatorów (np. punkt wymiany ruchu IXP).

### **Założenia techniczne i technologiczne projektu**

Projekt *SSPW* zakłada zarówno budowę nowych odcinków sieci (wg powyższych wytycznych), jak i **wykorzystanie już istniejącej infrastruktury** (dzierżawa włókien lub kanalizacji teletechnicznej w ramach prawa IRU) lub prawa drogi będącego w posiadaniu innych podmiotów (np. podwieszanie światłowodu na słupach).

W studium wykonalności dokonano analizy różnych wariantów budowy sieci *SSPW*. Warianty te obejmowały przede wszystkim różne podejścia do **realizacji sieci dystrybucyjnej**, różniące się gęstością planowanego rozmieszczenia punktów dystrybucyjnych, a co za tym idzie, także łączną długością relacji łączy światłowodowych łączących węzły. Przeanalizowano trzy przypadki, dla których zasięg poszczególnych punktów dystrybucyjnych wynosił odpowiednio 2, 4 oraz 6 km. Spośród nich rekomendowano wariant sześciokilometrowy.

Dodatkowo w analizie wariantowej rozważano także m.in. sposób realizacji **części aktywnej** sieci, techniki transmisyjne, liczbę **pierścieni** w szkielecie, liczbę **połączeń z sieciami** innych operatorów, podejście do **lokalizowania węzłów** sieci szkieletowej oraz sieci dystrybucyjnej, a także optymalizację projektu pod kątem minimalnych „kolizji” z obszarami **Natura2000**.

### **Założenia organizacyjne części szkoleniowej i promocja projektu**

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* obok warstwy technicznej budowy sieci, przewiduje realizację komponentu szkoleniowego określonego jako „działania informacyjno-edukacyjne”, których łączna wartość ma wynieść do 10% wartości projektu. Działania szkoleniowe mają być skierowane do osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym z terenu województw Polski Wschodniej.

Na podstawie badań przeprowadzonych w ramach niniejszego studium można stwierdzić, że to zarówno dostęp do technologii i narzędzi teleinformatycznych jest barierą rozwoju społeczeństwa informacyjnego, jak w równie wysokim stopniu umiejętności i motywacje do korzystania z komputera i Internetu (kompetencje cyfrowe). Dlatego też planowane w ramach projektu działania powinny zmierzać do **pobudzenia świadomości potrzeb wykorzystania komputera i Internetu, w celu pełnego uczestniczenia mieszkańców województwa w życiu publicznym, społecznym i gospodarczym, wśród osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym**.

Zjawisko wykluczenia cyfrowego i niebezpieczeństwo dalszego pogłębiania się różnic pomiędzy internautami i osobami niekorzystającymi, już w tej chwili tworzą silny, wręcz cywilizacyjny podział, a mogą być źródłem istotnych problemów społecznych w przyszłości. Dlatego też tak ważne są działania na rzecz upowszechnienia mądrego korzystania z nowych technologii, a sposób wykorzystania środków na ten cel w oparciu o fundusze publiczne głęboko przemyślany - z jak

największym możliwym udziałem środków unijnych nie tylko na budowę infrastruktury szerokopasmowej, ale też na minimalizację niekorzystnych zjawisk społecznych.

Nasze rekomendacje co do wyboru grupy docelowej projektu (komponentu szkoleniowego) zmierzają do wyodrębnienia grup odbiorców i wyznaczenia priorytetów co do kolejności angażowania do uczestnictwa w szkoleniach (zakładamy, że osoby rekrutowane na szkolenia spośród tych grup charakteryzują się brakiem podstawowych umiejętności komputerowych):

**Grupa I** – osoby w wieku produkcyjnym, niemobilne (wg GUS: kobiety w wieku 45 – 59 lat, mężczyźni w wieku 45 – 64 lat), zamieszkujące tereny wiejskie i małych miast;

**Grupa II** – osoby w wieku powyżej 45 lat, z wykształceniem niższym niż średnie, bez względu na rodzaj miejsca zamieszkania.

Ostatecznego określenia programu szkoleniowego, doboru metod i technik szkolenia osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, dokona wykonawca usługi szkoleniowej w procesie programowania działań szkoleniowych, jako działaniu inicjującym główny proces – realizację szkoleń dla osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym w województwie. Wyłonienie wykonawcy usługi szkoleniowej planowane jest na II – III kwartał 2011 roku, natomiast realizacja usługi szkoleniowej przewidziana jest od IV kwartału 2011 do IV kwartału 2014 roku włącznie.

Tematyka szkoleń dotyczyć ma zagadnień związanych z wykorzystaniem komputera i Internetu do pełnego uczestniczenia w życiu publicznym i społecznym osoby, której dotyczy problem wykluczenia cyfrowego, a ze względu na preferowaną grupę docelową, ma stanowić podstawę do nabywania przez osobę szkoloną kompetencji cyfrowych zwiększających jej szansę na rynku pracy. Realizowane w ramach projektu szkolenia mają za zadanie uświadomienie osobie potrzeby wykorzystania komputera i Internetu, przedstawienia praktycznych zastosowań oraz nabycia podstawowych umiejętności i wiedzy na temat ich funkcjonowania.

Ważną rolę w procesie przygotowania, rekrutacji, przeprowadzenia, ewaluacji i podtrzymania efektów szkoleń mogą pełnić przedstawiciele lokalnej społeczności (animatory rozwoju społeczeństwa informacyjnego). Mogą być to osoby fizyczne lub przedstawiciele jednostek działających na rzecz lokalnego rozwoju. Bardzo ważne jest włączenie w realizację projektu *SSPW* lokalnych jednostek samorządowych, np. poprzez pomoc w ustaleniu przedstawicieli lokalnych społeczności, w udostępnieniu sal szkoleniowych i innych działaniach wzmacniających pozytywne efekty realizacji projektu.

### Harmonogram prac

Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Początek	Koniec
wykonanie infrastruktury pasywnej w obszarach inwestycyjnych	Wykonawca (W)	III Q 11	IV Q 13
<b>prace projektowe, w tym:</b>		III Q 11	II Q 13
projektowanie infrastruktury	W, IK	III Q 11	II Q 13
pozyskanie praw do dysponowania nieruchomościami	W	III Q 11	II Q 13

decyzje w zakresie uwarunkowań środowiskowych	W	III Q 11	II Q 13
ustalenie warunków zagospodarowania/lokalizacji inwestycji celu publicznego	W	III Q 11	II Q 13
decyzje pozwolenia na budowę	W	III Q 11	II Q 13
odbory dokumentacji projektowej	W, IK, SW	III Q 11	II Q 13
<b>realizacja</b>		III Q 11	IV Q 13
prace budowlane – budowlane i pomieszczenia	W	III Q 11	IV Q 13
odbory częściowe	W, IK, SW	IV Q 11	III Q 13
odbór końcowy infrastruktury regionalnej	W, IK, SW	III Q 13	IV Q 13
<b>dostawa i instalacja infrastruktury aktywnej</b>	<b>Dostawca (D)</b>	III Q 11	IV Q 13
dostawa i instalacja wyposażenia i oprogramowania	D	III Q 11	II Q 13
odbory częściowe	D, IK, SW	IV Q 11	IV Q 13
odbór infrastruktury aktywnej w regionie	D, IK, SW	IV Q 13	IV Q 13
<b>współpraca IK z OI w fazie projektowania i budowy</b>	<b>IK, OI</b>	I Q 12	I Q 14
działania OI w fazie projektowania	OI	I Q 12	IV Q 12
<b>uruchamianie węzłów przez OI</b>	<b>OI</b>	I Q 13	I Q 14
OI - uruchamianie usług	OI	I Q 13	IV Q 13
przekazanie kompletnej infrastruktury regionalnej przez Województwo	OI, IK, SW	IV Q 13	I Q 14
<b>zakończenie realizacji projektu</b>	<b>SW, IK</b>	IV Q 14	IV Q 14

### Analiza finansowa

Analiza finansowa projektu została sporządzona w oparciu o metodologię zdyskontowanych przepływów środków pieniężnych (ang. *Discounted Cash Flow*), która objęła skonsolidowaną analizę finansową, z punktu widzenia zarówno właściciela infrastruktury (samorząd województwa), jak i podmiotu gospodarczego (Operator Infrastruktur).

Podstawą do oszacowania nakładów inwestycyjnych była koncepcja techniczno-ekonomiczna, która wskazała optymalny wariant realizacji projektu. Do kategorii nakładów inwestycyjnych, wynikających bezpośrednio z założeń przyjętej koncepcji technicznej należą:

- szkielet własny;
- budowa i wyposażenie centrum zarządzania siecią;
- oprogramowanie centrum zarządzania siecią;
- węzły szkieletowe;
- punkty dystrybucyjne wraz z wyposażeniem;
- sieć transmisyjna.

Poza nakładami inwestycyjnymi wynikającymi z koncepcji technicznej, przewidziano również inne kategorie kosztów kwalifikowalnych:

- wynagrodzenie Inżyniera Kontraktu;
- wynagrodzenie osób pracujących w Urzędzie Marszałkowskim w czasie realizacji projektu;
- dokumentacja projektowo-kosztorysowa i inna niezbędna do realizacji inwestycji;
- usługi obce związane z doradztwem przy procesie notyfikacji projektu, przygotowaniem dokumentacji inwestycyjnej;
- działania promocyjne;
- działania informacyjno-edukacyjne.

Zgodnie z przyjętą koncepcją, analiza wariantów realizacyjnych warstwy dystrybucyjnej sieci *SSPW* opiera się o różne gęstości planowanych punktów dystrybucyjnych (do których przyłączać się będą operatorzy sieci dostępowych korzystających z usług *SSPW*), determinowane wielkością obszaru, jaki przyjmuje się za obszar oddziaływania (zasięg) danego punktu. Wyróżniono trzy takie warianty:

- (a) zasięg punktu dystrybucyjnego  $r = 2$  km („wariant 2km”);
- (b) zasięg punktu dystrybucyjnego  $r = 4$  km („wariant 4km”);
- (c) zasięg punktu dystrybucyjnego  $r = 6$  km („wariant 6km”);

gdzie:  $r$  oznacza promień obszaru wokół punktu dystrybucyjnego (wyznaczony jako odległość „logistyczna” – wzdłuż dróg publicznych, a nie odległość w linii prostej), na którym zakłada się świadczenie usług przez operatorów dostępowych przyłączonych do danego punktu dystrybucyjnego.

Podstawowym parametrem determinowanym przez wybór wariantu realizacyjnego była liczba węzłów warstwy dystrybucyjnej sieci *SSPW*, będących punktami dystrybucyjnymi na terenie danego obszaru inwestycyjnego i województwa. Wariant 2km charakteryzuje się największą ich gęstością, zaś wariant 6km – najmniejszą.

Zgodnie z przyjętymi założeniami, samorząd powiatu nie będzie ponosił kosztów związanych bezpośrednio z eksploatacją wytworzonej infrastruktury.

### **Analiza ekonomiczna**

Celem analizy ekonomicznej była ocena oczekiwanego wpływu projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* na obszar społeczno-gospodarczy, na który oddziaływać będzie projekt po jego zakończeniu. Z jej pomocą dokonano weryfikacji, czy inwestycja jest uzasadniona z ogólnospołecznego punktu widzenia, jeżeli nawet z finansowego punktu widzenia jest nieefektywna.

Oddziaływanie projektu zorientowane jest m.in. na rozwój społeczeństwa informacyjnego, dla którego wyznaczono następujące priorytety:

- praca na odległość (telepraca);
- nauczanie na odległość (e-learning);
- zdalna opieka medyczna (e-medycyna);



- handel elektroniczny (e-handel);
- organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT;
- elektroniczna administracja państwowa i samorządowa (e-urząd).

W związku z tym, prognozowane korzyści społeczne, których osiągnięcie na wysokim poziomie mierzonym wskaźnikami efektywności ekonomicznej należy traktować jako uzasadnienie podjęcia inwestycji z ogólnospołecznego punktu widzenia, zostały przyporządkowane do wskazanych priorytetów rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, wszystkie wskaźniki (ENPV, ERR i B/C), którymi mierzono efektywność projektu z punktu widzenia korzyści społecznych, wykazały zasadność interwencji.

### **Dopuszczalna pomoc publiczna**

Sposób i zakres wykorzystania środków publicznych, w tym funduszy unijnych w ramach projektu *SSPW*, musi być zgodny z przepisami o pomocy publicznej, które mają podstawy traktatowe w prawie Unii Europejskiej. Komisja Europejska wydała w tej kwestii we wrześniu 2009 roku wytyczne mające się stosować do projektów rozwoju sieci szerokopasmowych<sup>5</sup>. Wiąże się to z koniecznością zastosowania w projekcie wielu szczegółowych rozwiązań służących zapewnieniu, że zakłócenie konkurencji spowodowane jego realizacją będzie ograniczone do niezbędnego minimum. W szczególności:

- sieć stworzona w ramach projektu nie może służyć do świadczenia usług na tzw. obszarach „czarnych”, na których istnieje efektywna konkurencja operatorów komercyjnych;
- OI powinien być wyłoniony w drodze otwartej, niedyskryminującej procedury, w ramach której podstawowym kryterium wyboru powinna być minimalizacja korzyści ekonomicznej osiągananej przez OI;
- OI powinien udostępniać sieć każdemu zainteresowanemu operatorowi, na równych i niedyskryminujących zasadach;
- wysokość opłat za dostęp do sieci pobieranych przez OI od operatorów telekomunikacyjnych powinna być porównywalna ze stawkami rynkowymi stosowanymi przez podmioty komercyjne na obszarach „czarnych”;
- sieć powinna zostać wybudowana z zachowaniem zasady neutralności technologicznej.

### **Oddziaływanie na środowisko**

Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania przedsięwzięcia „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej” na środowisko, w świetle obowiązującego ustawodawstwa polskiego i w duchu prowsłotnotowej wykładni przepisów prawa krajowego dyrektyw unijnych, stwierdza się, że przedsięwzięcie *SSPW* nie będzie oddziaływać w sposób znaczący na środowisko powiatu starachowickiego.

---

<sup>5</sup> Komunikat Komisji – Wytyczne wspólnotowe w sprawie stosowania przepisów dotyczących pomocy państwa w odniesieniu do szybkiego wdrażania sieci szerokopasmowych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z 30.09.2009, 2009/C 235/04)

Na etapie przygotowania projektu dokonano analizy wariantowej prowadzącej do wyboru rozwiązań technologicznych i lokalizacyjnych minimalizujących kolizje z obszarami chronionymi oraz technicznych i technologicznych eliminujących, a także zmniejszających potencjalne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

W powiecie starachowickim przebieg sieci szerokopasmowej w wariantcie rekomendowanym do realizacji wyznaczono w sposób jak najmniej ingerujący w obszary chronione.

Oddziaływanie na środowisko będzie występować wyłącznie w okresie prowadzenia inwestycji (czasowe usunięcie wierzchniej warstwy gruntu, możliwe pylenie, emisja spalin, hałas i zużycie paliw i energii). Jednakże oddziaływanie to będzie znikome i silnie ograniczone terytorialnie. Ponadto, przeprowadzono konsultacje z zarządcami dróg, uzyskując wstępną akceptację planowanego przebiegu sieci.

Na podstawie przeprowadzonych analiz oraz konsultacji należy stwierdzić, że przedsięwzięcie polegające na budowie sieci Internetu szerokopasmowego na terenie powiatu starachowickiego będzie wykonalne.

## **2 Analiza otoczenia społeczno-ekonomicznego**

### **2.1 Lokalizacja projektu**

Projekt będzie realizowany na terenie 5 województw Polski Wschodniej: lubelskim, podlaskim, podkarpackim, świętokrzyskim oraz warmińsko – mazurskim.

W szczególności Projekt realizowany będzie na terenie powiatu starachowickiego województwa świętokrzyskiego.

Powiat starachowicki usytuowany jest na obrzeżu północnej części województwa świętokrzyskiego, zajmuje obszar między Przedgórzem Iłżeckim, a podnóżem Gór Świętokrzyskich. Graniczy z powiatami: ostrowieckim, kieleckim, skarżyskim oraz szydłowieckim i radomskim. Stolica powiatu – Starachowice znajduje się w odległości 58 km na północ od Kielc. Oś komunikacyjną całego regionu stanowi dolina rzeki Kamiennej. Wzdłuż niej biegnie linia kolejowa Warszawa - Skarżysko-Kamienna - Rzeszów oraz drogi krajowe: Warszawa - Radom - Iłża - Ostrowiec Świętokrzyski - Rzeszów i Skarżysko-Kamienna - Ostrowiec Świętokrzyski.

Powiat, na którym będzie realizowany projekt obejmuje następujące gminy:

- Starachowice
- Wąchock
- Brody
- Mirzec
- Pawłów

**Rysunek 1** Położenie powiatu starachowickiego na tle województwa



Źródło: Opracowanie własne.

## 2.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

### 2.2.1 Informacje ogólne dotyczące powiatu

W skład powiatu starachowickiego wchodzi następujące gminy: Starachowice, Wąchock, Brody, Mirzec i Pawłów.

Gmina Starachowice - powierzchnia gminy: 31,8 km<sup>2</sup>. Starachowice są gminą miejską podzieloną administracyjnie na jednostki pomocnicze – osiedla. Starachowice to prężnie działający ośrodek przemysłowy. Jest to także ważny ośrodek administracyjny, siedziba władz gminy i powiatu z dobrze rozwiniętą infrastrukturą techniczną, okołobiznesową oraz usługowo-handlową.

Gmina Wąchock - powierzchnia gminy: 81,85 km<sup>2</sup>. Wąchock jest gminą miejsko-wiejską, w skład której wchodzi 5 sołectw: Marcinków Parszów, Rataje, Węglów, Wielka Wieś. Korzystne położenie w dolinie rzeki Kamiennej stanowi o atrakcyjności regionu oraz możliwościach rozwoju gospodarczego, turystyki i agroturystyki.

Gmina Brody - powierzchnia gminy: 171,25 km<sup>2</sup>. Brody są gminą wiejską, w skład której wchodzi 16 sołectw: Adamów, Brody, Budy Brodzkie, Bór Kunowski, Dziurów, Jabłonna, Krynki, Kuczów, Lipie, Lubienia, Młynek, Przymiarki, Ruda, Rudnik, Staw Kunowski, Styków. Gmina ma charakter rolniczy przemysłowy.

Gmina Mirzec - powierzchnia gminy: 104 km<sup>2</sup>. Mirzec jest gminą wiejską, w skład której wchodzi 10 sołectw: Ostrożanka, Tychów Stary, Mirzec I, Mirzec II, Trębowiec, Tychów Nowy, Osiny, Małszyn, Gadka, Jagodne. Gmina Mirzec nie ma sprzyjających warunków dla rozwoju rolnictwa, jednak działalność rolnicza, oparta na indywidualnych gospodarstwach rolnych, nadal pozostaje istotną sferą aktywności gospodarczej lokalnej społeczności. Użytki rolne stanowią blisko 55 % całkowitej powierzchni gminy.

Gmina Pawłów - powierzchnia gminy: 137 km<sup>2</sup>. Pawłów jest gminą wiejską, w skład której wchodzi 35 sołectw: Ambrożów, Bronkowie, Brzezcie, Bukówka Zbrza, Chybice, Dąbrowa, Godów, Grabków, Jadowniki, Kałków, Krajków, Łomno, Modrzewie, Nieczulice, Nowy Bostów, Pawłów, Pokrzywnica, Radkowice Wieś, Radkowice-Kolonia, Rzepinek, Rzepin Drugi, Rzepin Pierwszy, Rzepin-Kolonia, Stary Bostów, Stary Jawor, Szeligi, Szerzawy, Świętomarz, Świślina, Tarczek Dolny, Tarczek Górny, Warszawek, Trzeszków, Wawrzeńczyce Wieloborowice,. Jest typową gminą rolniczą o dużym potencjale produkcyjnym z uwagi na dobre gleby.

**Rysunek 2** Gminy znajdujące się na terenie powiatu starachowickiego



Źródło: Opracowanie własne.

### 2.2.2 Ludność

Powiat starachowicki, według danych Głównego Urzędu Statystycznego, liczy ponad 93,5 tys. mieszkańców (stan na 31 grudnia 2008 r.), z czego najwięcej osób – ponad 52 tys. zamieszkuje w mieście Starachowice (a. 56%). Najmniej mieszkańców skupia Wąchock (7%).

**Tabela 2** Liczba mieszkańców gmin powiatu starachowickiego wg faktycznego miejsca zamieszkania w latach 2003-2008 roku. Stan na 31 grudnia

Liczba mieszkańców	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejskie</b>						
<b>Starachowice</b>	54 016	53 761	53 337	52 972	52 614	52 320
<b>gminy miejsko – wiejskie</b>						
<b>Wąchock</b>	7 145	7 065	7 020	6 951	6 976	6 965
<b>gminy wiejskie</b>						
<b>Brody</b>	10 816	10 795	10 831	10 873	10 927	10 913
<b>Mirzec</b>	8 446	8 430	8 456	8 459	8 421	8 388
<b>Pawłów</b>	15 102	15 098	15 097	15 039	15 016	15 049
<b>powiat starachowicki</b>	95 525	95 149	94 741	94 294	93 954	93 635

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując dane demograficzne można zauważyć, że na przełomie lat 2003-2008 prawie w każdej gminie powiatu nastąpił spadek liczby ludności. Wyjątek stanowi gmina Brody, w której odnotowano 0,9% wzrost. W ostatnim z analizowanych okresie w trzech gminach (Pawłów, Brody oraz Mirzec) odnotowano dodatni przyrost naturalny (odpowiednio 51, 3 oraz 2). Relatywnie na 1000 mieszkańców najwyższe wskaźniki ujemnego przyrostu naturalnego stwierdzono w gminie Starachowice (-2,37). W najlepszej sytuacji pozostaje gmina wiejska Pawłów, w której przyrost naturalny w 2008 r. wyniósł 3,39 na 1000 mieszkańców.

Ogólnie liczba ludności w powiecie starachowickim wykazuje również tendencję malejącą – powiat charakteryzuje się ujemnym przyrostem naturalnym, który w 2008 r. wyniósł -0,77 na 1000 mieszkańców.

**Tabela 3** Ruch naturalny w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003–2008

Ruch naturalny	Przyrost naturalny						Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejskie</b>												
<b>Starachowice</b>	-92	-145	-139	-151	-102	-14	-1,70	-2,70	-2,61	-2,85	-1,94	-2,37
<b>gminy miejsko – wiejskie</b>												
<b>Wąchock</b>	-6	-34	-39	-56	-36	-4	-0,84	-4,81	-5,56	-8,06	-5,16	-0,57

gminy wiejskie												
<b>Brody</b>	-44	-11	-8	-26	-4	3	-4,07	-1,02	-0,74	-2,39	-0,37	0,27
<b>Mirzec</b>	-1	-9	29	0	-18	2	-0,12	-1,07	3,43	0,00	-2,14	0,24
<b>Pawłów</b>	44	38	10	25	27	51	2,91	2,52	0,66	1,66	1,80	3,39
<b>powiat starachowicki</b>	-99	-161	-147	-208	-133	-72	-1,04	-1,69	-1,55	-2,21	-1,42	-0,77

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2008 r. z powiatu starachowickiego wymeldowało się 296 osób więcej niż zameldowało w tym czasie, tj. 3,16 na 1000 mieszkańców. Jedynie w gminie Pawłów odnotowano dodatnie saldo w ruchu wewnętrznym i zewnętrznym (2). Największe wartości migracji występują w ruchu wewnętrznym i dotyczą Starachowic (saldo -224). Migracje zagraniczne w powiecie starachowickim są zjawiskiem o niewielkich wartościach wskaźnikowych.

**Tabela 4** Ruch wędrownkowy w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008

Ruch wędrownkowy	Saldo migracji w ruchu wewnętrznym						Saldo migracji zagranicznych					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejskie</b>												
<b>Starachowice</b>	-280	-230	-318	-274	-329	-224	-11	7	1	-26	-17	-8
<b>gminy miejsko-wiejskie</b>												
<b>Wąchock</b>	10	-64	-11	-15	47	0	0	1	1	-25	-1	0
<b>gminy wiejskie</b>												
<b>Brody</b>	-12	15	8	16	40	-26	0	2	0	-5	0	-2
<b>Mirzec</b>	-15	2	-4	1	-9	-34	-1	0	3	-4	-7	-1
<b>Pawłów</b>	-9	-25	-28	-70	-73	2	0	1	0	-4	0	-3
<b>powiat starachowicki</b>	-306	-302	-353	-342	-324	-282	-12	11	5	-64	-25	-14

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

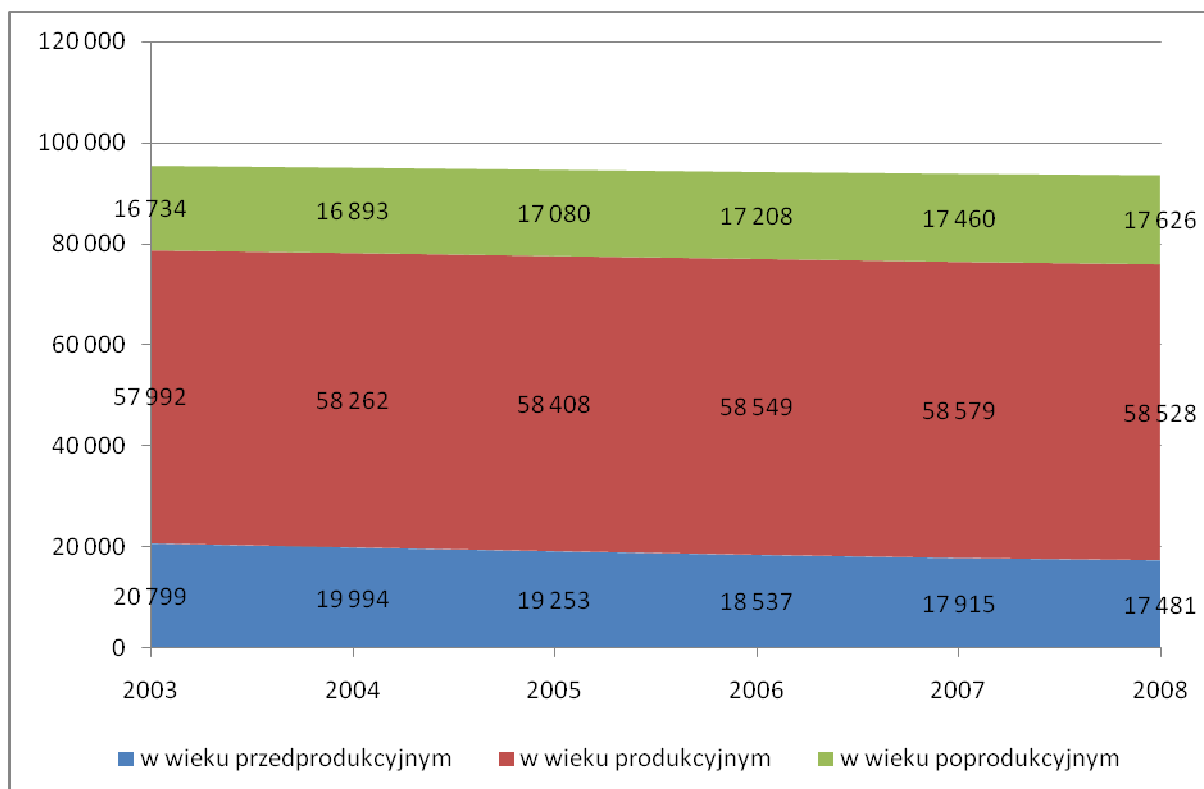
Niekorzystne tendencje demograficzne związane ze spadkiem ludności powiatu starachowickiego potęguje zjawisko starzenia się społeczeństwa. Porównując dane demograficzne zauważa się znaczny spadek odsetka ludności w wieku przedprodukcyjnym i niewielki wzrost odsetka ludności w wieku poprodukcyjnym (poniższa tabela oraz wykres). Starzenie się społeczeństwa jest charakterystyczną tendencją dla większej części Polski.

**Tabela 5** Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym dla powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.

Liczba mieszkańców	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>powiat ziemski starachowicki</b>						
<b>w wieku przedprodukcyjnym</b>	20 799	19 994	19 253	18 537	17 915	17 481
<b>w wieku produkcyjnym</b>	57 992	58 262	58 408	58 549	58 579	58 528
<b>w wieku poprodukcyjnym</b>	16 734	16 893	17 080	17 208	17 460	17 626

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Rysunek 3** Liczba ludności według ekonomicznych grup wieku powiatu ziemskiego starachowickiego w latach 2003-2008.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Udział ludności w poszczególnych grupach wieku ekonomicznego przekłada się na obciążenie demograficzne definiowane jako stosunek liczby ludności w wieku nieprodukcyjnym do liczby ludności w wieku produkcyjnym. Im wyższy wskaźnik, tym w praktyce mniej osób utrzymujących się z pracy zarobkowej przypada na osoby utrzymywane przez innych i utrzymujące się ze świadczeń społecznych. W powiecie starachowickim na 100 osób w wieku produkcyjnym w 2008 r. przypadało 59,98 osób w wieku nieprodukcyjnym. Spośród gmin powiatu starachowickiego najwyższym wskaźnikiem obciążenia demograficznego charakteryzuje się Pawłów (67,34), najniższym – Starachowice (56,76). W całym powiecie od 2003 r. wskaźnik obciążenia demograficznego systematycznie spada.

**Tabela 6** Wskaźnik obciążenia demograficznego dla gmin powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.

Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejskie</b>						
<b>Starachowice</b>	59,31	58,30	57,35	56,68	56,77	56,76
<b>gminy miejsko – wiejskie</b>						
<b>Wąchock</b>	69,19	67,26	65,57	63,55	61,59	62,20
<b>gminy wiejskie</b>						
<b>Brody</b>	69,13	67,36	66,68	64,79	62,77	61,84
<b>Mirzec</b>	72,19	69,79	68,72	66,78	65,67	63,73
<b>Pawłów</b>	76,38	74,30	72,30	70,53	68,62	67,34
<b>powiat starachowicki</b>	64,72	63,31	62,21	61,05	60,39	59,98

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

### 2.2.3 Gospodarstwa domowe

W przypadku analizy sytuacji ekonomicznej gospodarstw domowych wzięto pod uwagę zmienność przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia na obszarze powiatu starachowickiego. Jak pokazano poniżej, w okresie 2003-2008 przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wzrosło o 689,48 zł osiągając w relacji do średniej krajowej poziom 76,1%. Wzrostowi kwoty przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto mieszkańca powiatu starachowickiego nie towarzyszy jednak wzrost wartości wynagrodzenia w relacji do średniej krajowej.

**Tabela 7** Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w powiecie starachowickim w latach 2003–2008

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>powiat ziemski starachowicki</b>						
<b>Ogółem (zł)</b>	1 713,37	1 817,73	1 938,01	1 967,82	2 130,58	2 402,85
<b>Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w relacji do średniej krajowej (Polska=100)</b>	74	75,4	77,3	74,6	74,3	76,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

#### 2.2.4 Rynek pracy

W powiecie starachowickim od kilku lat zmniejsza się liczba osób zarejestrowanych jako bezrobotne. W 2008r. w Powiatowym Urzędzie Pracy w Starachowicach zarejestrowanych było 5 357 osób. Wskaźnik bezrobocia rejestrowanego definiowany jako liczba bezrobotnych w stosunku do liczby osób w wieku produkcyjnym w 2008 r. wyniósł 9,2% i od 2004 r. systematycznie spada we wszystkich gminach powiatu. W najlepszej sytuacji pod względem bezrobocia jest Pawłów oraz Starachowice, a w najgorszej Brody. Spadkowi bezrobocia w całym powiecie towarzyszy zmniejszenie zróżnicowania pomiędzy gminami z terenu powiatu starachowickiego. Problemem społecznym jest wysoki odsetek osób zarejestrowanych, które nie posiadają jakichkolwiek kompetencji zawodowych (zgodnie z „Klasyfikacją zawodów i specjalności” zarejestrowane jako „bez zawodu”) oraz osób długotrwale bezrobotnych.

Powiatowy Urząd Pracy w Starachowicach realizuje szereg zadań zarówno ustawowych, jak i realizowanych w ramach funduszy zewnętrznych (również w ramach POKL), które pomagają osobom bezrobotnym w znalezieniu zatrudnienia, pracodawcom w znalezieniu odpowiednich pracowników oraz sprzyjających rozwojowi przedsiębiorczości (dotacje, refundacje).

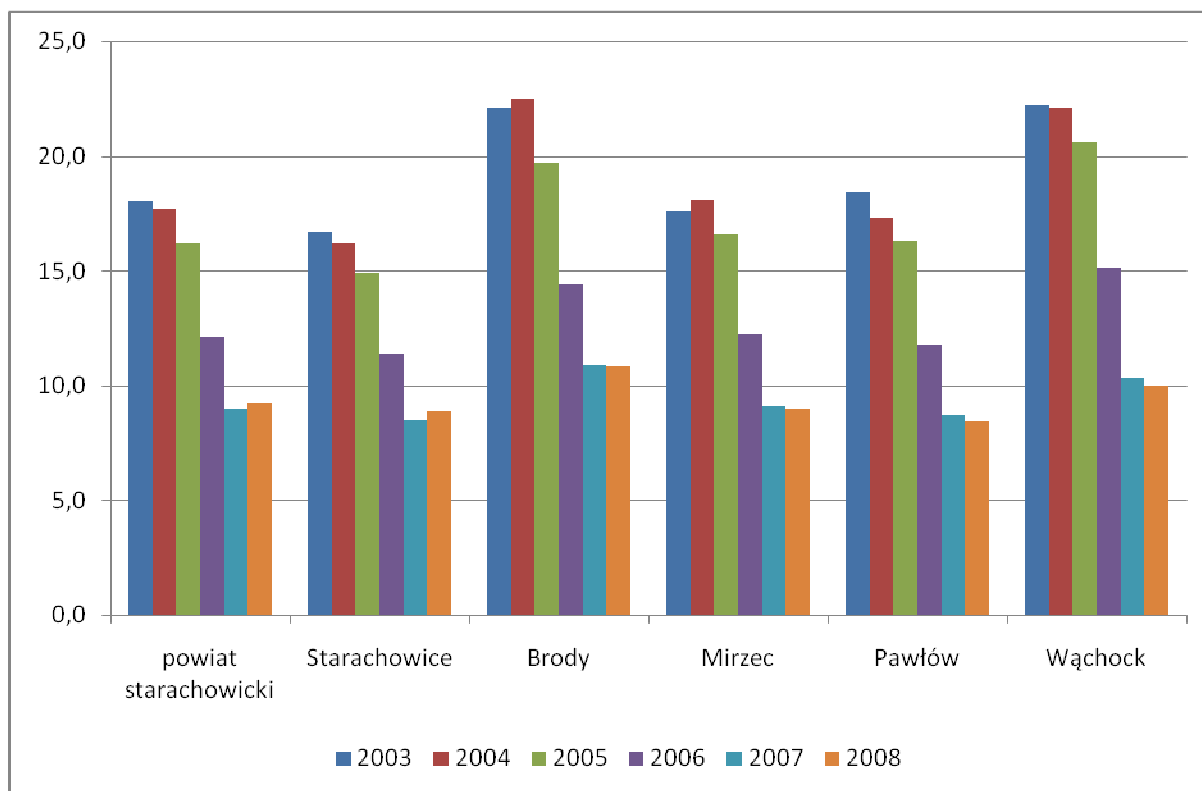
**Tabela 8** Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003–2008. Stan na 31 grudnia.

Liczba bezrobotnych zarejestrowanych	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejskie</b>						
<b>Starachowice</b>	5 660	5 511	5 040	3 840	2 854	2 986
<b>gminy miejsko-wiejskie</b>						
<b>Wąchock</b>	938	932	874	640	445	428

gminy wiejskie						
<b>Brody</b>	1 416	1 453	1 280	953	731	727
<b>Mirzec</b>	862	897	834	621	461	459
<b>Pawłów</b>	1 579	1 498	1 431	1 045	777	757
<b>powiat starachowicki</b>	10 455	10 291	9 459	7 099	5 268	5 357

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Rysunek 4** Wskaźnik bezrobocia rejestrowanego w powiecie starachowickim i gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

### Dywersyfikacja zatrudnienia

Liczba zatrudnionych ogółem w gospodarce narodowej (liczonych według faktycznego miejsca pracy, bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób) na terenie powiatu starachowickiego w 2008 roku wynosiła 25 274, z czego w:

rolnictwie, łowiectwie i leśnictwie – 5 880;

przemysłu i budownictwie – 11 714;

usługach rynkowych – 3 263;

usługach nierynkowych – 4 417.

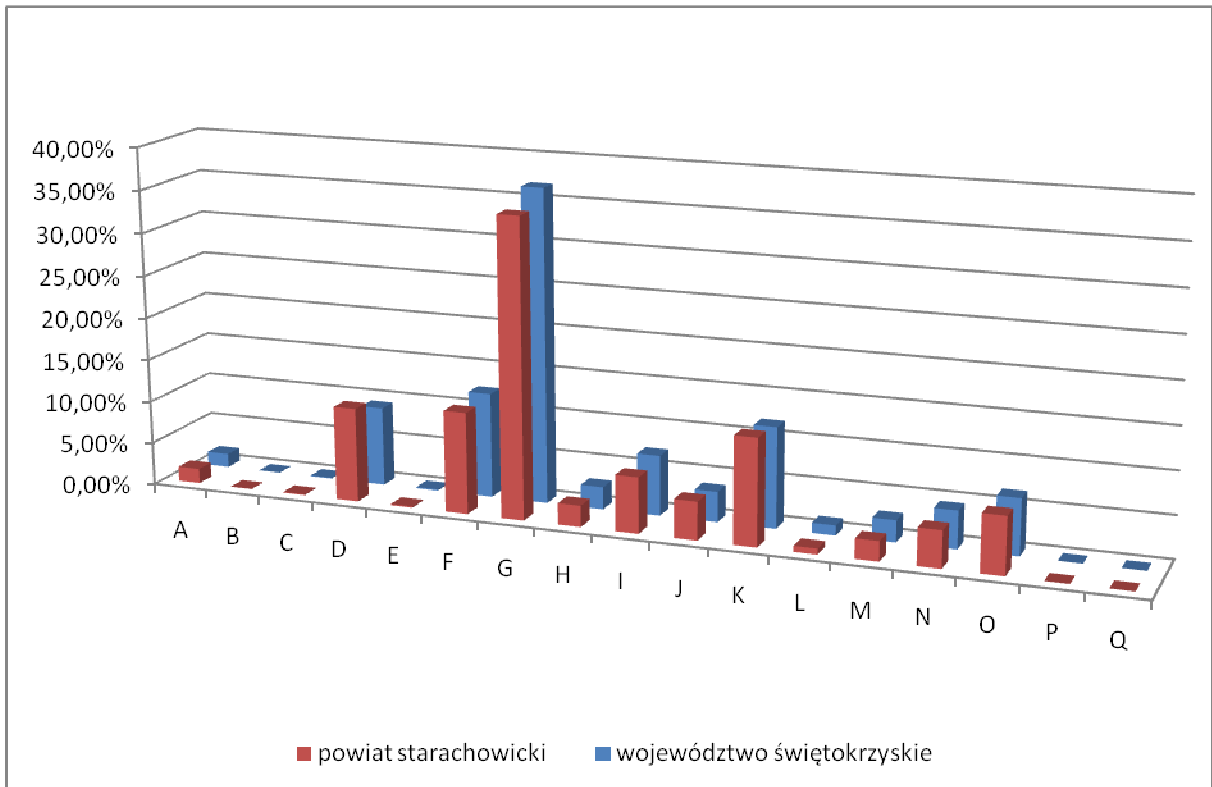
W sektorze publicznym zatrudnienie znalazło 6 068 osób, a w prywatnym 19 206.

Zgodnie z danymi GUS w sektorze rolniczym, włączając indywidualne gospodarstwa, zatrudnionych było w 2008 roku 23,3% ogółu zatrudnionych, w przemyśle 46,3%, a ogółem w usługach 30,4%. W tym samym roku w całym województwie świętokrzyskim odpowiednio według sektorów zatrudnionych było w rolnictwie – 38,2%, przemyśle – 23,3%, usługach – 38,5%. Jak wynika z tych danych, bardzo ważnym sektorem lokalnej gospodarki powiatu starachowickiego jest przemysł, a rolnictwo reprezentowane jest przez stosunkowo niewielką liczbę zatrudnionych.

### **2.2.5 Gospodarka**

Struktura podmiotów gospodarczych powiatu starachowickiego jest bardzo podobna do struktury wojewódzkiej. Sekcja PKD: Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego w przypadku powiatu stanowiła 35,0% ogółu podmiotów gospodarczych w 2008 r., podczas gdy w województwie 36,8%. Powiat ma podobnie rozwiniętą sekcję budownictwa, stanowiącą tak jak w województwie nieco ponad 12%, lepiej rozwinięte usługi w zakresie obsługi nieruchomości i wynajmu oraz usług związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej (powiat – 12,5%, województwo – 11,8%). Udział podmiotów z sekcji przetwórstwa przemysłowego potwierdza większe uprzemysłowienie powiatu starachowickiego niż średnio w województwie (powiat – 11,0%, województwo – 9,3%). W powiecie starachowickim funkcjonuje również porównywalna liczba podmiotów z sekcji: rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo (1,7%) jak średnio w województwie świętokrzyskim (1,6%). Pomimo różnic wskaźnikowych, ogólna struktura gospodarki powiatu starachowickiego i całego województwa są podobne, co zostało zobrazowane na wykresie.

**Rysunek 5** Udział procentowy podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji zarejestrowanych w rejestrze REGON dla powiatu starachowickiego i województwa świętokrzyskiego. Stan na 31 grudnia 2008r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tabela 9** Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji zarejestrowane w rejestrze REGON dla powiatu starachowickiego. Stan na 31 grudnia 2008 r.

Sekcja PKD	Wyszczególnienie	Powiat starachowicki	
		powiat	udział %
<b>A</b>	<b>Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo</b>	122	1,72%
<b>B</b>	<b>Rybactwo</b>	1	0,01%
<b>C</b>	<b>Górnictwo</b>	7	0,10%
<b>D</b>	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	783	11,03%
<b>E</b>	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę</b>	10	0,14%
<b>F</b>	<b>Budownictwo</b>	845	11,91%
<b>G</b>	<b>Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego</b>	2 480	34,95%
<b>H</b>	<b>Hotele i restauracje</b>	178	2,51%
<b>I</b>	<b>Transport, gospodarka magazynowa i łączność</b>	465	6,55%
<b>J</b>	<b>Pośrednictwo finansowe</b>	319	4,50%
<b>K</b>	<b>Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej</b>	886	12,49%
<b>L</b>	<b>Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne</b>	49	0,69%
<b>M</b>	<b>Edukacja</b>	166	2,34%
<b>N</b>	<b>Ochrona zdrowia i pomoc społeczna</b>	308	4,34%
<b>O</b>	<b>Działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała</b>	477	6,72%
<b>P</b>	<b>Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników</b>	0	0,00%
<b>Q</b>	<b>Organizacje i zespoły eksterytorialne</b>	0	0,00%
	<b>Ogółem</b>	7 096	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Struktura własności podmiotów gospodarki narodowej powiatu starachowickiego również jest bardzo podobna do struktury dla całego województwa. W 2008 r. sektor prywatny w powiecie, jak i w województwie reprezentowany jest przez odpowiednio 96% i 97% podmiotów. Udział tego sektora w strukturze gospodarki lokalnej i regionalnej podlega wahaniom ze względu na zmiany liczby podmiotów go reprezentujących, podczas gdy liczba podmiotów z sektora publicznego podlega niewielkim zmianom z tendencją spadkową.

**Tabela 10** Liczba publicznych i prywatnych podmiotów gospodarki narodowej w powiecie starachowickim w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.

Liczba podmiotów gospodarki narodowej	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>powiat starachowicki</b>						
<b>Sektor publiczny</b>	343	326	330	328	328	290
<b>Sektor prywatny</b>	6 959	6 749	6 645	6 686	6 671	6 806
<b>ogółem</b>	7 302	7 075	6 975	7 014	6 999	7 096

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2008 r. w przeliczeniu na 1000 mieszkańców największą liczbę podmiotów gospodarczych odnotowano w gminie miejskiej Starachowice (96). Wyższy niż średnio w powiecie (76) poziom liczby podmiotów gospodarczych nie występuje w żadnej innej gminie powiatu. Najniższe wskaźniki w tym zakresie odnotowano w gminie Pawłów (45). Od 2003 r. do 2008 r. największy przyrost liczby przedsiębiorstw nastąpił w gminie Brody (4%). Gmina Pawłów odznaczała się blisko zerowym poziomem dynamiki. Ujemną dynamiką natomiast charakteryzują się gminy Wąchock (-15%), Mirzec (-5%) i Starachowice (-2%). W całym powiecie starachowickim od 2003 r. ubyło około 3% firm.

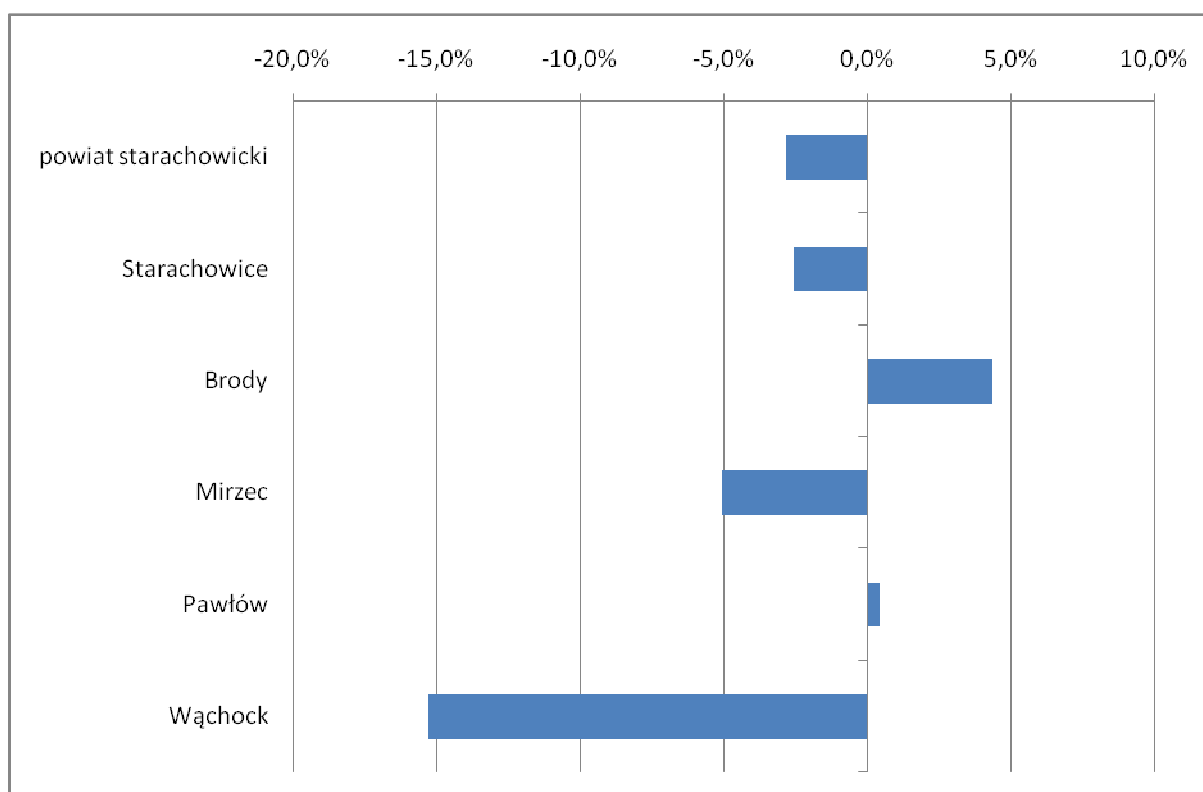
**Tabela 11** Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem w powiecie starachowickim i gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.

Liczba podmiotów gospodarki narodowej	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>gminy miejska</b>						
<b>Starachowice</b>	5 164	5 145	5 072	5 043	4 996	5 033
<b>gminy miejsko –wiejskie</b>						
<b>Wąchock</b>	524	437	426	453	449	444
<b>gminy wiejskie</b>						
<b>Brody</b>	524	496	506	533	528	547

<b>Mirzec</b>	417	388	380	372	384	396
<b>Pawłów</b>	673	609	591	613	642	676
<b>powiat starachowicki</b>	7 302	7 075	6 975	7 014	6 999	7 096

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

**Rysunek 6** Dynamika podmiotów gospodarczych w okresie 2003-2008 dla powiatu starachowickiego i gmin powiatu starachowickiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 2.2.6 Szkolnictwo

W gminach powiatu starachowickiego zlokalizowanych jest 13 placówek wychowania przedszkolnego, 43 szkół podstawowych i 14 gimnazjów. 95% szkół podstawowych i 86% gimnazjów wyposażonych jest w komputery. Ponad 9 uczniów szkół podstawowych i 13 uczniów gimnazjów przypada średnio na 1 komputer w szkołach powiatu ostrowieckiego. Pod względem komputeryzacji szkół podstawowych i gimnazjalnych gminy powiatu ostrowieckiego charakteryzują się niewielkim zróżnicowaniem. Tylko dwie gminy – Wąchock i Mirzec zaopatrzone są w 100% w komputery. Sytuacja szkół podstawowych w pozostałych gminach wygląda podobnie: Starachowice - 8 spośród 9 szkół podstawowych, Brody - 9 z 10, Pawłów 13 spośród 13 szkół. W przypadku szkół gimnazjalnych jedynie w gminie Pawłów 50%



gimnazjów posiada komputery przeznaczone do celów edukacyjnych. Większe zróżnicowanie dotyczy wskaźnika liczby uczniów przypadających na 1 komputer. Najlepsza sytuacja pod tym względem występuje w gminie Brody i Wąchock. Najwięcej uczniów musi korzystać z jednego komputera w gminie Pawłów.

**Tabela 12** Podstawowe dane dot. informatyzacji szkół w gminach powiatu starachowickiego. Stan na 31 grudnia 2008.

Informatyzacja szkół	Procentowy udział szkół wyposażonych w komputery (%)		Liczba uczniów przypadający na 1 komputer (osoby)	
	Szkoły podstawowe dla dzieci i młodzieży bez specjalnych	Gimnazja dla dzieci i młodzieży bez specjalnych	Szkoły podstawowe dla dzieci i młodzieży bez specjalnych	Gimnazja dla dzieci i młodzieży bez specjalnych
<b>gminy miejskie</b>				
<b>Starachowice</b>	88,89	100,00	16,47	12,94
<b>gminy miejsko-wiejskie</b>				
<b>Wąchock</b>	100,00	100,00	6,73	11,09
<b>gminy wiejskie</b>				
<b>Brody</b>	90,00	100,00	6,86	10,13
<b>Mirzec</b>	100,00	100,00	6,27	13,23
<b>Pawłów</b>	100,00	50,00	6,18	24,75
<b>powiat starachowicki</b>	95,35	85,71	9,21	13,69

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

## 2.3 Identyfikacja kluczowych problemów

### 2.3.1 Rynek szerokopasmowy w Polsce – stan obecny i problemy sektora

Szerokopasmowy dostęp do Internetu stał się absolutnym standardem w krajach wysoko rozwiniętych. Wśród członków OECD stopień penetracji tą usługą w połowie 2008 roku osiągnął średni poziom 21,3%. W Polsce coraz więcej ludzi korzysta z szerokopasmowego dostępu do Internetu. Jednakże, stopień penetracji ciągle zdecydowanie odbiega od średniej krajów OECD i niestety dystans ten się z roku na rok pogłębia. Słaba pozycja usługi szerokopasmowego dostępu do Internetu w Polsce jest konsekwencją kilku czynników, które można pogrupować w trzy kategorie:

- słaba znajomość obsługi komputerów i Internetu;
- zbyt wysoki koszt dla konsumenta;
- istnienie tzw. „białych” obszarów.

W Polsce istnieje bardzo wiele miejsc (nawet w obrębie dużych aglomeracji), gdzie technicznie nie jest możliwe uzyskanie szerokopasmowego dostępu do Internetu. Inni operatorzy, jako potencjalni inwestorzy, nie są w stanie pokonać barier wynikających z dominującej pozycji TP.

W komunikacie „*Cyfrowa przyszłość dla Europy. Śródkresowy przegląd i 2010'* [COM(2008) 199 z 17 kwietnia 2008] Komisja Europejska podkreśla, że Europa jest obecnie jednym ze światowych liderów w rozwoju gospodarki cyfrowej. Europejski rynek łączy szerokopasmowych, z 900 000 000 łączy obejmuje więcej abonentów niż jakikolwiek inny region gospodarczy, a połowa obywateli europejskich regularnie korzysta z Internetu. Europejski rynek dostępu do usług szerokopasmowych w styczniu 2008 roku przewyższył rynek w USA. Niektóre z państw członkowskich są w światowej czołówce jeśli chodzi o powszechność łączy szerokopasmowych, rozpowszechnienie telefonii komórkowej 3G i wielkość przesyłu danych. Stopień rozpowszechnienia dostępu szerokopasmowego osiągnęło 20 % populacji w styczniu 2008 r., co oznacza trzykrotny wzrost od czasu V Rozszerzenia (w 2004 r.), przy czym Dania, Finlandia i Niemcy są światowymi liderami w tej dziedzinie. Jednak, w opublikowanym 4 sierpnia 2009 r. komunikacie Komisji Europejskiej „*Konkurencyjność cyfrowa Europy. Raport 2009'* (COM(2009) 390) Komisja zauważa, że wraz z ogólnoswiatowym kryzysem w roku 2008 r. pojawiły się oznaki spowolnienia: spada tempo wzrostu stopnia rozpowszechnienia a różnice pomiędzy państwami członkowskimi w odniesieniu do rozpowszechnienia, szybkości, ceny i zasięgu dostępu szerokopasmowego w UE-27 pogłębiają się.

We wspomnianym Raporcie Polska jest wskazana jako kraj, który mimo ogromnego przyśpieszenia w latach 2005-2009, wciąż pozostaje w ogonie EU-27 pod względem penetracji Internetu szerokopasmowego jako główne czynniki wskazano:

- niski poziom konkurencyjności usług szerokopasmowych;
- niewielka ilość (jedynie około 15 z 350) licencjonowanych dostawców usług internetowych (ISP) działających na obszarze szerszym niż lokalny, a szczególnie niekorzystnie kształtuje się sytuacja w regionach Polski Wschodniej (zdecydowana większość operatorów działa jako dostawcy usług dostępowych dotłączając swoją infrastrukturę do już istniejącego wężła szkieletowego);
- relatywnie wysokie ceny usług dostępu szerokopasmowego (w porównaniu z innymi krajami UE) przy niskiej średniej szybkości;
- dotychczasowy praktyczny brak zainteresowania operatorów obszarami wiejskimi zwłaszcza w regionach Polski Wschodniej, co skutkuje niskim ich pokryciem infrastrukturą szerokopasmową, i relatywnie na tle UE, dużą ilością obszarów „białych”.

### 2.3.2 Stan obecny i problemy Polski Wschodniej

Województwa Polski Wschodniej stanowiły pięć najbiedniejszych regionów, wykazujących się najniższym PKB na mieszkańca w Unii Europejskiej (UE-25). Według analiz instytucji badających poziom konkurencyjności w poszczególnych regionach, województwa Polski Wschodniej tworzą grupę obszarów najmniej konkurencyjnych, o zróżnicowanej dynamice zmian.

Wyposażenie gospodarstw domowych w komputery osobiste jest w województwach Polski Wschodniej najniższe w kraju. Podobne dysproporcje dotyczą dostępu do szerokopasmowego Internetu. W przypadku wskaźnika liczby linii szerokopasmowych na 100 mieszkańców Polska z wynikiem 4,5 linii znajduje się na trzecim miejscu od końca w Europie – za nami jest Grecja i Słowacja. Szczególnie zła sytuacja panuje na terenach wiejskich, gdzie wskaźniki wyposażenia w sieć telekomunikacyjną są średnio dwa razy niższe niż w miastach. Dostęp do Internetu nie jest równomierny dla wszystkich regionów Polski, można zaobserwować, że w „ogonie” penetracji dostępu do Internetu są województwa z Polski Wschodniej - w szczególności świętokrzyskie i podkarpackie.

Z analizy SWOT wykonanej dla Polski Wschodniej w Programie Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej jako jedną ze słabych stron wymieniono **niski poziom rozwoju infrastruktury technicznej, zwłaszcza teleinformatycznej** i transportowej, oraz niesprawne połączenia komunikacyjne, warunkujące ograniczoną dostępność Polski Wschodniej.

Istniejąca w Polsce Wschodniej sieć telekomunikacyjna ma ograniczony zasięg oraz jest niewystarczająca od strony technicznej do realizacji usług szerokopasmowego dostępu do Internetu.

### 2.3.3 Stan obecny i problemy województwa świętokrzyskiego

Na pierwszy plan w analizie SWOT województwa wysuwa się słabość ekonomiczna i niski potencjał inwestycyjny regionu. Ma to swoje podłoże w zapóźnieniach rozwoju infrastruktury technicznej, szczególnie zaś w dostępności komunikacyjnej i nowoczesnych mediów, a także słabym powiązaniu sektora małych i średnich przedsiębiorstw z placówkami naukowymi.

W porównaniu z większością województw oraz regionów Unii Europejskiej istnieje wyraźna dysproporcja w zakresie wyposażenia infrastrukturalnego na niekorzyść świętokrzyskiego.

W analizie SWOT jako jeden z problemów w obszarze *Gospodarka, innowacyjność* wymienia się **niedostateczne wyposażenie w infrastrukturę techniczną, warunkującą pozyskiwanie inwestorów.**

#### Wyniki inwentaryzacji sieci teleinformatycznej w województwie

W wyniku inwentaryzacji w województwie wytypowano:

- 117 obszarów „białych”;
- 1 626 obszarów „szarych”;
- 645 obszarów „czarnych”.

Problem kluczowy projektu wynika z omówionych powyżej problemów:

- sektora;
- obszaru Polski Wschodniej;
- regionu (województwa).

Jednym z problemów, z którym boryka się województwo, jest niski poziom korzystania z szerokopasmowego dostępu do Internetu, szczególnie na obszarach wiejskich. Pomimo zwiększenia się stopnia wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych w całym województwie w ostatnich latach, pozostaje ono znacznie poniżej średniej unijnej pod względem wykorzystania technologii informatycznych przez mieszkańców, przedsiębiorców oraz instytucje publiczne.

Problem kluczowy, którego rozwiązanie jest celem projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* to: *niski poziom korzystania z szerokopasmowego dostępu do Internetu, szczególnie na obszarach wiejskich oraz pogłębiające się wykluczenie cyfrowe.*

### **3 Analizy specyficzne – dostęp do szerokopasmowego Internetu na terenie powiatu i podział na obszary inwestycyjne**

Dla potrzeb projektu *SSPW* zastosowano logikę podziału na obszary „białe”, „szare” i „czarne” (BSC) jako takie, dla których interwencja ograniczona jest do obszarów, na których mechanizmy rynkowe nie zaspokajają zapotrzebowania (obszary „białe”) lub nie ma wystarczającej konkurencji (obszary „szare”):

- obszary „białe”: całkowity brak infrastruktury szkieletowo-dystrybucyjnej (punktów dystrybucyjnych) niezbędnej do zapewnienia podaży usług szerokopasmowego dostępu do Internetu na założonym poziomie. Na obszarze tym mogą działać przedsiębiorcy telekomunikacyjni świadczący takie usługi, ale punkt dystrybucyjny, do którego są przyłączeni, znajduje się poza obszarem analizowanym lub uzyskanie takiego przyłączenia jest ograniczone barierami, np. ekonomicznymi, które praktycznie uniemożliwiają dostęp potencjalnych operatorów sieci dostępowych.
- obszary „szare”: istnieje infrastruktura szkieletowo - dystrybucyjna tylko jednego operatora telekomunikacyjnego (zazwyczaj sieć operatora „zasiedziałego”); oznacza to obecność punktów dystrybucyjnych tylko jednego operatora na danym terenie. Nie ma zatem konkurencji na poziomie infrastruktury szkieletowo - dystrybucyjnej, choć może działać kilku operatorów sieci dostępowych, którzy jednak korzystają z usług hurtowych jednego operatora infrastruktury szkieletowo - dystrybucyjnej.
- obszary „czarne”: istnieje infrastruktura szkieletowo-dystrybucyjna co najmniej dwóch operatorów telekomunikacyjnych umożliwiająca zapewnienie podaży usług szerokopasmowego dostępu do Internetu na założonym poziomie (istnieją tam zatem co najmniej dwa punkty dystrybucyjne różnych operatorów, a usługi szerokopasmowego dostępu

do Internetu są oferowane poprzez konkurujących ze sobą przedsiębiorców telekomunikacyjnych).

Obszar szary definiowany jest poprzez wskazanie lokalizacji punktu dystrybucyjnego i promienia jego zasięgu (możliwości świadczenia usług szerokopasmowego dostępu do Internetu o określonej przepływności przez sieć dostępową zbudowaną w oparciu o węzeł dostępowy przyłączony w danej lokalizacji do punktu dystrybucyjnego). Promień zasięgu obliczany jest według metryki drogowej.

Obszar czarny definiowany jest poprzez wskazanie części wspólnej obszarów szarych.

### **Podstawy do określenia obszarów inwestycyjnych:**

W procesie wymiarowania sieci dystrybucyjnej na potrzeby Studium Wykonalności *SSPW* brane są pod uwagę różne warianty realizacji sieci różniące się przede wszystkim gęstością projektowanych punktów dystrybucyjnych *SSPW*.

Należy zauważyć, iż większa gęstość punktów dystrybucyjnych oznacza mniejszy obszar dystrybucyjny „przypisany” do danego punktu (a co za tym idzie, mniejsze nakłady inwestycyjne przyszłych operatorów sieci dostępowych niezbędne do zapewnienia usług klientom znajdującym się na danym obszarze), jednak także większy łączny koszt budowy Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej. Wielkość obszaru dystrybucyjnego wokół danego punktu dostępowego ma także bezpośrednie przełożenie na długość tzw. „pętli lokalnej”, jaką musi wybudować operator sieci dostępowej, aby zaoferować usługi swoim klientom, co przekłada się także na jakość oferowanych usług (generalnie, im większa odległość abonenta od węzła dostępowego, tym mniejsza przepływność oferowanych mu usług<sup>6</sup>).

Zgodnie z przyjętą metodyką realizacji projektu, architektura logiczna sieci *SSPW* obejmować będzie dwie warstwy: szkieletową (zawierająca węzły centralne; w topologii pierścienia lub połączonych pierścieni) oraz dystrybucyjną (w topologii drzewa). Z każdym węzłem sieci szkieletowej związany jest określony fragment sieci dystrybucyjnej (wychodzący z danego węzła szkieletowego i doprowadzający sieć do określonych lokalizacji punktów dystrybucyjnych). Tak więc, liczba węzłów sieci szkieletowej determinuje liczbę powiązanych z nimi sieci dystrybucyjnych. Umożliwia to skalowanie architektury całej sieci w zależności od ruchu jaki generują użytkownicy usług szerokopasmowego dostępu. Mała liczba węzłów zmniejsza koszt budowy połączeń w szkielecie, ale jednocześnie wpływa na zwiększenie obszarów dystrybucji, a przez to na znaczące zwiększenie ruchu kierowanego przez węzły dystrybucyjne do szkieletu. Duża liczba węzłów powoduje mało efektywne ich wykorzystanie dla celów dystrybucyjnych a jednocześnie podwyższa koszt budowy szkieletu.

Z punktu widzenia projektowania sieci szerokopasmowych, na obszarach poszczególnych województw Polski Wschodniej najlepszym rozwiązaniem wydaje się budowa szkieletu w oparciu o kilkanaście

---

<sup>6</sup> jest to ograniczenie technologiczne; każda z technologii dostępowych (od xDSL, poprzez technologie radiowe, na łączach światłowodowych skończywszy) umożliwia oferowanie usług transmisji danych o danej przepływności jedynie w określonej odległości od węzła dostępowego; najmniej wrażliwa na odległość jest technika FTTH.

węzłów (maksymalna liczba węzłów nie powinna przekraczać liczby powiatów). Można przyjąć budowę jednego węzła dystrybucyjnego dla obszaru obejmującego swym zasięgiem od 100 000 do 200 000 mieszkańców (od 30 000 do 70 000 gospodarstw domowych) z uwzględnieniem stopnia rozproszenia populacji na danym obszarze.

W oparciu o te założenia wyznaczono 8 obszarów inwestycyjnych w woj. świętokrzyskim.

W granicach powiatu starachowickiego znajdują się następujące obszary inwestycyjne wyznaczone w ramach koncepcji technicznej budowy sieci na terenie województwa świętokrzyskiego: Świętokrzyskie.D, Świętokrzyskie.F.

Na części obszaru Świętokrzyskie.D znajdującej się na terenie powiatu starachowickiego zamieszkuje 27 592 osoby w 6 194 gospodarstwach domowych. Na obszarach leżących na terenie powiatu zidentyfikowano liczbę ludności zamieszkującą miejscowości „szare” i „czarne”. W powiecie nie ma miejscowości „białych” (wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej). Na terenie powiatu w obszarze Świętokrzyskie.D w obszarach „szarych” znajdują się 4 184 gospodarstwa (67,55%), zaś w obszarach „czarnych” – 2 010 (32,45%) gospodarstw domowych.

Na części obszaru Świętokrzyskie.F znajdującej się na terenie powiatu starachowickiego zamieszkuje 69 729 osób w 21 373 gospodarstwach domowych. Na obszarach leżących na terenie powiatu zidentyfikowano liczbę ludności zamieszkującą miejscowości „białe”, „szare” i „czarne” (wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej). Na terenie powiatu w obszarze Świętokrzyskie.F w obszarach „białych” znajdują się 298 gospodarstwa (1,39%), w obszarach „szarych” – 1 827 (8,55%), zaś w obszarach „czarnych” – 19 248 (90,06%) gospodarstw domowych.

Ogółem na terenie powiatu, w obszarach „białych” znajduje się 298 gospodarstw (1,08%), w obszarach „szarych” – 6 011 (21,81%), zaś w obszarach „czarnych” – 21 258 (77,11%) gospodarstw domowych.

Struktura gospodarstw domowych w poszczególnych obszarach BSC (obszary „białe”, „szare”, „czarne”) została zaprezentowana na poniższym rysunku.

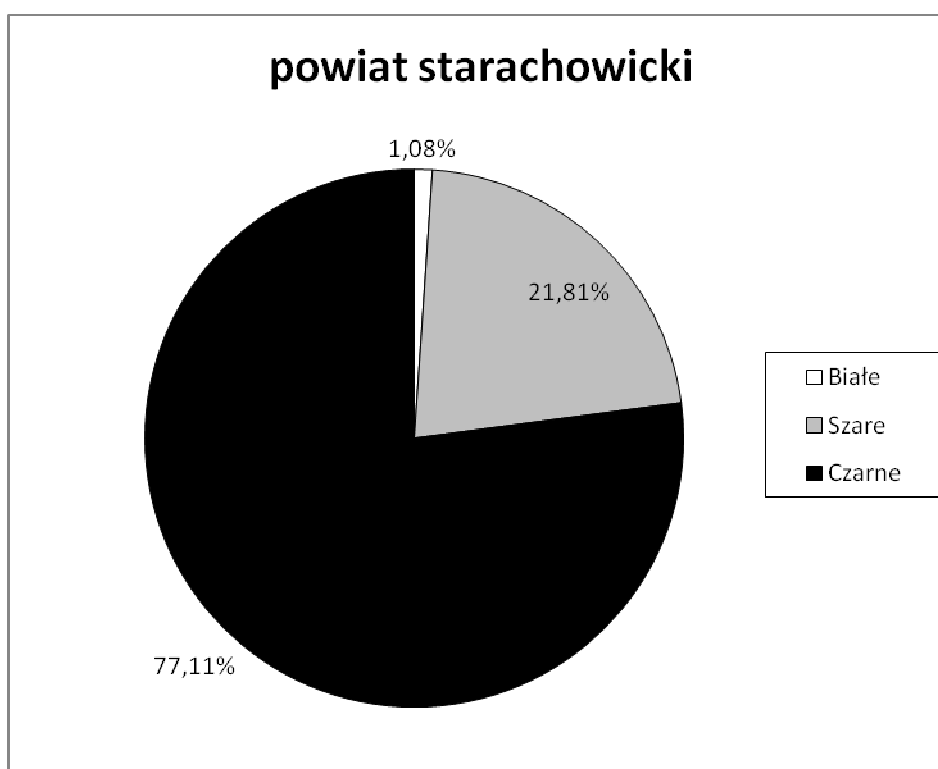
**Tabela 13** Struktura gospodarstw domowych w poszczególnych obszarach dla powiatu starachowickiego.

Nazwa obszaru	Oznaczenie obszaru	Liczba ludności w obszarach	Razem liczba ludności w obszarach	% liczba ludności w obszarach	Liczba gospodarstw domowych w obszarach	Razem liczba gospodarstw domowych w obszarach	% liczba gospodarstw domowych w obszarach
Świętokrzyskie.D	biała	0	27592	0,00%	0	6194	0,00%
	szara	18686		67,72%	4184		67,55%
	czarna	8906		32,28%	2010		32,45%
Świętokrzyskie.F	biała	1381	69729	1,98%	298	21373	1,39%

	szara	7179		10,30%	1827		8,55%
	czarna	61169		87,72%	19248		90,06%
Razem powiat	biała	1381	97321	1,42%	298	27567	1,08%
	szara	25865		26,58%	6011		21,81%
	czarna	70075		72,00%	21258		77,11%

Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 7** Struktura gospodarstw domowych w poszczególnych obszarach BSC (obszary „białe”, „szare”, „czarne”) dla powiatu starachowickiego.



Źródło: opracowanie własne.

W Załączniku 1 zestawiono wszystkie miejscowości na terenie powiatu według oznaczenia obszaru BSC, gminy, liczby ludności, liczby gospodarstw domowych oraz nazwy obszaru inwestycyjnego.

## 4 Analiza instytucjonalna i prawna

### 4.1 Status prawny i kwalifikowalność wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest:

Województwo Świętokrzyskie – Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego

Aleja IX Wieków Kielc 3

25-516 Kielce

NIP: 9591293724

REGON: 291019005

Dane osób, które mają prawo do podejmowania zobowiązań ze strony beneficjenta:

I.p.	Imię i Nazwisko	Stanowisko
1	Adam Jarubas	Marszałek Województwa Świętokrzyskiego
2	Zdzisław Wrzałka	Wicemarszałek Województwa Świętokrzyskiego
3	Marcin Perz	Członek Zarządu Województwa Świętokrzyskiego
4	Marek Gos	Członek Zarządu Województwa Świętokrzyskiego
5	Lech Janiszewski	Członek Zarządu Województwa Świętokrzyskiego

Reprezentację w/w osób potwierdzają uchwały nr:

- I/5/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2006 r.;
- I/6/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2006 r.;
- I/7/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2006 r.;
- I/9/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2006 r.;
- XI/190/07 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 grudnia 2007 r.

Status prawny województwa regulują:

- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62 poz. 558, Nr 153, poz. 1271 i Nr 214, poz. 1806, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 oraz z 2004 r. Nr 102, poz. 1055 i Nr 116, poz. 1206) oznaczona dalej jako u. o s. w.;
- Statut Województwa Świętokrzyskiego – Obwieszczenie Przewodniczącego Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 sierpnia 2002r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Statutu Województwa Świętokrzyskiego.



Zgodnie z zapisami Szczegółowego opisu osi priorytetowych Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013<sup>7</sup> beneficjentami w działaniu II.1 Sieć szerokopasmowa Polski Wschodniej mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego;
- związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego;
- przedsiębiorcy;
- organizacje pozarządowe.

Województwo Świętokrzyskie jest jednostką samorządu terytorialnego, a zatem jest uprawnionym beneficjentem w tym działaniu.

#### **4.1.1 Przygotowanie i realizacja inwestycji**

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* wymaga po stronie beneficjenta zaangażowania zespołu osób posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie wdrażania projektów teleinformatycznych współfinansowanych w ramach funduszy europejskich.

Realizacja projektu teleinformatycznego współfinansowanego z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej wymaga posiadania przez beneficjenta zasobów kadrowych dysponujących kompetencjami w zakresie:

- Zarządzania projektami niezbędnymi do realizacji, zgodnie z obowiązującym prawem, nadzoru nad zakresem przedmiotowym określonym w umowie o dofinansowanie projektu, harmonogramem, budżetem i zasobami ludzkimi w projekcie;
- Znajomości wytycznych horyzontalnych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i wytycznych Instytucji Zarządzającej w zakresie przygotowania i realizacji projektu w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej (również w zakresie monitoringu i sprawozdawczości);
- Przygotowania i realizacji zamówień publicznych;
- Kontroli budżetu i rozliczenia projektu;
- Nadzoru merytorycznego inwestycji - w zakresie zgodności realizacji inwestycji z:
  - dokumentacją techniczną, projektami budowlanymi;
  - przepisami prawa;
  - studium wykonalności;
  - wnioskiem o dofinansowanie;
  - umową o dofinansowanie;
  - Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia.
- Znajomości tematyki sieci teleinformatycznych w zakresie technologii i zasad techniczno-organizacyjnych eksploatacji.

---

<sup>7</sup> Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Szczegółowy opis osi priorytetowych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, dokument z 12 sierpnia 2009r.

Wynika to z konieczności zachowania zasad wdrażania tego typu przedsięwzięć dotyczących ustalenia zakresu inwestycji, uzyskania odpowiednich decyzji administracyjnych związanych z przygotowaniem i budową infrastruktury, kwalifikowalności wydatków, zasad nadzoru inwestycji zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w zgodzie z przepisami dotyczącymi administracji publicznej - m. in. z prawem zamówień publicznych, finansów publicznych oraz szczegółowych regulacji dotyczących samorządu województwa włącznie z uregulowaniami wewnętrznymi beneficjenta) oraz monitoringu przedsięwzięcia.

Dotyczy to zarówno fazy przygotowania projektu, jak i realizacji rzeczowej inwestycji oraz jej finansowego rozliczenia zgodnie z zasadami właściwego programu operacyjnego i zasadami ogólnymi ustalonymi przez władze krajowe oraz unijne.

W tym celu do zadania powinny zostać powołane osoby z odpowiednimi kwalifikacjami w zakresie przygotowania i wdrażania projektów (w tym zakresu inwestycji telekomunikacyjnych, organizacji zamówień publicznych i rozliczania projektów zgodnie z wspomnianymi zasadami). Ze względu na fakt, że beneficjent nie dysponuje w pełni zasobami o odpowiednich kwalifikacjach, należy przewidzieć udział podmiotu zewnętrznego uzupełniającego wymagane kwalifikacje.

#### **4.1.2 Beneficjent – zasoby osobowe, organizacyjne i finansowe zaangażowane w realizację projektu**

W imieniu beneficjenta - Samorządu Województwa Świętokrzyskiego jednostką odpowiedzialną za realizację projektu jest Biuro Społeczeństwa Informacyjnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego.

Do zakresu kompetencji Biura wchodzi w szczególności następujące zadania:

- 1 Wytyczanie kierunków i programów rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Województwie Świętokrzyskim w latach 2004-2013, w tym:
  - koordynacja inicjatyw i projektów służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego w województwie;
  - planowanie i organizacja przedsięwzięć służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego;
  - kształtowanie współpracy krajowej i międzynarodowej z regionami i organizacjami w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego.
- 2 Podejmowanie działań na rzecz pozyskiwania i efektywnego wykorzystania funduszy pozabudżetowych przeznaczonych na realizację zadań służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego;
- 3 Organizacja i realizacja działań służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego, w tym:
  - planowanie i organizacja projektów służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego;
  - realizacja projektów podjętych przez Zarząd Województwa;
  - nadzorowanie i kontrola realizacji zadań związanych z organizacją portalu regionalnego, w tym m. innymi: prowadzenie prac programowych i koordynacja zadań związanych z realizacją modułów tematycznych w portalu; zarządzanie publikowaniem treści w portalu regionalnym.

- 4 Inicjowanie i kształtowanie współpracy z jednostkami administracji publicznej i innymi zainteresowanymi podmiotami w celu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie, w szczególności w zakresie kształtowania nowoczesnych cyfrowych rozwiązań administracyjnych;
- 5 Promocja działań samorządu województwa służących rozwojowi społeczeństwa informacyjnego w województwie;
- 6 Inspirowanie i współudział przy tworzeniu regionalnych e-strategii oraz projektów rozbudowy sieci infrastruktury informacyjnej;
- 7 Upowszechnianie wykorzystania technologii informacyjnych do działań regionalnej i lokalnej administracji samorządowej oraz instytucji publicznych.

Biurem kieruje Kierownik Biura Społeczeństwa Informacyjnego pełniący jednocześnie funkcję Pełnomocnika Zarządu ds. Informatyzacji Województwa (pełnomocnictwo w związku z realizowanymi przez Biuro projektami).

Zespołem przygotowującym i koordynującym projekt będzie Biuro Społeczeństwa Informacyjnego. Beneficjent posiada doświadczenie związane z realizacją projektów z wykorzystaniem funduszy unijnych. Lista projektów znajduje się w rozdziale *Doświadczenie wnioskodawcy*.

Ponadto, w zakresie realizacji zamówień publicznych i rozliczenia projektu zostaną zaangażowane odpowiednie komórki organizacyjne Urzędu Marszałkowskiego:

- w zakresie zamówień publicznych: Biuro Społeczeństwa Informacyjnego Województwa; Departament Organizacyjno-Administracyjny, Oddział Zamówień Publicznych; Zespół Radców Prawnych;
- w zakresie rozliczenia projektu: Biuro Społeczeństwa Informacyjnego Województwa; Departament Budżetu i Finansów, Oddział Finansów.

Podsumowując, beneficjent deklaruje, iż do bezpośredniej realizacji projektu zaangażowane zostaną pracownicy Biura Społeczeństwa Informacyjnego oraz pracownicy z Departamentu Organizacyjno-Administracyjnego, Oddziału Zamówień Publicznych i Zespołu Radców Prawnych oraz z Departamentu Budżetu i Finansów - Oddziału Finansów.

Doświadczenie Biura Społeczeństwa Informacyjnego dotyczy projektów z dziedziny telekomunikacji, jednak ze względu na złożoność omawianego przedsięwzięcia i wytyczne dotyczące wdrażania projektu konieczna będzie współpraca z zarządzającym projektem.

#### **4.1.3 Podział zadań pomiędzy uczestników zespołu zarządzającego projektem**

Pomimo doświadczenia pracowników beneficjenta w zakresie wdrażania projektów teleinformatycznych, samorząd województwa nie będzie posiadać wystarczających zasobów kadrowych niezbędnych do realizacji projektu o takiej skali działań, pomimo oddelegowania pracowników do projektu.

Realizacja projektu współfinansowanego ze środków funduszy strukturalnych wymaga, aby oprócz prawidłowej realizacji inwestycji pod względem technologicznym - zgodności z przyjętymi założeniami

technicznymi w studium wykonalności, projektami technicznymi, specyfikacją istotnych warunków zamówienia i postanowieniami umów z wykonawcami, wypełniane zostały obowiązki wynikające z reguł wdrażania funduszy strukturalnych. W przypadku projektu *SSPW*, jako projektu zamieszczonego na liście indykatywnej, obowiązki te wynikają z postanowień pre-umowy oraz umowy o dofinansowanie. W związku z tym zdecydowano o podziale zadań dotyczących zarządzania projektem.

#### **4.1.4 Beneficjent**

Pracownicy beneficjenta oddelegowani do pracy na rzecz projektu, faktycznie wykonujący pracę związaną z projektem, będą realizować czynności powiązane z realizacją kluczowych obowiązków beneficjenta wymienionych we wzorach pre-umowy i umowy o dofinansowanie projektu.

Wynika to z faktu, że beneficjent pozostaje jedynym podmiotem właściwym do kontaktów z instytucjami w ramach i zgodnie z systemem realizacji Programu Operacyjnego, przedstawiania wniosków o płatność oraz otrzymywania dofinansowania po podpisaniu umowy o dofinansowanie projektu.

Obowiązki Beneficjenta wynikające z pre-umowy<sup>8</sup>:

- przygotowanie projektu w pełnym zakresie, zgodnie z Umową i jej załącznikami, z najwyższą możliwą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi Ministra Rozwoju Regionalnego;
- dokumentowanie poniesionych wydatków oraz wykonanych prac odpowiednimi protokołami odbioru lub innymi dokumentami potwierdzającymi zgodność realizacji z warunkami Umowy;
- złożenie do Instytucji Pośredniczącej wniosku o dofinansowanie projektu wraz z kompletem dokumentów;
- przygotowanie projektu zgodnie z harmonogramem oraz z zgodnie z wytycznymi i wzorami dokumentów wydanymi przez Instytucję Zarządzającą i innymi wymogami dotyczącymi przygotowania projektu, które wynikają z Programu Operacyjnego;
- prawidłowe i terminowe przygotowanie dokumentacji projektu wraz z wnioskiem o dofinansowanie, sporządzonymi zgodnie z wymogami określonymi przez Instytucję Zarządzającą Programem Operacyjnym, podanymi do publicznej wiadomości poprzez ich opublikowanie na stronach internetowych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego;
- przekazywanie Instytucji Pośredniczącej oraz podmiotom przez nią wskazanym, na każde jej wezwanie informacji i wyjaśnień na temat stanu przygotowania projektu, w tym także do przedkładania wymaganych dokumentów lub ich poświadczonych kopii w terminie do 20 dni kalendarzowych;
- ponoszenie wydatków związanych z przygotowaniem projektu w sposób umożliwiający zakwalifikowanie ich jako wydatki kwalifikowalne w ramach Programu Operacyjnego;

---

<sup>8</sup> Nie dotyczy sytuacji, w której Instytucja Zarządzająca uzna, że zawarcie pre-umowy nie jest konieczne.

- regularne raportowanie o przebiegu procesu przygotowania projektu, według wzorów i systemu określonego przez Instytucję Zarządzającą zgodnie z Wytycznymi;
- informowanie Instytucji Pośredniczącej o wszelkich zagrożeniach w przygotowaniu projektu, nieprawidłowościach w rozumieniu art. 2 ust. 7 rozporządzenia 1083/2006, z uwzględnieniem wytycznych wydanych przez Ministra Rozwoju Regionalnego w tym zakresie;
- udostępnianie wszelkich informacji i dokumentów związanych ze stanem przygotowania projektu wszystkim podmiotom działającym w imieniu lub na rzecz Instytucji Pośredniczącej, które zostały przez nią upoważnione do określonych działań, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów o ochronie informacji niejawnych oraz o ochronie innych tajemnic ustawowo chronionych;
- przekazywanie do Instytucji Pośredniczącej wszystkich dokumentów opracowanych i posiadanych przez Beneficjenta w związku z realizacją Umowy oraz przygotowaniem projektu, które są wymagane do złożenia wniosku o dofinansowanie projektu, określonych w załączniku nr 2 do Umowy oraz w harmonogramie stanowiącym załącznik nr 4 Umowy oraz złożenia wniosku o dofinansowanie;
- zawieranie umów dla zadań objętych projektem, w tym również dla zadań służących przygotowaniu projektu do realizacji, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r., Nr 164, poz.1163, z późn. zm.) w przypadku, gdy wymóg jej stosowania wynika z tej ustawy lub w przypadku, gdy zawarcie umowy jest wyłączone z zakresu stosowania ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych, zobowiązany jest zawierać umowy z wykonawcami w trybie przetargu, zgodnie z art. 70<sup>1</sup> i 70<sup>3</sup> – 70<sup>5</sup> kodeksu cywilnego chyba, że przepisy szczególne przewidują inną formę i tryb zawierania umowy;
- poddanie się kontroli przeprowadzanej przez Instytucję Pośredniczącą (w ramach tej kontroli Instytucja Pośrednicząca ma prawo do udziału w pracach komisji przetargowej jako obserwator lub członek komisji przetargowej bez prawa głosu, w zależności od ustaleń stron Umowy);
- prowadzenie dla projektu odrębnej informatycznej ewidencji księgowej lub stosowania w ramach istniejącego systemu ewidencji księgowej odrębnego kodu księgowego umożliwiającego identyfikację wszystkich transakcji oraz poszczególnych operacji bankowych związanych z projektem oraz zapewnienia, że środki są księgowane zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- poddanie się kontroli w zakresie przygotowania projektu przeprowadzanej przez Instytucję Zarządzającą, Instytucję Pośredniczącą lub inną instytucję uprawnioną do przeprowadzania kontroli na podstawie odrębnych przepisów oraz udostępnienie, na żądanie tych instytucji, wszelkiej dokumentacji związanej z projektem;
- zapewnienie przedstawicielom instytucji przeprowadzającej kontrolę pełnego dostępu do terenów i pomieszczeń, w których realizowany będzie projekt oraz dostępu do systemu komputerowego, a także do wszystkich dokumentów i plików komputerowych związanych z finansowym i technicznym zarządzaniem przygotowaniem oraz przyszłej realizacji projektu, w szczególności:
  - ofert od wykonawców,

- dokumentów związanych z prowadzonymi postępowaniami mającymi na celu wykonanie robót budowlanych, usług lub dostaw,
  - umów dotyczących realizacji zamówień,
  - faktur, rachunków lub innych równoważnych dokumentów potwierdzających dokonanie zakupu oraz stanowiące dowody płatności.
- przechowywanie w sposób gwarantujący należyte bezpieczeństwo informacji, całej dokumentacji związanej z przygotowaniem projektu, w szczególności dokumentacji związanej z zarządzaniem finansowym, technicznym, procedurami zawierania umów z wykonawcami, przez okres, co najmniej 3 lat od daty zamknięcia Programu Operacyjnego. Instytucja Pośrednicząca poinformuje beneficjenta o dacie zamknięcia Programu Operacyjnego.

Po podpisaniu właściwej umowy o dofinansowanie projektu beneficjent jest zobowiązany do:

- zrealizowania projektu w pełnym zakresie, zgodnie z Umową i jej załącznikami, z najwyższą możliwą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wydanymi na podstawie art. 35 ust. 3 pkt 4-11 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju;
- realizacji zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym realizacji projektu określonym we wniosku o dofinansowanie;
- aktualizowania harmonogramu rzeczowo-finansowego:
  - w ciągu 30 dni od dnia podpisania Umowy,
  - po każdym przetargu rozstrzygniętym w ramach poszczególnych kontraktów, zgodnie ze zaktualizowanym harmonogramem rzeczowo-finansowym kontraktu,
  - w przypadku przedłużającej się procedury wyboru wykonawcy,
  - w przypadku innych zmian terminu realizacji i wartości poszczególnych zadań i kontraktów.
- przekazywanie harmonogramu przekazywania płatności w ramach projektu, w którym określa oczekiwane kwoty przekazania przez Instytucję Pośredniczącą środków na rachunek bankowy Beneficjenta;
- przekazywanie corocznie do Instytucji Pośredniczącej, nie później niż do 30 stycznia danego roku, aktualizacji harmonogramu płatności;
- potwierdzanie zapotrzebowania na środki dofinansowania na kolejne 3 lata, zgodnie z zestawieniem planowanych wydatków w ramach projektu;
- składanie wniosków o płatność z wypełnioną częścią dotyczącą przebiegu realizacji projektu, spełniającego funkcję sprawozdania z przebiegu realizacji projektu nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, w formie pisemnej i w wersji elektronicznej, zgodnie z Wytycznymi w zakresie sprawozdawczości w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej, z zastrzeżeniem pierwszej płatności zaliczkowej, wraz z następującymi załącznikami, oznaczonymi datą i potwierdzonymi za zgodność z oryginałem przez osobę upoważnioną do reprezentowania beneficjenta:

- kopiami faktur lub innych dokumentów o równoważnej wartości dowodowej,
  - kopiami dokumentów potwierdzających odbiór urządzeń lub wykonanie prac,
  - w przypadku zakupu urządzeń, które nie zostały zamontowane – kopiami protokołów odbioru urządzeń lub przyjęcia materiałów, z podaniem miejsca ich składowania<sup>9</sup>,
  - kopiami wyciągów bankowych z rachunku beneficjenta potwierdzającymi poniesienie wydatków,
  - kopiami innych dokumentów potwierdzających prawidłową realizację projektu, o ile wymaga tego Instytucja Pośrednicząca.
- stosowanie przepisów o zamówieniach publicznych w zakresie, w jakim ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163, z późn. zm.) ma zastosowanie do Beneficjenta i Projektu, zaś w stosunku do umów, których zawarcie jest wyłączone z zakresu stosowania ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych, zobowiązuje się zawierać umowy z wykonawcami w sposób celowy i oszczędny, w trybie przetargu, zgodnie z art. 701i 703- 705 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.), chyba, że charakter umowy lub jej przedmiot czynią niezasadnym zastosowanie formy przetargu lub przepisy szczególne przewidują inną formę i tryb zawierania umowy;
  - obowiązki informacyjne w ramach stosowania przepisów o zamówieniach publicznych:
    - dostarczenia do Instytucji Pośredniczącej informacji o wszczynanych postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego<sup>10</sup>,
    - udostępniania dowodów stosowania procedur dotyczących udzielania zamówień publicznych oraz regulaminu komisji przetargowej na żądanie Instytucji Zarządzającej, Instytucji Pośredniczącej lub innych upoważnionych organów,
    - dostarczenia do Instytucji Pośredniczącej treści ogłoszenia o zamówieniu publicznym w terminie co najmniej 7 dni kalendarzowych przed planowanym ogłoszeniem o zamówieniu publicznym, a potwierdzenie jego publikacji niezwłocznie po ukazaniu się ogłoszenia,
    - dostarczenia, na pisemne żądanie Instytucji Pośredniczącej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
    - dostarczenia do Instytucji Pośredniczącej informacji o wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, niezwłocznie po dokonaniu wyboru, wraz z protokołem, o którym mowa w art. 96 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych, nie później niż w terminie 7 dni kalendarzowych przed planowanym terminem podpisania umowy z wykonawcą,

---

<sup>9</sup> Załącznik wymagany w przypadku, gdy obowiązek sporządzenia tych dokumentów wynika z umowy z wykonawcą lub przepisów prawa.

<sup>10</sup> Nie dotyczy przypadku, gdy postępowanie o udzielenie zamówienia zostało zakończone przed datą podpisania niniejszej umowy.

---

- dostarczenia do Instytucji Pośredniczącej projektów umów i aneksów do umów z wykonawcą w terminie co najmniej 7 dni kalendarzowych przed planowanym terminem ich podpisania,
  - niezwłocznego przekazywania Instytucji Pośredniczącej informacji o ewentualnych kontrolach przeprowadzonych przez Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych,
  - przekazywania Instytucji Pośredniczącej informacji o wynikach kontroli oraz zaleceniach pokontrolnych Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych,
  - systematycznego monitorowania przebiegu realizacji Projektu oraz niezwłocznego informowania Instytucji Pośredniczącej o zmianach w realizacji projektu, zaistniałych nieprawidłowościach lub o zamiarze zaprzestania realizacji projektu,
  - pomiaru wartości wskaźników osiąganych w trakcie realizacji projektu i po jego zakończeniu, w pierwszej kolejności wskaźników kluczowych z listy wskaźników zaimplementowanej do KSI SIMIK 07-13<sup>11</sup> oraz wskaźników zamieszczonych we wniosku o dofinansowanie,
  - przekazywania do Instytucji Pośredniczącej wszystkich dokumentów i informacji związanych z realizacją projektu, których Instytucja Pośrednicząca zażąda,
  - Poddanie się kontroli i audytowi w zakresie prawidłowości realizacji projektu dokonywanej przez Instytucję Pośredniczącą, Instytucję Zarządzającą oraz inne podmioty uprawnione do ich przeprowadzenia w dowolnym terminie w trakcie realizacji projektu oraz przez okres do 5 lat od daty zakończenia projektu w siedzibie beneficjenta lub w miejscu realizacji projektu,
  - Zapewnienie podmiotom kontrolującym prawo wglądu we wszystkie dokumenty, w tym dokumenty elektroniczne, związane z realizacją projektu, przez cały okres ich przechowywania.
- zobowiązanie do prowadzenia wyodrębnionej informatycznej ewidencji księgowej lub stosowania w ramach istniejącego systemu ewidencji księgowej odrębnego kodu księgowego umożliwiającego identyfikację wszystkich transakcji oraz poszczególnych operacji bankowych związanych z projektem oraz zapewnienie, że środki są księgowane zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - zobowiązanie do przechowywania dokumentacji związanej z realizacją projektu, w szczególności dokumentacji związanej z zarządzaniem finansowym, technicznym, procedurami zawierania umów z wykonawcami, przez okres co najmniej 3 lat od daty zamknięcia Programu;
  - współpraca z podmiotami upoważnionymi przez Instytucję Zarządzającą, Instytucję Pośredniczącą lub Komisję Europejską do przeprowadzenia oceny, w szczególności do:
    - przekazywania tym podmiotom wszelkich informacji dotyczących projektu we wskazanym zakresie,
    - uczestnictwa w wywiadach lub ankietach oraz badaniach ewaluacyjnych przeprowadzanych innymi metodami.

---

<sup>11</sup> Lista wskaźników kluczowych stanowi załącznik do *Wytycznych w zakresie warunków gromadzenia i przekazywania danych w formie elektronicznej*.



- coroczne przekazywanie Instytucji Pośredniczącej, do wiadomości Instytucji Zarządzającej, raportów z osiągniętych efektów do 5 lat po zakończeniu realizacji projektu;
- gromadzenie informacji na temat wskazanych przez Instytucję Pośredniczącą grup docelowych projektu;
- wypełnianie rekomendacji dotyczących nieprawidłowości wykrytych w toku ewaluacji;
- informowanie opinii publicznej o finansowaniu projektu w ramach Programu ze środków Unii Europejskiej zgodnie z zasadami wypełniania obowiązków informacyjnych w zakresie Programu, wynikających z art. 8 rozporządzenia 1828/2006 oraz wymogów określonych przez Instytucję Zarządzającą.

#### **4.1.5 Zarządzanie projektem przez Inżyniera Kontraktu**

W zakresie budowy infrastruktury telekomunikacyjnej wymagana jest specjalistyczna, aktualna wiedza i doświadczenie w realizacji tego typu inwestycji. Wymaga to od beneficjenta dysponowania zespołem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Na podstawie analizy zasobów kadrowych beneficjenta ustalono, że w chwili obecnej nie dysponuje on odpowiednimi kompetencjami w zakresie inwestycji telekomunikacyjnych o takiej skali. Co więcej, ograniczenia wynikające z zasad zatrudniania pracowników samorządowych, liczby wolnych etatów oraz konieczności elastycznego doboru członków zespołu do poszczególnych zadań w ramach inwestycji oraz fakt, iż projekt jest działaniem jednorazowym i niepowtarzalnym, wskazują na konieczność zaangażowania podmiotu zewnętrznego – Inżyniera Kontraktu.

Inżynier Kontraktu powinien być odpowiedzialny za nadzór techniczny nad wykonaniem prac budowlano-montażowych. Zakres jego odpowiedzialności będzie obejmował również odpowiedzialność techniczną (funkcja inspektora nadzoru) i nadzór nad realizacją postanowień umowy z Wykonawcą (w tym zgodność z SIWZ i ofertą).

Powinien to być podmiot, do którego zadań należało będzie nadzorowanie całości zagadnień realizacyjnych, wymagających odpowiednich kwalifikacji merytorycznych, zasobów ludzkich oraz doświadczenia; w tym wspomaganie Zamawiającego przy przygotowaniu i przeprowadzeniu przetargów. Inżynier Kontraktu będzie pracował na rzecz beneficjenta i realizował jego decyzje. W ramach realizacji projektu przewiduje się następujące zadania:

- Przygotowanie dokumentacji przetargowej do przetargów na wykonawstwo infrastruktury pasywnej i przeprowadzenie tych przetargów;
- Przygotowanie dokumentacji przetargowej i realizacja przetargu na dostawę i instalację infrastruktury aktywnej (sprzętu sieciowego);
- Prowadzenie prac inwestycyjnych, nadzór nad realizacją i odbiór techniczny wykonanych części sieci.

Inżynier Kontraktu będzie pełnił funkcję doradczą wobec Zamawiającego, który formalnie będzie stroną umowy i dokonującym odbiorów. Zakres jego odpowiedzialności będzie obejmował zarówno

odpowiedzialność techniczną (funkcja inspektora nadzoru) jak i nadzór formalny nad realizacją postanowień umowy (w tym zgodność z SIWZ i ofertą).

Standardowy zakres obowiązków zarządzającego projektem w przypadku projektów z zakresu sieci telekomunikacyjnych kształtuje się następująco:

- 1) Bieżące zarządzanie projektem i doradzanie Inwestorowi (beneficjentowi) w odniesieniu do metodyki zarządzania projektem w zakresie:
  - organizacji i zarządzania projektem;
  - sposobie jego funkcjonowania oraz wymogów związanych z wdrożeniem;
  - wdrażania rozwiązań teleinformatycznych w ramach projektu;
  - identyfikacji obszarów problemowych i ryzykownych w implementacji projektu oraz zaplanowanie środków zaradczych.
- 2) Usługi prawne wraz z opracowaniem dokumentów wymaganych Prawem zamówień publicznych niezbędnych do wyłonienia wykonawców robót budowlanych i dostaw:
  - specyfikacja istotnych warunków zamówienia;
  - oszacowanie wartości przedmiotu zamówienia.
- 3) Usługi prawne w zakresie zapewnienia wsparcia i pomocy dla Inwestora w trakcie postępowania przetargowego:
  - przygotowanie projektów odpowiedzi na zapytania wykonawców biorących udział w postępowaniu;
  - pomoc dla Komisji Przetargowej na etapie oceny ofert, poprzez zapewnienie i sfinansowanie, w razie potrzeby, udziału biegłych i odpowiednio przygotowanych konsultantów;
  - pomoc dla Inwestora przy rozstrzygnięciu środków ochrony prawnej, w szczególności poprzez przygotowania propozycji odpowiedzi na protesty i odwołania do Krajowej Izby Odwoławczej.
- 4) Wykonywanie obowiązków administracyjno-rozliczeniowych;
- 5) Weryfikacja dokumentacji projektowo- kosztorysowej dostarczonej przez Inwestora:
  - uzgodnienie z Inwestorem wzorów wszystkich dokumentów mających być w użyciu w ramach realizacji projektu;
  - weryfikacja dokumentacji wraz z raportem z oceny i wnioskami w zakresie ewentualnej korekty oraz usunięcia wad i usterek.

Koszty zarządzającego projektem w trakcie realizacji inwestycji będą pokrywane w ramach budżetu projektu.

#### **4.1.6 Eksploatacja Infrastruktury**

Eksploatacja wybudowanej sieci powierzona będzie podmiotowi zewnętrznemu, tzw. operatorowi infrastruktury . Jest to model tzw. operatora operatorów (ang. *Carrier's Carrier*), gdzie administracja województwa buduje i jest właścicielem infrastruktury, natomiast zarządzanie siecią (obsługa sprzętu i dzierżawa łącza internetowego) oraz świadczenie usługi użytkownikom hurtowym końcowym powierzone jest podmiotowi zewnętrznemu posiadającemu właściwe kompetencje i doświadczenie poprzez udostępnienie mu całości infrastruktury na mocy umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Uzasadnienie modelu organizacyjnego, opis zadań realizowanych przez Operatora Infrastruktury, wzajemne relacje z właścicielem infrastruktury publicznej zostaną opisane w rozdziale *Założenia organizacyjne części dotyczącej operatora infrastruktury i wdrożenia projektu* niniejszego opracowania oraz w podsumowaniu zawartym w kolejnym podrozdziale.

Realizację umowy z Operatorem Infrastruktury będzie ze strony województwa nadzorował niewielki (2-3 osoby) zespół utworzony w strukturach Urzędu Marszałkowskiego w celu reprezentowania interesów właściciela sieci (czyli województwa). Do jego zadań należeć będzie:

- wybór Operatora Infrastruktury;
- realizacja nadzoru właścicielskiego;
- zatwierdzanie proponowanych przez Operatora Infrastruktury opłat i warunków świadczenia usług.

W przypadkach wymagających wiedzy specjalistycznej będzie wspierany przez zewnętrzne zespoły eksperckie. Do zadań ekspertów należeć będzie wsparcie właściciela i rekomendowanie rozwiązań w czynnościach wymagających wiedzy specjalistycznej:

- analiza kosztów przedstawianych przez OI;
- analiza warunków świadczenia usług przez OI (prawna i ekonomiczna);
- nadzór nad realizacją SLA.

Tego typu rozwiązanie uwolni Urząd Marszałkowski od prowadzenia działań o charakterze inżynierskim czy komercyjnym, do czego nie musi być przygotowany.

#### 4.2 Doświadczenie wnioskodawcy w realizacji podobnych projektów

Przy realizacji dużych projektów ważnym czynnikiem ich powodzenia jest odpowiednie doświadczenie podmiotu zarządzającego. Wybrane projekty, które zostały zrealizowane przez beneficjenta w okresie ostatnich 9 lat przedstawia **Tabela 14**.

**Tabela 14** Doświadczenie beneficjenta

I.p.	Nazwa programu, nr działania i tytuł projektu	Beneficjent	Wartość projektu brutto w zł	Kwota dofinansowania w zł	Stan projektu
1	ZPORR, działanie 1.5, „e-świętokrzyskie - rozbudowa infrastruktury informatycznej”	Województwo Świętokrzyskie	9,4 mln zł	6,9 mln zł	zakończony (2005-2008)

<b>I.p.</b>	<b>Nazwa programu, nr działania i tytuł projektu</b>	<b>Beneficjent</b>	<b>Wartość projektu brutto w zł</b>	<b>Kwota dofinansowania w zł</b>	<b>Stan projektu</b>
2	ZPORR, działanie 2.6 „Budowanie porozumienia między instytucjami na potrzeby Systemu Informacji Przestrzennej Województwa Świętokrzyskiego”	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego	420 793 zł	315 484 zł	zakończony (2006-2008)
3	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 766 na odcinku Morawica - Pińczów od km 0+000 do km 23-750	Województwo Świętokrzyskie - Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich	35 684 248 zł	26 763 186 zł	zakończony
4	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 753 na odcinku Wola Jachowa - Huta Nowa od km 0+044,5 do km 9+473	Województwo Świętokrzyskie - Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich	25 950 602 zł	19 439 132 zł	zakończony
5	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 752 na odcinku Górno - Krajno Pierwsze od km 0+034 do km 6+325,57	Województwo Świętokrzyskie - Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich	14 304 967 zł	10 704 937 zł	zakończony
6	Przebudowa układu komunikacyjnego w Rynku w Nowej Słupii w ciągu dróg wojewódzkich nr 756 i 751	Województwo Świętokrzyskie - Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich	3 288 869 zł	2 192 029 zł	zakończony
7	Zatrudnienie osób zaangażowanych we wdrażanie ZPORR w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Świętokrzyskiego	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	623 560 zł	467 670 zł	zakończony
8	Stworzenie i wyposażenie punktu informacyjnego w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Świętokrzyskiego	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	52 737 zł	39 553 zł	zakończony
9	Obsługa punktu informacyjnego ZPORR w 2007 roku	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	51 876 zł	38 896 zł	zakończony

I.p.	Nazwa programu, nr działania i tytuł projektu	Beneficjent	Wartość projektu brutto w zł	Kwota dofinansowania w zł	Stan projektu
10	Zakup sprzętu biurowego i komputerowego dla pracowników Urzędu Marszałkowskiego zaangażowanych we wdrażanie ZPORR	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	46 801 zł	35 101 zł	zakończony (2005-2006)
11	Pokrycie kosztów zakupu sprzętu komputerowego dla pracowników Urzędu Marszałkowskiego zaangażowanych we wdrażanie ZPORR	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	83 030 zł	62 272 zł	zakończony (2006-2006)
12	Perspektywy RSI Świętokrzyskie (I etap)	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego / Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	2 988 000 zł	2 539 800 zł	zakończony

*Źródło: opracowanie własne*

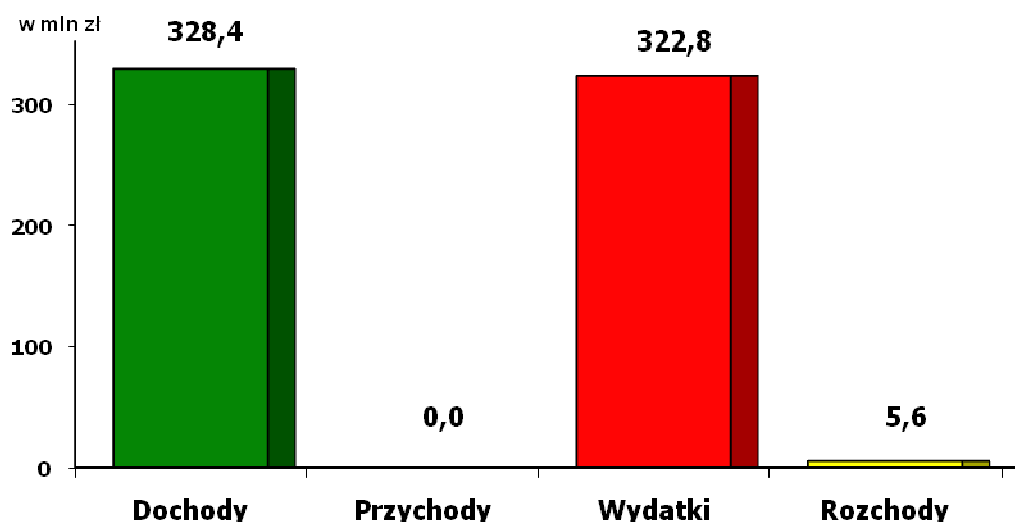
Jak można zauważyć województwo świętokrzyskie posiada doświadczenie w zarządzaniu projektami, w tym również współfinansowanymi z funduszy strukturalnych. Należy jednakże podkreślić brak doświadczenia podmiotu w realizacji projektów o charakterze i wartości odpowiadającym przedsięwzięciu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*. Rekomenduje się zatem, zaangażowanie podmiotu zewnętrznego – Inżyniera Kontraktu. Szczegółowe wymagania dotyczące takiego podmiotu przedstawiono w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** *Zarządzanie projektem przez Inżyniera Kontraktu.*

### 4.3 Sytuacja finansowa wnioskodawcy

#### 4.3.1 Sytuacja finansowa Samorządu Województwa Świętokrzyskiego

W roku 2009 dochody budżetu Województwa Świętokrzyskiego wg planu wynosiły 328,4 mln zł. Po stronie wydatków Województwa Świętokrzyskiego zaplanowano kwotę 322,8 mln zł (w tym 131,4 mln zł to wydatki majątkowe, co stanowi 40,7% wydatków ogółem). Budżet w roku 2009 posiada nadwyżkę w wysokości 5,6 mln zł. Ponadto z poprzednich lat budżetowych skumulowała się nadwyżka oraz wolne środki w wysokości ponad 173 mln zł.

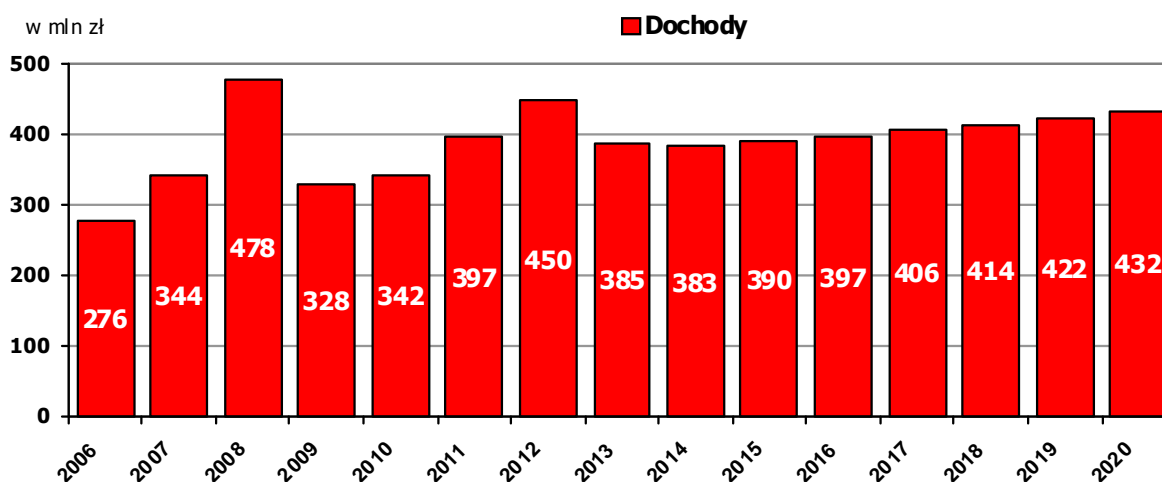
**Rysunek 8** Podstawowe elementy budżetu Województwa Świętokrzyskiego w 2009 r. (w mln zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie planu budżetu Województwa Świętokrzyskiego.

Dochody budżetu Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006-2020 przedstawia Rysunek 9. W dochodach tych zaplanowane są także dochody z tytułu dotacji pozyskanych na realizację projektu oraz dochody uzyskiwane z projektu. Widoczny wzrost dochodów widoczny jest w latach 2011-2013 kiedy samorząd planuje otrzymać dotację na przedsięwzięcie. W kolejnych latach założono wzrost dochodów od 2,0% do 2,5% r/r.

**Rysunek 9** Dochody Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006–2020

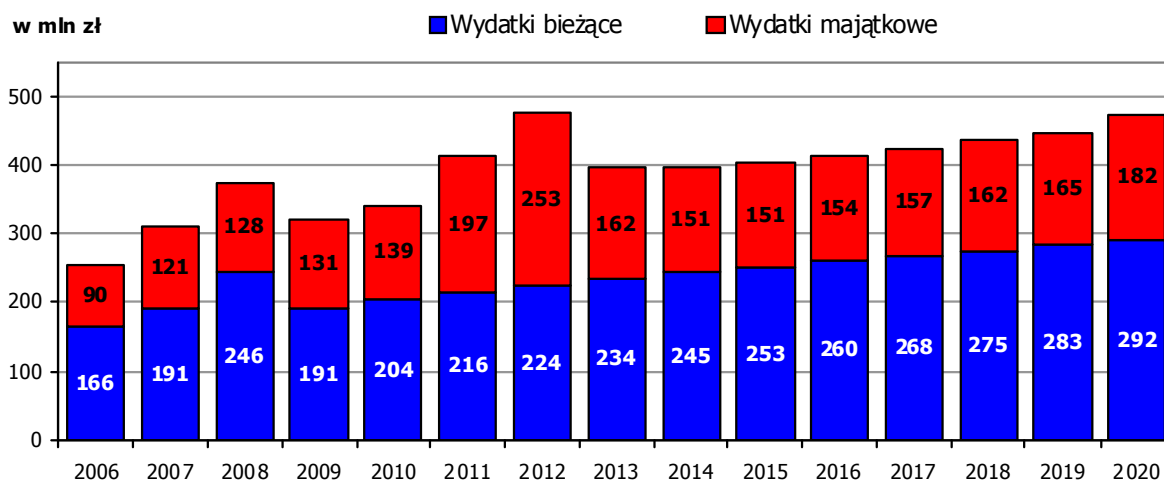


Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

Na kolejnych dwóch rysunkach przedstawiono analizę wydatków budżetu Województwa Świętokrzyskiego w podziale na wydatki bieżące i wydatki majątkowe w ujęciu kwotowym (Rysunek 10) oraz w ujęciu % w stosunku do wydatków ogółem (

Rysunek 11).

**Rysunek 10** Wydatki bieżące i majątkowe Woj. Świętokrzyskiego w latach 2006-2020 (w zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

Istotne znaczenie ma ukazanie jak przedstawiają się proporcje udziału wydatków bieżących i wydatków majątkowych w wydatkach ogółem.

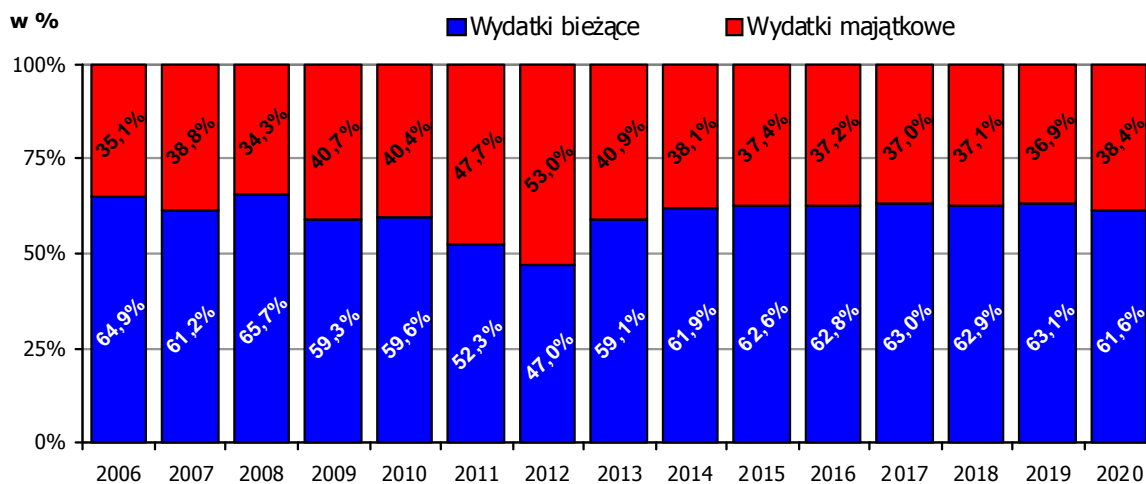
Wydatki bieżące w latach 2006-2008 kształtowały się na poziomie 61%-66%, natomiast wydatki majątkowe na poziomie 34%-39% wydatków ogółem.

Realizacja projektu w latach 2011-2014 spowoduje znaczący wzrost udziału wydatków majątkowych w wydatkach ogółem (nawet do 53% w roku 2012). W kolejnych latach 2013-2020 wydatki majątkowe utrzymują się na poziomie 37%-41% wydatków budżetu ogółem.

W analizie zostały ujęte także wydatki związane z eksploatacją przedsięwzięcia (w wydatkach bieżących) oraz wydatki odtworzeniowe (w wydatkach majątkowych, począwszy od roku 2018).



**Rysunek 11** Wydatki bieżące i majątkowe Woj. Świętokrzyskiego w latach 2006-2020 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

Ponadto w projekcji budżetów w latach 2010-2014, zostały ujęte przychody z tytułu zwrotu samorządowi podatku VAT - po stronie przychodów z innych źródeł.

#### 4.3.2 Analiza długu oraz obsługi zadłużenia samorządu Województwa Świętokrzyskiego.

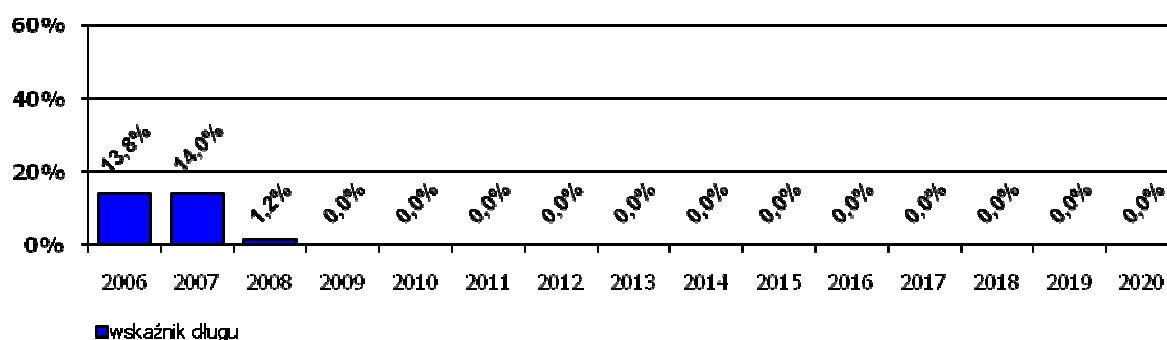
W zakresie obliczania wskaźników długu i obsługi długu do 31.12.2013 roku obowiązują przepisy ustawy o finansach publicznych z dnia 30 czerwca 2005 r. (Dz. U. z 2005 r. Nr 249, Poz. 2104 ze zmianami). Zgodnie z art. 170 ust. 1 ww. ustawy łączna kwota długu jednostki samorządu terytorialnego na koniec roku budżetowego nie może przekroczyć 60% wykonanych dochodów ogółem tej jednostki w tym roku budżetowym. Ograniczenia tego nie stosuje się m.in. do emitowanych papierów wartościowych, kredytów i pożyczek zaciąganych w związku z umową zawartą z podmiotem dysponującym środkami z funduszy unijnych.

Ponadto zgodnie z art. 169 ust. 1 ww. ustawy łączna kwota przypadających w danym roku budżetowym spłat rat kredytów i pożyczek wraz z należnymi w danym roku odsetkami od kredytów i pożyczek, wykupów papierów wartościowych emitowanych przez JST wraz z należnymi odsetkami i dyskontem od papierów wartościowych, a także potencjalnych spłat kwot wynikających z udzielonych przez JST poręczeń oraz gwarancji, nie może przekroczyć 15% planowanych na dany rok budżetowy dochodów JST. Również w tym przypadku ograniczenia nie stosuje się m.in. do emitowanych papierów wartościowych, kredytów i pożyczek zaciąganych w związku z umową zawartą z podmiotem dysponującym środkami z funduszy unijnych.

Jednak w analizach przyjęto zasadę, że przy obliczaniu obu wskaźników (ograniczeń) wliczone zostały kredyty i pożyczki na realizację programów i projektów z udziałem środków pochodzących z funduszy UE.

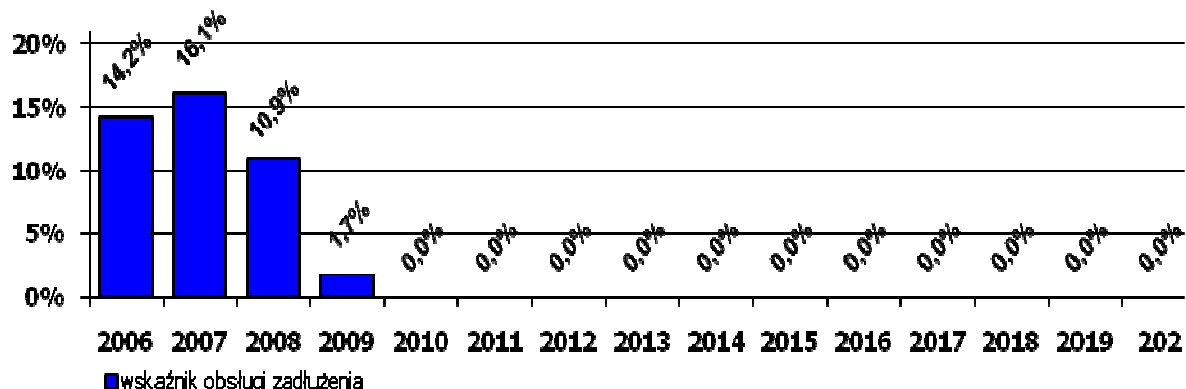
Według danych ze sprawozdań budżetowych Województwa Świętokrzyskiego wynika, że na dzień 31.12.2008 roku zadłużenie JST wynosiło 5,6 mln zł (tj. 1,2% dochodów budżetu za 2008 rok). Należy przypuszczać, że w roku 2009 wskaźnik spadnie do 0% gdyż samorząd spłaci całe swoje zadłużenie. Jeżeli w analizowanym okresie JST nie będzie korzystała z kredytów, pożyczek, obligacji to wskaźnik będzie utrzymywał się przez cały czas na poziomie 0,0%.

**Rysunek 12.** Wskaźnik długu Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006-2020.



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

**Rysunek 13** Wskaźnik obsługi zadłużenia Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006-2020.



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

Drugi z analizowanych wskaźników „bezpieczeństwa” - wskaźnik obsługi zadłużenia w zakończonym roku 2008 wynosił 10,9% (samorząd spłacił ponad 52 mln zł długu), jednak już w roku 2009 może

osiągnąć poziom 1,7% planowanych dochodów (pozostały do spłaty dług oraz odsetki od niego). W kolejnych latach wskaźnik ten osiągnie 0%, pod warunkiem, że samorząd do sfinansowania swoich inwestycji nie będzie korzystał z kredytów, pożyczek oraz obligacji.

Również w tej analizie przyjęto założenie, że przy obliczaniu wskaźnika wliczone zostały spłaty kredytów/pożyczek oraz odsetki od kredytów/pożyczek zaciąganych na realizację programów i projektów z udziałem środków pochodzących z funduszy UE.

Z analizy finansowej samorządu Województwa Świętokrzyskiego na lata 2006-2020 wynika, że JST posiada zaplecze finansowe (w postaci odpowiednich dochodów) do realizacji w najbliższych latach przedsięwzięć inwestycyjnych (na poziomie 37%-41% wydatków ogółem).

Wydatki majątkowe związane z realizacją projektu oraz nakładami odtworzeniowymi, a także wydatki bieżące związane z eksploatacją projektu mają swoje źródła finansowania w prognozowanych dochodach oraz przychodach budżetu województwa.

Ponadto w całym analizowanym okresie najważniejsze wskaźniki określające zdolności samorządu do obsługi zadłużenia kształtują się na bezpiecznym poziomie.

**Tabela 15** Dane finansowe i obsługa długu województwa świętokrzyskiego

wyszczególnienie		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>A</b>	<b>DOCHODY (w tym):</b>	<b>276 453</b>	<b>344 331</b>	<b>478 460</b>	<b>328 430</b>	<b>342 035</b>	<b>397 076</b>	<b>449 929</b>	<b>385 037</b>	<b>382 586</b>	<b>389 606</b>
	- dochody z PRZEDSIĘWZIĘCIA	0	0	0	0	0	0	0	131	320	415
	- dotacja z UE i z budżetu państwa	0	0	0	0	3 031	47 902	90 280	14 468	2 567	0
<b>B</b>	<b>WYDATKI BIEŻĄCE (w tym):</b>	<b>166 277</b>	<b>191 219</b>	<b>245 678</b>	<b>191 437</b>	<b>204 237</b>	<b>215 548</b>	<b>224 274</b>	<b>234 207</b>	<b>245 293</b>	<b>252 719</b>
	- wydatki na obsługę długu (odsetki)	320	208	277	53	0	0	0	0	0	0
	- wydatki bieżące na PRZEDSIĘWZIĘCIE				0	0	0	0	3 205	7 361	7 649
<b>C</b>	<b>NADWYŻKA OPERACYJNA (A - B)</b>	<b>110 176</b>	<b>153 112</b>	<b>232 782</b>	<b>136 993</b>	<b>137 798</b>	<b>181 528</b>	<b>225 655</b>	<b>150 830</b>	<b>137 293</b>	<b>136 887</b>
<b>D</b>	<b>ROZCHODY (1 + 2)</b>	<b>38 875</b>	<b>55 187</b>	<b>52 039</b>	<b>5 569</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	1. Spłata kredytów, pożyczek, wykup obligacji	38 875	55 187	52 039	5 569	0	0	0	0	0	0
	2. Inne rozchody (np. udzielone pożyczki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>E</b>	<b>Wolne środki na INWESTYCJE (C - D)</b>	<b>71 301</b>	<b>97 925</b>	<b>180 743</b>	<b>131 424</b>	<b>137 798</b>	<b>181 528</b>	<b>225 655</b>	<b>150 830</b>	<b>137 293</b>	<b>136 887</b>
<b>F</b>	<b>WYDATKI MAJĄTKOWE (Inwestycje)</b>	<b>89 830</b>	<b>121 289</b>	<b>128 396</b>	<b>131 424</b>	<b>138 511</b>	<b>196 613</b>	<b>252 987</b>	<b>162 384</b>	<b>151 134</b>	<b>150 795</b>
	w tym: na PRZEDSIĘWZIĘCIE	0	0	0	139	3 893	61 516	115 938	18 580	3 296	0
<b>G</b>	<b>Wolne środki po INWESTYCJACH (E - F)</b>	<b>-18 529</b>	<b>-23 364</b>	<b>52 346</b>	<b>0</b>	<b>-713</b>	<b>-15 085</b>	<b>-27 332</b>	<b>-11 554</b>	<b>-13 841</b>	<b>-13 908</b>
<b>H</b>	<b>PRZYCHODY (1 + 2)</b>	<b>88 166</b>	<b>134 810</b>	<b>120 928</b>	<b>173 274</b>	<b>173 976</b>	<b>184 356</b>	<b>190 178</b>	<b>166 197</b>	<b>155 237</b>	<b>141 396</b>
	1. Kredyty, pożyczki oraz wyemitowane obligacje	57 262	65 173	9 481	0	0	0	0	0	0	0
	2. Przychody z innych źródeł (w tym: wolne środki z lat ubiegłych)	30 905	69 637	111 447	173 274	173 976	184 356	190 178	166 197	155 237	141 396
<b>I</b>	<b>RÓWNOWAGA BUDŻETOWA (G + H)</b>	<b>69 637</b>	<b>111 447</b>	<b>173 274</b>	<b>173 274</b>	<b>173 263</b>	<b>169 271</b>	<b>162 846</b>	<b>154 643</b>	<b>141 396</b>	<b>127 488</b>

<b>DŁUG samorządu województwa (w PLN)</b>	<b>38 141</b>	<b>48 127</b>	<b>5 569</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>wskaźnik długu (w %)</b>	<b>13,8%</b>	<b>14,0%</b>	<b>1,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

<b>OBSŁUGA DŁUGU (w PLN)</b>	<b>39 195</b>	<b>55 395</b>	<b>52 316</b>	<b>5 623</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>wskaźnik obsługi długu (w %)</b>	<b>14,2%</b>	<b>16,1%</b>	<b>10,9%</b>	<b>1,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

<b>DOCHODY</b>	<b>276 452,5</b>	<b>344 331,0</b>	<b>478 459,6</b>	<b>328 430,4</b>	<b>342 035,0</b>	<b>397 076,0</b>	<b>449 929,0</b>	<b>385 037,0</b>	<b>382 586,0</b>	<b>389 606,0</b>
----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

<b>WYDATKI</b>	<b>256 106,6</b>	<b>312 507,7</b>	<b>374 074,3</b>	<b>322 860,9</b>	<b>342 748,0</b>	<b>412 161,0</b>	<b>477 261,0</b>	<b>396 591,0</b>	<b>396 427,0</b>	<b>403 513,8</b>
<b>NADWYŻKA / DEFICYT</b>	<b>20 346,0</b>	<b>31 823,3</b>	<b>104 385,3</b>	<b>5 569,5</b>	<b>-713,0</b>	<b>-15 085,0</b>	<b>-27 332,0</b>	<b>-11 554,0</b>	<b>-13 841,0</b>	<b>-13 907,8</b>

wyszczególnienie		2016	2017	2018	2019	2020
<b>A</b>	<b>DOCHODY (w tym):</b>	<b>397 486</b>	<b>405 526</b>	<b>413 740</b>	<b>422 316</b>	<b>431 500</b>
	- dochody z PRZEDSIĘWZIĘCIA	511	611	727	1 043	1 802
	- dotacja z UE i z budżetu państwa	0	0	0	0	0
<b>B</b>	<b>WYDATKI BIEŻĄCE (w tym):</b>	<b>260 007</b>	<b>267 516</b>	<b>275 268</b>	<b>283 275</b>	<b>291 516</b>
	- wydatki na obsługę długu (odsetki)	0	0	0	0	0
	- wydatki bieżące na PRZEDSIĘWZIĘCIE	7 585	7 521	7 473	7 446	7 412
<b>C</b>	<b>NADWYŻKA OPERACYJNA (A - B)</b>	<b>137 479</b>	<b>138 010</b>	<b>138 472</b>	<b>139 041</b>	<b>139 984</b>
<b>D</b>	<b>ROZCHODY (1 + 2)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	1. Spłata kredytów, pożyczek, wykup obligacji	0	0	0	0	0
	2. Inne rozchody (np. udzielone pożyczki)	0	0	0	0	0
<b>E</b>	<b>Wolne środki na INWESTYCJE (C - D)</b>	<b>137 479</b>	<b>138 010</b>	<b>138 472</b>	<b>139 041</b>	<b>139 984</b>
<b>F</b>	<b>WYDATKI MAJĄTKOWE (Inwestycje)</b>	<b>153 811</b>	<b>156 887</b>	<b>162 280</b>	<b>165 480</b>	<b>182 017</b>
	w tym: na PRZEDSIĘWZIĘCIE	0	0	2 255	2 255	2 255
<b>G</b>	<b>Wolne środki po INWESTYCJACH (E - F)</b>	<b>-16 332</b>	<b>-18 877</b>	<b>-23 808</b>	<b>-26 439</b>	<b>-42 033</b>
<b>H</b>	<b>PRZYCHODY (1 + 2)</b>	<b>127 488</b>	<b>111 157</b>	<b>92 280</b>	<b>68 472</b>	<b>42 033</b>
	1. Kredyty, pożyczki oraz wyemitowane obligacje	0	0	0	0	0
	2. Przychody z innych źródeł (w tym: wolne środki z lat ubiegłych)	127 488	111 157	92 280	68 472	42 033
<b>I</b>	<b>RÓWNOWAGA BUDŻETOWA (G + H)</b>	<b>111 157</b>	<b>92 280</b>	<b>68 472</b>	<b>42 033</b>	<b>0</b>

<b>DŁUG samorządu województwa (w PLN)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>wskaźnik długu (w %)</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

<b>OBSŁUGA DŁUGU (w PLN)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>wskaźnik obsługi długu (w %)</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

<b>DOCHODY</b>	<b>397 486,0</b>	<b>405 526,0</b>	<b>413 740,0</b>	<b>422 316,0</b>	<b>431 500,0</b>
<b>WYDATKI</b>	<b>413 817,7</b>	<b>424 402,9</b>	<b>437 547,6</b>	<b>448 755,1</b>	<b>473 533,0</b>
<b>NADWYŻKA / DEFICYT</b>	<b>-16 331,7</b>	<b>-18 876,9</b>	<b>-23 807,6</b>	<b>-26 439,1</b>	<b>-42 033,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z wykonania budżetu Województwa Świętokrzyskiego oraz Prognozy długu.

## 5 Logika interwencji

### 5.1 Cele projektu

Celem projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest:

**zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwach warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim.**

Celem projektu na poziomie województwa świętokrzyskiego jest:

**zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwie świętokrzyskim.**

Realizacja celu projektu pozwala w pełni osiągnąć cel działania 2.1 PO RPW, jakim jest *zwiększenie dostępu do Internetu instytucji publicznych, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”*. W wyniku realizacji projektu wybudowana zostanie ponadregionalna sieć szerokopasmowa składająca się z pięciu regionalnych sieci szerokopasmowych na obszarach „białych” i „szarych”, tj. obszarach najbardziej zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”. Budowa jednolitej infrastruktury teleinformatycznej pozwoli na zwiększenie dostępności do mediów elektronicznych, a także podniesie atrakcyjność obszarów dla operatorów telekomunikacyjnych świadczących usługę tzw. ostatniej mili. Otwarcie niedostępnego dotąd rynku spowoduje wzrost liczby inwestycji związanych z doprowadzeniem infrastruktury do odbiorcy końcowego, co wpłynie na zwiększenie dostępu do Internetu dla instytucji, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”.

#### Dostęp szerokopasmowy

Nie ma jednolitej powszechnie stosowanej definicji dostępu szerokopasmowego.

W wytycznych do projektu *SSPW*, określono założenie techniczne potrzebne do planowania sieci, która mówi, iż powinno się zakładać współpracę z łączami dostępowymi o przepływności 6Mbit/s. Biorąc jednak pod uwagę szybką ewolucję wymagań i postęp techniczny, obecnie najbardziej odpowiednie wydaje się podejście funkcjonalne zaproponowane przez organizatorów Forum Usług Szerokopasmowych Computerworld<sup>12</sup>, że **dostęp można określić jako szerokopasmowy jeżeli wydajność łącza nie jest czynnikiem ograniczającym możliwość uruchamiania aplikacji dostępnych w sieci**. W praktyce oznacza to możliwość korzystania z aplikacji multimedialnych. Taka neutralna technologicznie definicja funkcjonalna została przyjęta przez OECD w 2003 roku<sup>13</sup> i przytoczono ją ostatnio w zamówionym przez Komisję Europejską raporcie na temat wpływu usług

<sup>12</sup> Piotr Rutkowski, Usieciowienie komunalne, Computerworld, 2009

<sup>13</sup> OECD - Working Party on Telecommunication and Information Services Policies.2003.DSTI/ICCP/TISP(2002)4/FINAL.

szerokopasmowych na wzrost i produktywność<sup>14</sup>. Dalszy komentarz do tej definicji stwierdza, że przy określaniu wskaźników istotny jest wpływ dostępu szerokopasmowego na innowacyjność, co powinno prowadzić do wniosku, że usługi szerokopasmowe powinny być oferowane nie tylko wystarczająco wydajnym łączem, ale że dopiero ich powszechna dostępność będzie stanowić skuteczną zachętę do powstania nowych aplikacji.

W ramach projektu zostanie zbudowana wydajna sieć światłowodowa szkieletowa i dystrybucyjna spełniająca wymogi sieci następnej generacji (NGN) oraz zostaną przygotowane obiekty (węzły dostępowe) pod instalacje operatorów. Sieć będzie otwarta na równych zasadach dla wszystkich przedsiębiorców telekomunikacyjnych, chcących oferować usługi szerokopasmowe lub ich nowoczesne zastosowania wszystkim mieszkańcom regionu, w tym dla tych, którzy w oparciu o tę infrastrukturę będą rozbudowywać własne systemy dostępu szerokopasmowego. Wielu obecnych na rynku operatorów formalnie zadeklarowało już tego rodzaju współpracę przy rozwoju usług szerokopasmowych w regionie z wykorzystaniem sieci wybudowanej w ramach projektu. Deklaracje te mają charakter wstępny. Podejście takie pozwoli zachować pełną neutralność rynkową, ale również technologiczną, gdyż biorąc pod uwagę tendencje rynkowe, migrację obecnie budowanych systemów w stronę wielousługowych sieci następnej generacji (NGN) i wynikające z tego zmiany przyszłego zapotrzebowania, wybudowana w ten sposób sieć będzie mogła być wykorzystywana przez wszystkich uczestników rynku.

Wyróżniono następujące cele szczegółowe:

#### **Poprawa poziomu życia mieszkańców i aktywizacja społeczności lokalnych:**

- włączenie w globalną sieć powiązań;
- usprawnienie i obniżenie kosztów komunikacji;
- ułatwienie mieszkańcom regionu załatwiania spraw administracyjnych, wszelkich innych formalności oraz zaspokojenie potrzeb informacyjnych, analitycznych i edukacyjnych za pomocą technologii informatycznych;
- poprawa działania organizmu społecznego;
- wzrost liczby nowych inwestycji z zakresu IT w regionie;
- zwiększenie poziomu wiedzy i kompetencji mieszkańców;
- wzrost dostępu do innowacyjnych treści i usług świadczonych z wykorzystaniem szerokopasmowego Internetu;
- uwolnienie i rozwój przedsiębiorczości.

#### **Aktywizacja zawodowa i proces zmian na rynku pracy:**

- podniesienie poziomu usług świadczonych przez instytucje rynku pracy;
- usprawnienie pracy służb rynku pracy;
- zmniejszenie poziomu bezrobocia, a tym samym zmniejszenie migracji zarobkowej;
- podniesienie poziomu wykształcenia obywateli;
- ułatwienie aktywności osób niepełnosprawnych oraz wzrost perspektyw w ich dostępie do pracy (m.in. poprzez wzrost możliwości świadczenia telepracy);
- uelastycznienie rynku pracy;

<sup>14</sup> The impact of broadband on growth and productivity, Micus Management Consulting, 2008



- powstawanie nowych dziedzin działalności gospodarczej, opartych na nowoczesnych technologiach informatycznych i telekomunikacyjnych.

**Podniesienie poziomu edukacji:**

- poprawa dostępu do materiałów naukowych i dydaktycznych (edukacyjnych) z zakresu wiedzy o Internecie;
- wzrost możliwości w zakresie organizacji zajęć interaktywnych;
- rozszerzenie oferty szkoleń na odległość;
- możliwość wprowadzania nowych metod pracy placówek edukacyjnych;
- wzrost możliwości w zakresie kontroli wyników nauki dzieci przez rodziców (sprawdzanie ocen przez Internet itp.).

**Zrównanie szans w dostępie do informacji:**

- zmniejszenie poziomu wykluczenia społecznego;
- wzrost dostępności Internetu dla szerokich kręgów społecznych.

**Usprawnienie lokalnych samorządów:**

- poprawa jakości obsługi mieszkańców i przedsiębiorców;
- wzrost liczby usług publicznych świadczonych za pośrednictwem Internetu;
- poprawa efektywności ekonomicznej instytucji samorządowych (oszczędności czasu pracy pracowników, oszczędności kosztów telekomunikacji w instytucjach);
- stworzenie warunków do standaryzacji gromadzenia danych administracyjnych, komunikowanych treści oraz mechanizmów komunikacji.

**Przyspieszenie procesów gospodarczych:**

- wzrost efektywności procesów gospodarczych;
- usprawnienie procesów produkcyjnych;
- zwiększenie dostępności rynku globalnego;
- zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionu;
- wzmocnienie systemów wsparcia logistycznego skupu produktów rolnych;
- powstanie wyspecjalizowanego rynku usług nie tylko o charakterze publicznym, lecz również i typowo komercyjnym;
- ułatwienia wymiany handlowej z zagranicą;
- otwarcie rynku regionalnego na klientów globalnych;
- poprawa wizerunku regionu;
- likwidacja barier technologicznych, wzrost możliwości wdrażania najnowszych rozwiązań technologicznych;
- oddolne otwarcie na nowe rynki zbytu i usługi.

**Proces zmian na rynku usług teleinformatycznych:**

- spadek cen usług dostępu do Internetu;
- demonopolizacja rynku usług komunikacyjnych;
- uwolnienie popytu na szerokopasmowy dostęp oraz usługi realizowane z wykorzystaniem szerokopasmowego łącza;
- uwolnienie pętli abonenckiej.

Projekt *SSPW* zakłada budowę infrastruktury teleinformatycznej, uzupełniającej istniejące zasoby należące do różnych operatorów. Budowana infrastruktura obejmie elementy pasywne, które są niezbędne do instalacji i działania szerokopasmowej sieci internetowej, takie jak: kanalizacja teletechniczna, przewody, światłowody, studnie czy lokalizacje węzłów telekomunikacyjnych oraz elementy aktywne w ilości potrzebnej do uzyskania założonego celu ekonomicznego (przede wszystkim w węzłach sieci szkieletowej i głównych węzłach sieci dystrybucyjnej).

Efektom projektu będzie utworzenie regionalnych sieci szkieletowych. Sieć szerokopasmowa powstanie w zgodzie z zasadą neutralności technologicznej. Projekt a priori nie faworyzuje żadnej konkretnej technologii, jednak wstępna analiza wskazuje, że optymalnym rozwiązaniem technologicznym dla regionalnych sieci szkieletowych będzie okablowanie światłowodowe. Zakres inwestycji został określony odrębnie dla każdego z powiatów Polski Wschodniej i odpowiada na realne potrzeby danego obszaru.

Realizacja projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* doprowadzi zarówno do poprawy konkurencyjności rynku szerokopasmowego Internetu poprzez zapewnienie konkurencji na rynku hurtowej transmisji danych oraz otwartego dostępu do infrastruktury pasywnej, jak i do zwiększenia poziomu wiedzy, kompetencji oraz świadomości zakresu wykorzystania Internetu i korzyści z niego płynących wśród mieszkańców Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym.

Rekomendowany poziom interwencji Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi 85,00%. Najważniejsze dane dotyczące projektu, w tym logikę interwencji przedstawia schematycznie Matryca logiczna projektu.

**Tabela 16** Matryca logiczna projektu

<b>MATRYCA LOGICZNA PROJEKTU</b>			
<b>Projekt: „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej”</b>			
<b>Cele ogólne/pośrednie</b>	<b>Obiektywnie weryfikowalne wskaźniki</b>	<b>Źródła weryfikacji</b>	
przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu na obszarze Polski Wschodniej	liczba osób, które uzyskały dostęp do Internetu szerokopasmowego w wyniku realizacji projektów – 380 616 [osób]  <u>wskaźnik dla województwa:</u> Świętokrzyskie: 22 446 [osób]	dane statystyczne beneficjentów (5 województw Polski Wschodniej) – sprawozdania operatorów w postaci ankiet	
<b>Cel projektu (Cele bezpośrednie)</b>	<b>Obiektywnie weryfikowalne wskaźniki</b>	<b>Źródła weryfikacji</b>	<b>Założenia</b>
zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwach warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim  cel na poziomie województwa świętokrzyskiego: Zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwie świętokrzyskim	obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego – 53,43 [%]  <u>wskaźnik dla województwa:</u> Świętokrzyskie: 63,39 [%]  <u>część wskaźnika przypadająca na obszar:</u> obszar Świętokrzyskie.D: 69,58 [%], obszar Świętokrzyskie.F: 50,70[%],	dane beneficjentów (5 województw Polski Wschodniej) - raport z oceny ex post projektu  dane województwa raport z oceny ex post projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ notyfikacja udzielenia pomocy publicznej uzyskana na czas</li> <li>▪ operator operatorów wyłoniony w terminie</li> <li>▪ aktywne uczestnictwo mieszkańców w szkoleniach</li> </ul>
<b>Produkty projektu</b>	<b>Obiektywnie weryfikowalne wskaźniki</b>	<b>Źródła weryfikacji</b>	<b>Założenia</b>
produktem projektu jest ponadregionalna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ liczba projektów realizowanych z zakresu</li> </ul>	dane beneficjentów (5 województw Polski Wschodniej): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ umowy o dofinansowanie podpisane ze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terminowe i prawidłowe wykonanie zadania</li> </ul>

<p>sieć szerokopasmowa składająca się z pięciu regionalnych sieci szkieletowych</p>	<p>społeczeństwa informacyjnego – 1 [szt.]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego – 10.599<sup>16</sup> [km]</li> <li>▪ liczba zainstalowanych węzłów – 1.057 [szt.]</li> </ul> <p><u>wskaźnik i dla województwa:</u> Świętokrzyskie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego – 1.413 [km]</li> <li>▪ liczba zainstalowanych węzłów – 148 [szt.]</li> </ul> <p><u>część wskaźnika przypadająca na obszar:</u></p> <p>obszar Świętokrzyskie.D:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego obszar Świętokrzyskie.D: 227 [km]*</li> <li>▪ liczba zainstalowanych węzłów obszar Świętokrzyskie.D: 28 [szt.]</li> </ul> <p>obszar Świętokrzyskie.F:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego obszar Świętokrzyskie.F: 148 [km]*</li> <li>▪ liczba zainstalowanych węzłów obszar Świętokrzyskie.F: 13 [szt.]</li> </ul> <p><u>część wskaźnika przypadająca na powiat starachowicki:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ długość zainstalowanej sieci Internetu</li> </ul>	<p>wszystkimi 5 województwami<sup>15</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protokoły odbioru robót,</li> <li>▪ protokoły odbioru robót</li> <li>▪ protokoły odbioru robót</li> <li>▪ protokoły odbioru robót</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wykonanie zadania w ramach założonego budżetu</li> </ul>
---	---	--	---

<sup>15</sup> Cały projekt realizowany będzie przez 5 województw na podstawie 5 zawartych umów.

<sup>16</sup> Łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie.

\* Łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie.

	szerokopasmowego na obszarze powiatu starachowickiego: 85 [km] <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ liczba zainstalowanych węzłów na terenie powiatu starachowickiego: 9 [sztuk]</li> </ul>		
Działania	Środki/ zasoby	Koszty	Założenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opracowanie dokumentacji projektowej,</li> <li>▪ wyłonienie wykonawcy w trybie Prawa Zamówień Publicznych,</li> <li>▪ realizacja zadania inwestycyjnego,</li> <li>▪ realizacja komponentu szkoleniowego,</li> <li>▪ rozliczenie projektu.</li> </ul>	Zasoby: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rzeczowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– pomieszczenia, sprzęt komputerowy, oprogramowanie, łącza internetowe, telefony</li> </ul> </li> <li>▪ osobowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– zespoły projektowe z 5 województw (w tym inżynierowie kontraktu)</li> <li>– eksperci z firmy doradczej</li> </ul> </li> <li>▪ finansowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– dofinansowanie z EFRR: 1 017 361 329,26 zł</li> <li>– środki krajowe: 436 137 802,96 zł</li> </ul> </li> </ul> <p><u>zasoby dla województwa:</u>                  świętokrzyskie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rzeczowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– pomieszczenia, sprzęt komputerowy, oprogramowanie, łącza internetowe, telefony</li> </ul> </li> <li>▪ osobowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– zespół projektowy (w tym Inżynier Kontraktu)</li> </ul> </li> <li>▪ finansowe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– dofinansowanie z EFRR: 141 687 329,74 zł</li> <li>– środki krajowe: 60 472 428,39 zł</li> </ul> </li> </ul>	koszty całkowite projektu wynoszą: 1 196 895 681,48 zł (kwalifikowane), w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nakłady inwestycyjne – 1 007 314 898,21 zł</li> <li>▪ Inżynier Kontraktu – 30 619 446,94 zł</li> <li>▪ wynagrodzenie osób zatrudnionych na czas realizacji projektu – 30 516 360,00 zł</li> <li>▪ dokumentacja techniczna – 84 784 976,33 zł</li> <li>▪ usługi obce – 17 000 000,00 zł</li> <li>▪ działania promocyjne – 5 910 000,00 zł</li> <li>▪ działania informacyjno-edukacyjne – 20 750 000,00 zł</li> </ul> oraz niekwalifikowane: 256 603 450,74 zł	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wyłonienie rzetelnego wykonawcy zadania,</li> <li>▪ stworzenie efektywnego zespołu projektowego</li> </ul>
			warunki wstępne: uzyskanie dofinansowania na realizację inwestycji

Źródło: opracowanie własne na podstawie wytycznych do PO RPW.

Definicje wskaźników przedstawionych w macierzy logicznej projektu zawiera Tabela 17.

**Tabela 17** Definicje wskaźników macierzy logicznej

Wskaźnik	Definicja wskaźnika
liczba osób, które uzyskały dostęp do Internetu szerokopasmowego w wyniku realizacji projektów – 22 446 [osób]	liczba osób zamieszkujących miejscowości klasyfikowane obecnie jako „białe”, które to miejscowości znajdują się w odległości co najwyżej <b>6 km</b> od punktów dystrybucyjnych <i>SSPW</i> <b>Odległość liczona jest wzdłuż sieci drogowej.</b>
obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego <sup>17</sup> - 63,39 [%]	obszar określony jako suma powierzchni terenów znajdujących się w odległości co najwyżej <b>6 km</b> od punktu dystrybucyjnego <b>w stosunku do powierzchni odniesienia (całego projektu, województwa). Odległość liczona jest wzdłuż sieci drogowej.</b>
długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego <sup>18</sup> – 1 413 [km]	łącznie długość wybudowanych i dzierżawionych na potrzeby <i>SSPW</i> relacji światłowodowych [km] <sup>19</sup>
liczba zainstalowanych węzłów – 148 [szt.]	liczba nowych węzłów sieci szkieletowej i dystrybucyjnej, zainstalowanych w wyniku realizacji projektu.

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione wskaźniki są zgodne z zapisami Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej dotyczącymi wskaźników realizacji celów programu.

## 5.2 Zgodność celów projektu z dokumentami strategicznymi i politykami horyzontalnymi

### 5.2.1 Zgodność celów projektu z dokumentami strategicznymi

Spółczesne społeczeństwo informacyjne to nowy typ społeczeństwa, kształtujący się w krajach postindustrialnych, w których rozwój technologii osiągnął najszybsze tempo. W społeczeństwie informacyjnym zarządzanie informacjami, ich jakość i szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności zarówno w przemyśle, jak i usługach.

<sup>17</sup> Wskaźnik dotyczy obszaru, na którym projekt *SSPW* stworzy możliwość oferowania usług szerokopasmowych przez operatorów sieci dostępowych (w ramach projektu *SSPW* nie są bowiem budowane sieci dostępowe). W Załączniku 8 do Wojewódzkiego Studium Wykonalności znajduje się dokładna instrukcja sposobu obliczania bieżącej wartości tego wskaźnika.

<sup>18</sup> Łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie

<sup>19</sup> należy uwzględnić rzeczywistą długość wszystkich linii optotelekomunikacyjnych w relacjach pomiędzy przełącznicami optycznymi zainstalowanymi w szafach w węzłach sieci oraz w punktach dystrybucyjnych *SSPW*, obejmującą zarówno odcinki budowane, jak i dzierżawione (w tym także np. podwieszane na infrastrukturze energetycznej)

Główne zasady odnoszące się do społeczeństwa informacyjnego to: powszechny dostęp wszystkich ludzi do podstawowego zakresu techniki komunikacyjnej i informacyjnej, otwarta sieć, czyli nieskrępowany dostęp do sieci wszystkich operatorów i usługodawców, zdolność współpracy za pomocą technik umożliwiających pełen kontakt bez względu na miejsce pobytu ludzi, oraz stworzenie warunków dla konkurencji w tej dziedzinie.

Celem priorytetowym polityki Unii Europejskiej jest umożliwienie powszechnego dostępu do Internetu. W 2000 r. na posiedzeniu Rady Europejskiej w Lizbonie została zainicjowana nowa strategia polityczna i gospodarcza UE, zwana **Strategią Lizbońską**. W marcu 2005 r. na szczycie Rady Europejskiej dokument „*Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Nowy początek Strategii Lizbońskiej*”, określono mianem odnowionej Strategii Lizbońskiej. Dokument ten kładzie większy nacisk na innowacyjność i budowę gospodarki opartej na wiedzy oraz poprawę warunków prowadzenia działalności gospodarczej. Pierwszą inicjatywą podjętą w ramach nowej Strategii Lizbońskiej jest **Inicjatywa i2010 - Europejskie Społeczeństwo Informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia**, która została przyjęta przez Komisję Europejską w czerwcu 2005 r. W ramach tego dokumentu określono 3 główne cele europejskiej polityki w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego i mediów:

- Cel: 1. Jednolita europejska przestrzeń informacyjna zapewniająca bezpieczną łączność szerokopasmową po przystępnych cenach, bogatą i zróżnicowaną zawartość oraz usługi cyfrowe.
- Cel: 2. Osiągnięcie światowego poziomu badań i innowacji w dziedzinie ICT poprzez zrównanie się z głównymi konkurentami Europy.
- Cel: 3. Integracyjne społeczeństwo informacyjne oferujące wysokiej jakości usługi publiczne i przyczyniające się do poprawy jakości życia.

Cel omawianego projektu inwestycyjnego *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest w pełni zgodny z celem 1 Inicjatywy *i2010* w zakresie rozwoju łączności szerokopasmowej.

Sanacja Strategii Lizbońskiej przypisuje kluczowe znaczenie technik informacyjnych i telekomunikacyjnych, jako „motoru” napędzającego wzrost gospodarczy, konkurencyjność gospodarki i zatrudnienia. Unia Europejska, w porównaniu z innymi rozwiniętymi regionami świata, nie wykorzystuje, bowiem w pełnym stopniu możliwości, jakie stwarzają technologie ICT zarówno pod względem ich wykorzystania, jak i poziomu inwestycji w tym sektorze. Niezależnie od formalnego zakończenia inicjatywy i 2010 Komisja Europejska nadal będzie zwracać szczególną uwagę na doprowadzenie do powszechności szerokopasmowego dostępu do Internetu na obszarze całej Unii Europejskiej. Potwierdzają to założenia nowej inicjatywy strategicznej UE na lata 2011-2020 (nazywanej roboczo EUROPA 2020), której zarys Komisja przedstawiła w komunikacie z 3 marca 2010 r. „*EUROPA 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu*”. COM(2010) 2020 final.

Komisja uważa, że fundamentem tzw. **Jednolitego Cyfrowego Rynku UE** musi być powszechność dostępu do szerokopasmowego Internetu i dlatego Europa musi inwestować w sieci teleinformatyczne

o dużej przepustowości. Europa zdaniem Komisji potrzebuje jak najszybciej osiągnięcia niemal stuprocentowego pokrycia siecią szerokopasmową, co jej zdaniem, jest osiągalne do roku 2020. Do 2020 wszyscy odbiorcy na obszarze UE powinni mieć techniczną możliwość dołączenia do bardzo szybkiego Internetu o przepustowości, co najmniej 30 Mb/s, dlatego Komisja będzie wspierać program intensywnej inwestycji w nowoczesne trakty światłowodowe i szerokopasmowe połączenia bezprzewodowe.

Tym samym można przyjąć, że projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* wpisuje się w logikę interwencji dla wsparcia Wspólnoty w obszarze rozwoju ICT **nie tylko w horyzoncie Inicjatywy i 2010**, ale także w nowej strategicznej inicjatywie Komisji Europejskiej planowanej do roku 2020.

**W Rozporządzeniu (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999** Artykuł 4 w części *Konwergencja* zakłada, iż: w ramach celu Konwergencja EFRR koncentruje swoją pomoc na wspieraniu zrównoważonego, zintegrowanego rozwoju gospodarczego oraz zatrudnienia na poziomie regionalnym i lokalnym poprzez mobilizowanie i wzmacnianie zdolności endogenicznych w ramach programów operacyjnych, których celem jest modernizacja i zróżnicowanie struktur gospodarczych „(...) Jest to osiągane m.in. poprzez priorytet 2 **społeczeństwo informacyjne**, w tym rozwój infrastruktury łączności elektronicznej, **opracowanie zawartości, usług i aplikacji na poziomie lokalnym**, poprawa bezpieczeństwa dostępu do publicznych usług on-line i ich rozwój (...)”<sup>20</sup>.

Pierwszym, podstawowym krajowym dokumentem strategicznym jest **Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015**<sup>21</sup>, która określa cele i priorytety polityki rozwoju kraju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Głównym celem SRK jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin.

Priorytetami strategicznymi Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015 są:

- wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki;
- poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej;
- wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości;
- budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa;
- rozwój obszarów wiejskich;
- rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej.

Zgodnie z priorytetem *Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej*, w celu przyspieszenia wzrostu gospodarczego i podniesienia poziomu życia mieszkańców, Polska musi wykonywać ogromny wysiłek zbudowania bądź zmodernizowania niezbędnej infrastruktury warunkującej prowadzenie konkurencyjnej działalności przez przedsiębiorców oraz osiągnięcie przez obywateli europejskiego poziomu cywilizacyjnego. Na jakość życia wpływa też dostęp do usług społecznych i ich poziom.

<sup>20</sup> Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999; L 210/3

<sup>21</sup> Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 listopada 2006r.



Jednym z punktów *Poprawy stanu infrastruktury technicznej i społecznej* jest *Infrastruktura techniczna*. Istotnymi uwarunkowaniami przyspieszenia rozwoju i podnoszenia konkurencyjności gospodarki są dostępność i stan infrastruktury. Infrastruktura techniczna kraju wymaga obecnie modernizacji i rozbudowy, aby możliwe było umacnianie spójności społeczno-gospodarczej kraju, a także dyfuzja rozwoju z ośrodków o większym znaczeniu na obszary słabiej rozwinięte. Na szczególną uwagę zasługuje punkt *c) infrastruktura teleinformatyczna*<sup>22</sup>, w którym zapisano, iż „**podnoszenie konkurencyjności gospodarki nie jest możliwe bez nowoczesnych technologii informatycznych i szeroko dostępnych usług sektora publicznego i biznesowego**. Dlatego też **zakłada się rozwijanie technik informacyjnych i komunikacyjnych (...)**”. Rozwojowi infrastruktury teleinformatycznej administracji publicznej towarzyszyć będzie zwiększenie oferty i poprawa jakości usług publicznych oraz rozwój i dostępność zasobów informacyjnych administracji w formie elektronicznej.

**Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie - Narodowa Strategia Spójności, Dokument zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej zatwierdzającą pewne elementy Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, maj 2007 r.** Na podstawie wytycznych UE określających główne cele polityki spójności oraz uwzględniając uwarunkowania społeczno – gospodarcze Polski przygotowano **Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013** (NSRO) wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Dokument określa kierunki wsparcia ze środków finansowych dostępnych z budżetu UE w okresie 7 najbliższych lat w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności.

Celem strategicznym Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia dla Polski jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Cel strategiczny NSRO osiągany będzie poprzez realizację horyzontalnych celów szczegółowych, wśród których należy wskazać:

- poprawę jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowę mechanizmów partnerstwa;
- poprawę jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej;
- budowę i modernizację infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski;
- podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług;
- wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej;

<sup>22</sup> Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006r., Warszawa, listopad 2006r.; str. 44-45

- wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich.

Zagadnienia związane z rozwojem społeczeństwa informacyjnego w sposób bezpośredni są uwzględnione w ramach Celu 4. *Podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług.* Niniejszy projekt wpisuje się w Cel 4, odpowiadający wytycznej 1.2.3 *Promowanie społeczeństwa informacyjnego dla wszystkich* w ramach **Strategicznych Wytycznych Wspólnoty** (SWW) oraz Cel 1. NSRO *Poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa*, odpowiadający wytycznej 1.3.4 *Zdolności administracyjne* w ramach SWW<sup>23</sup>. Niniejszy projekt obejmuje budowę infrastruktury technicznej, jest zatem zgodny z Celem 3. *Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski.* Ze względu na fakt, iż interwencja projektu dotyczyć będzie głównie obszarów słabo zaludnionych i obszarów wiejskich, przedsięwzięcie to jest również spójne z Celem 6. *Wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich.*

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce będzie możliwy dzięki wdrożeniu kompleksowej **Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego**<sup>24</sup>, zakładającej zapewnienie dostępu do Internetu na terenie całego kraju (zarówno jeśli chodzi o instytucje publiczne jak i indywidualnych użytkowników) oraz powszechnemu zastosowaniu technik informacyjnych i komunikacyjnych w instytucjach publicznych i biznesie.

Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego realizowana będzie w największym stopniu poprzez działania na szczeblu centralnym, skierowane zarówno do przedsiębiorstw, administracji, jak i całego społeczeństwa.

Opis szczegółowych aspektów rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce można znaleźć w dwóch dokumentach:

- ***Proponowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 r.***, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, 2004r;
- ***Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013.***

Strategia zakłada, iż polityka Polski w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego powinna odpowiadać konkretnym potrzebom tego społeczeństwa, a jednocześnie powinna być zgodna z polityką europejską i wykorzystywać jej najlepsze doświadczenia. Rozwojowi społeczeństwa informacyjnego w Polsce powinny trwale towarzyszyć:

1. Dostępność, bezpieczeństwo i zaufanie – możliwość uzyskania dostępu do rzetelnej informacji lub bezpiecznej usługi niezbędnej obywatelowi oraz przedsiębiorcy.

<sup>23</sup> Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie - Narodowa Strategia Spójności, Dokument zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej zatwierdzającą pewne elementy Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, maj 2007 r.; str.43

<sup>24</sup> Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, MSWiA, grudzień 2008, [www.mswia.gov.pl/strategia](http://www.mswia.gov.pl/strategia)

2. Otwartość i różnorodność – brak preferencji i brak dyskryminacji w dostępie do informacji, a w szczególności do informacji publicznej.
3. Powszechność i akceptowalność – dążenie, aby udział w dobrach społeczeństwa informacyjnego był oczywisty i jak najszerszy, a także by oferta produktów i usług społeczeństwa informacyjnego była maksymalnie szeroka.
4. Komunikacyjność i interoperacyjność – zapewnienie dotarcia do pożądanej informacji w sposób bezpieczny, szybki i prosty.

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce wymaga skoordynowanych działań i harmonijnej współpracy sektora publicznego, prywatnego, ośrodków naukowo-badawczych oraz organizacji pozarządowych, a działania podejmowane w ramach wdrażania strategii powinny być koordynowane jako całościowy portfel inicjatyw i projektów.

Analiza szans i zagrożeń oraz możliwości i ograniczeń w rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce doprowadziła do sformułowania poniższego katalogu niezbędnych postulatów, których realizacja bezpośrednio warunkuje powodzenie realizacji strategii.

- I. Stworzenie warunków sprawnego rozwoju oraz funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego:
  - podniesienie poziomu motywacji, świadomości i umiejętności obywateli oraz wspieranie powszechnej i wielostronnej edukacji społeczeństwa w zakresie stosowania technologii informacyjnych. Wypełnianie potrzeb ludzi i podmiotów gospodarczych poprzez ułatwienie dostępu do usług publicznych opartych na technologiach informacyjnych i komunikacyjnych oraz realizację kompleksowych projektów informacyjnych i edukacyjnych;
  - szerokie wsparcie środowisk zagrożonych wykluczeniem cyfrowym poprzez identyfikowanie i likwidowanie barier edukacyjnych, organizacyjnych, ekonomicznych i geograficznych powodujących wykluczenie z możliwości korzystania z technologii informacyjnych;
  - wykorzystanie współpracy międzynarodowej do poznania osiągnięć innych krajów (w szczególności Unii Europejskiej) w rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz wzajemnego udostępniania transgranicznych usług elektronicznych, a także promowanie polskich firm i instytucji oraz opracowanych przez nie rozwiązań z dziedziny nowych technologii;
  - wykorzystywanie nowych narzędzi i technologii w sposób umożliwiający wzmocnienie wpływu i współdecydowania obywateli o sprawach ich dotyczących, sprzyjający tym samym rozwojowi regionalnemu oraz powstawaniu lokalnych inicjatyw;
  - stworzenie warunków dla wspierania praktyk i inicjatyw wspomagających rozwój społeczeństwa oraz zorganizowanie agendy badawczej i stałego monitoringu stanu socjalnego, ekonomicznego i technicznego rozwoju oraz efektów prowadzonych działań;
  - prowadzenie działań zwiększających poczucie bezpieczeństwa obywateli, co oznacza konieczność zagwarantowania pełnej ochrony ich podstawowych praw, danych osobistych, tożsamości oraz eliminację zagrożeń cyfrowych.
- II. Zapewnienie powszechnego dostępu do usług i treści w sieciach informacyjnych:
  - umożliwienie bezpłatnego korzystania z usług administracji publicznej (w szczególności usług służby zdrowia) z wykorzystaniem technologii informacyjnych;

- umożliwienie powszechnego dostępu do treści - bezpłatnie, gdy jest on własnością publiczną oraz odpłatnie, dla wynagradzania jego twórców, adekwatnie do wartości oraz popytu z uwzględnieniem ochrony praw własności intelektualnej. Uregulowanie prawne szczególnych sytuacji udostępniania w przypadku niepełnego zaangażowania środków publicznych w wytworzenie treści i usług;
- promowanie tworzenia i udostępniania usług wykorzystujących umiejętności przetwarzania informacji we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego;
- zapewnienie wielokanałowości dostarczanych usług publicznych tak, aby postęp cywilizacyjny nie utrudniał korzystania z usług i aby były one łatwo dostępne dla wszystkich podmiotów, do których są skierowane.

III. Szersze wykorzystanie nowych technologii w celu podniesienia efektywności, innowacyjności i konkurencyjności gospodarki oraz współpracy firm:

- uaktywnienie sektora naukowo-badawczego dla innowacyjności rozwiązań wykorzystywanych przez podmioty gospodarcze (w szczególności małe i średnie przedsiębiorstwa);
- zwiększenie zaangażowania sektora publicznego i prywatnego w badania i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie teleinformatyki i ekologii;
- zachowanie neutralności technologicznej sektora publicznego przez równe traktowanie różnych platform sprzętowych i programowych oraz określenie ram interoperacyjności technologii wdrażanych systemów teleinformatycznych tworząc tym samym dogodne warunki dla rozwoju konkurencyjności;
- zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności polskich przedsiębiorstw poprzez stymulowanie wykorzystania nowych technologii, a w szczególności technologii informacyjnych.

IV. Stworzenie warunków prawno-ekonomicznych i organizacyjnych do zbudowania i powszechnego wykorzystania bezpiecznych sieci komunikacji cyfrowej:

- usunięcie barier technologicznych, organizacyjnych i prawnych w celu pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez technologie informacyjne i komunikacyjne, w szczególności przyjęcie rozwiązań legislacyjnych wspierających rozwój otwartego i konkurencyjnego rynku;
- zapewnienie powszechnego dostępu do komunikacji elektronicznej poprzez wszystkie równoprawne kanały cyfrowe – telefoniczne, radiowe i telewizyjne – przewodowe i bezprzewodowe, stacjonarne i mobilne – przy wykorzystaniu wydajnych sieci szerokopasmowych nowej generacji o wysokiej przepustowości;
- zapewnienie skutecznej ochrony użytkowników sieci przed przestępstwami popełnianymi drogą elektroniczną;
- wspomaganie obywateli w sytuacjach kryzysowych (braku energii, klęsk żywiołowych, zamieszek lub działań terrorystycznych i wojennych) poprzez wykorzystanie dostępnych w takich warunkach technik informacyjnych;
- promowanie racjonalnego użytkowania urządzeń elektronicznych w kontekście ochrony zdrowia, ochrony środowiska, oszczędności energii elektrycznej oraz prawidłowej użycia zużytych urządzeń elektronicznych.

Cel projektu jest spójny ze wszystkimi trzema kierunkami strategicznymi określonymi w strategii:

- w obszarze „Człowiek” z kierunkiem strategicznym: *Przyspieszenie rozwoju kapitału intelektualnego i społecznego Polaków dzięki wykorzystaniu technologii informacyjnych i komunikacyjnych;*
- w obszarze „Gospodarka” z kierunkiem strategicznym: *Wzrost efektywności, innowacyjności i konkurencyjności firm, a tym samym polskiej gospodarki na globalnym rynku oraz ułatwienie komunikacji i współpracy między firmami dzięki wykorzystaniu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych;*
- w obszarze „Państwo” z kierunkiem strategicznym: *Wzrost dostępności i efektywności usług administracji publicznej przez wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych do przebudowy procesów wewnętrznych administracji i sposobu świadczenia usług.*

Zgodność projektu z **Krajowym Programem Reform** (KPR) można zauważyć w:

- Priorytecie 3. Wzrost innowacyjności przedsiębiorstw;
- Priorytecie 4. Rozwój i modernizacja infrastruktury oraz zapewnienie warunków konkurencji w sektorach sieciowych.

Istotny wpływ na zapisy priorytetów powyżej wymienionych programów operacyjnych wspierających realizację założonych celów rozwoju społeczeństwa informacyjnego posiada także program ***Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007-2013.***

Celem strategicznym programu jest: „Wzrost innowacyjności przedsiębiorstw dla utrzymania gospodarki na ścieżce szybkiego rozwoju i dla tworzenia nowych, lepszych miejsc pracy”, a celem proponowanych kierunków działań w ramach programu jest przekroczenie łącznie 15% poziomu zatrudnienia we wspomnianych powyżej sektorach. Wśród wskazanych kierunków działań, które w przyszłości pozwolą na zbudowanie gospodarki opartej na wiedzy należy wymienić:

- I. Kierunek działań: Kadra dla nowoczesnej gospodarki.
- II. Kierunek działań: Badania na rzecz gospodarki.
- III. Kierunek działań: Własność intelektualna dla innowacji.
- IV. Kierunek działań: Kapitał na innowacje.
- V. Kierunek działań: Infrastruktura dla innowacji.

Z punktu widzenia niniejszego projektu w zakresie budowy sieci szerokopasmowej należy podkreślić V kierunek działań jako najbardziej istotny, a szczególnie uwzględniony w nim Obszar 4: *Upowszechnienie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych.* Działania w ramach tego obszaru powinny koncentrować się na następujących obszarach:

- wsparciu przedsiębiorców w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- tworzeniu bezpiecznych sieci i systemów informatycznych;
- promocji handlu elektronicznego;
- wsparciu wykorzystania ICT przez administrację państwową;

- wsparciu finansowym na rzecz obniżania kosztów implementacji narzędzi ICT w firmach i dostarczania przedsiębiorstwom taniego i legalnego oprogramowania.

Aktualne kierunki polityki rządu w zakresie sieci szerokopasmowych wyznacza również przyjęty w listopadzie 2008 r dokument **Plan stabilności i rozwoju gospodarki Polski wobec światowego kryzysu finansowego**. Zakłada on między innymi znoszenie barier dla inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną (teleinformatyczną) rekomendowanych przez Komitet Rady Ministrów do Spraw Informatyzacji i Łączności. W założeniach Planu zapisano między innymi, następujące zmiany w prawie, mające ułatwić rozwój sieci następnej generacji (NGN):

- zmianę definicji inwestycji celu publicznego, tak by obejmowała ona inwestycje telekomunikacyjne, co powinno spowodować ułatwienia w uzyskaniu decyzji o lokalizacji inwestycji na danym terenie. Zmiana ta o znaczeniu ustrojowym potwierdza uzasadnienie zaangażowania samorządów w budowę sieci szerokopasmowych;
- analizę i usunięcie barier z procedury uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- stworzenie jasnych i dostępnych inwestorowi przepisów określających warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, uniezależniających proces inwestycyjny od jednorazowych decyzji organów administracyjnych;
- uproszczenie procedur związanych z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, m.in.: uszczegółowienie wymagań w zakresie telekomunikacji dotyczących treści miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, określenie zasad partycypowania inwestorów realizujących inwestycje celu publicznego w kosztach sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wprowadzenie przesłanek zawieszenia postępowania, oraz wprowadzenie terminów uzgodnień planu;
- dodanie do rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, instalacji związanych z dostępem do sieci i usług telekomunikacyjnych;
- rozszerzenie i sprecyzowanie katalogu zwolnień od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę, tak by obejmował on w wyraźny sposób elementy inwestycji telekomunikacyjnych. Katalog zwolnień obejmie m.in. inne niż budowa czynności budowlane (np. przebudowa i montaż) dotyczące obiektów telekomunikacyjnych, przyłączy telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych oraz instalacji telekomunikacyjnych;
- doprecyzowanie w ustawie o drogach publicznych pojęć „urządzenie infrastruktury technicznej niezwiązane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego” i „obiekt budowlany niezwiązany z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego”, tak by przejrzysto określić status linii i innych elementów infrastruktury telekomunikacyjnej;
- inicjowanie projektów w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

W dniu 23 grudnia 2008 r. Prezes Rady Ministrów powołał zespół międzyresortowy do spraw realizacji **Programu Cyfrowa Polska<sup>25</sup>**, w którym może uczestniczyć z głosem doradczym Prezes UKE. Celem tego programu jest upowszechnianie rozwoju usług szerokopasmowych do roku 2012, a w jego ramach przygotowano między innymi projekt **ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci szerokopasmowych w telekomunikacji**, przyjęty 8 sierpnia 2009 roku przez Komitet Stały Rady Ministrów. Do projektu ustawy załączono dokument przygotowany w UKE – **Diagnoza rynku usług szerokopasmowych – zasadność i zakres interwencji publicznej**.

Znaczenie infrastruktury sieci szerokopasmowych zostało również podkreślone, jako jeden z priorytetów **raportu Polska 2030** przygotowanego przez zespół doradców strategicznych Ministra Michała Boniego.

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest w pełni zgodny z **Programem Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej**. Celem głównym tego programu jest:

„Przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju”.

Planuje się osiągnięcie Celu głównego przez realizację celów szczegółowych, którymi są:

- I. Stymulowanie rozwoju konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy.
- II. Zwiększenie dostępu do Internetu szerokopasmowego w Polsce Wschodniej.
- III. Rozwój wybranych funkcji metropolitalnych miast wojewódzkich.
- IV. Poprawa dostępności i jakości powiązań komunikacyjnych województw Polski Wschodniej.
- V. Zwiększenie roli zrównoważonej turystyki w gospodarczym rozwoju makroregionu.
- VI. Optymalizacja procesu wdrażania PO Rozwój Polski Wschodniej.

W priorytecie II. przewidziano realizację działania 2.1, którego celem jest: *zwiększenie dostępu do Internetu instytucji publicznych, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”*.

Integralnym elementem wspierania rozwoju regionalnego jest budowa społeczeństwa informacyjnego. Obecne uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego, rozwój nauki i techniki wymagają ciągłej wymiany informacji przy wykorzystaniu coraz sprawniejszych i szybszych systemów łączności. W tym celu niezbędna jest rozbudowa i modernizacja sieci telekomunikacyjnej, zwłaszcza stworzenie infrastruktury Internetu szerokopasmowego, szczególnie na obszarach małych miast i wsi z terenu Polski Wschodniej. Z uwagi na fakt, iż problemem budowy społeczeństwa informacyjnego w Polsce nie jest wyłącznie technologia, ale i brak umiejętności skutecznego posługiwania się Internetem, a wśród przedsiębiorców wciąż słabe jest przekonanie co do potrzeby i zasadności umieszczania informacji o działalności firm w Internecie, koniecznym staje się aby budowie infrastruktury społeczeństwa informacyjnego na terenie Polski Wschodniej towarzyszyły również działania edukacyjno-informacyjne.

<sup>25</sup> Zarządzenie nr 144 Prezesa Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2008 w sprawie powołania międzyresortowego zespołu do spraw realizacji Programu Cyfrowa Polska

W ramach działania planuje się przygotowanie, a następnie wdrożenie kompleksowego projektu w zakresie społeczeństwa informacyjnego, który swoim zasięgiem obejmował będzie regiony Polski Wschodniej. Projekt składać się będzie z dwóch komponentów:

- budowa ponadregionalnej sieci szerokopasmowej składającej się z 5 regionalnych sieci szkieletowych województw Polski Wschodniej;
- szkolenie osób zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”(jako uzupełnienie działania).

Niniejszy projekt jest w pełni zgodny z celem działania 2.1, co potwierdza fakt, iż został on wpisany na listę projektów indywidualnych dla PO Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013 (ostatnia aktualizacja listy z dnia 31 lipca 2009 r.) pod numerem projektu POPW 2.1-1.

Dla sprawnej realizacji programu Instytucja Zarządzająca programem Rozwój Polski Wschodniej opracowała listę projektów indywidualnych, obejmującą kluczowe inwestycje, których realizacja najbardziej przysłuży się osiągnięciu zakładanych celów programu. Umieszczenie projektu na liście projektów indywidualnych programu jest wstępną deklaracją jego realizacji i wiąże się z zarezerwowaniem na ten cel środków w ramach budżetu programu. Projekty, które zostały ujęte na liście nie będą podlegały procedurze konkursowej. Ich realizacja będzie jednak uzależniona od zaakceptowania pełnej dokumentacji projektu przez Instytucję Zarządzającą programem oraz oceny projektu przez ekspertów na podstawie przedstawionej dokumentacji.

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest również zgodny ze **Studium Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Świętokrzyskiego w latach 2008-2010**<sup>26</sup> w zakresie określonych przez ten dokument priorytetów:

1. Zapewnienie warunków dla współdziałania regionalnych interesariuszy rozwoju społeczeństwa informacyjnego poprzez zapewnienie potencjału instytucjonalnego, wsparcia badawczego oraz kanałów transferu wiedzy dla wzmocnienia endogennych zasobów regionu,
2. Realizacja programu innowacyjnych inwestycji teleinformatycznych stymulujących procesy rozwoju wiodących branż gospodarki regionalnej, zaspakajających faktyczne regionalne potrzeby społeczne oraz uwzględniających uwarunkowania zróżnicowania przestrzennego województwa,
3. Realizacja programu upowszechnienia kompetencji cyfrowych i wiedzy o praktycznych zastosowaniach teleinformatyki dla wzrostu gospodarczego i integracji społecznej, adresowanego do pracowników sektora publicznego, biznesu oraz grup wykluczenia cyfrowego.

Realizacja projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* wpisuje się w **Strategię rozwoju województwa świętokrzyskiego do 2020 roku** przyjętą uchwałą Nr XLII/508/06 z dnia 26 października 2006r. Strategia jest kluczowym dokumentem programowym określającym zasady i kierunki długofalowej koncepcji rozwoju regionu. Nadrzędną funkcją strategii rozwoju regionu – misją strategii – jest: „Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego”, zaś celem generalnym „Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej”. Realizacja strategii rozwoju powinna przynieść efekt

<sup>26</sup> Studium Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Świętokrzyskiego w latach 2008-2010, © SMWI, 2008



w postaci poprawy wizerunku województwa świętokrzyskiego, pokazując faktyczne i potencjalne korzyści dla mieszkańców i inwestorów w różnych dziedzinach życia społecznego i gospodarczego. Atrakcyjność oznacza relatywnie wobec otoczenia polepszanie warunków inwestowania na obszarze województwa, zwłaszcza przez inwestorów zewnętrznych, polepszanie warunków funkcjonowania firm i całego układu gospodarki rynkowej, rozwój wszelkich dopuszczalnych ekologicznie form przedsiębiorczości oraz instytucji i organizacji obsługujących życie społeczno-gospodarcze regionu.

Niniejszy projekt wpisuje się w Cel 5. „Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej”, w ramach którego wyszczególniono:

- Priorytet 1. Rozbudowa i podnoszenie standardów infrastruktury społecznej;
- Priorytet 2. Podnoszenie standardów i stworzenie spójnego układu komunikacyjnego oraz gospodarki przestrzennej stymulującej rozwój regionu;
- Priorytet 3. Rozwój systemów informatycznych – szeroko-pasmowego dostępu do Internetu oraz regionalnej zintegrowanej platformy usług elektronicznych;
- Priorytet 4. Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony środowiska;
- Priorytet 5. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego;
- Priorytet 6. Poprawa stanu infrastruktury mieszkaniowej jako czynnika warunkującego wzrost mobilności zasobów ludzkich i racjonalnego kształtowania ośrodków osadniczych.

W ramach priorytetu 3. określono następujące kierunki działań spójne z projektem *Sieć szerokopasmowa Polski Wschodniej*:

- Infrastruktura dostępu szerokopasmowego do Internetu dla sfery publicznej i komercyjnej;
- Internet szerokopasmowy w edukacji, nauce i kulturze;
- E-biznes – wdrażanie systemów teleinformatycznych usług elektronicznych w gospodarce – handel, bankowość, usługi turystyczne, usługi medyczne itp.;
- E-PUAP Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej.

Warunkiem koniecznym dla wyrównania szans rozwojowych województwa jest zapewnienie dostępu do nowoczesnych technologii informatycznych. Rozbudowa sieci telekomunikacyjnej i budowa infrastruktury szerokopasmowego, szybkiego i bezpiecznego dostępu do Internetu pozwoli nadrobić dystans cywilizacyjny, zwłaszcza na obszarach wiejskich. Otworzy również zupełnie nowe możliwości rozwoju przedsiębiorczości, dostępu do wiedzy, usług zdrowotnych, kultury, wymiany informacji oraz podniesienia jakości usług administracji publicznej. Kontynuacja działań zapoczątkowanych w latach 2004 – 2006 w ramach zintegrowanego projektu e-świętokrzyskie pozwoli na przełamanie zapóźnień infrastrukturalnych i likwidację zjawiska wykluczenia cyfrowego oraz stworzy podstawy do budowy społeczeństwa informacyjnego.

Reasumując, prezentowany projekt inwestycyjny Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej oraz planowany rozwój elementów składowych społeczeństwa informacyjnego w oparciu o bezpośrednie efekty przedsięwzięcia posiadają wysoką zgodność z dokumentami strategicznymi na szczeblu UE, krajowym oraz regionalnym. Pozwala to stwierdzić, iż jego realizacja przyniesie pozytywny wpływ na proces osiągnięcia celów rozwojowych określonych w tych dokumentach.

### 5.2.2 Zgodność na szczeblu gmin

Opisywany projekt wypełnia postanowienia zawarte w następujących strategiach na poziomie gmin wchodzących w skład powiatu starachowickiego.

**Tabela 18** Dokumenty strategiczne gmin powiatu starachowickiego w odniesieniu do *SSPW*

Gmina	Dokument / Dokumenty	Zgodność celu <i>SSPW</i> z dokumentami strategicznymi
<b>Mirzec – gmina</b>	Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Mirzec	<p>Cel operacyjny: Nowe miejsca pracy, rozwój przedsiębiorczości (tworzenie bogatej oferty terenów pod inwestycje mieszkaniowe, działalność gospodarczą, wyposażonych w infrastrukturę techniczną i drogową)</p> <p>Cel operacyjny: Infrastruktura społeczna dostosowana do potrzeb mieszkańców )poprawa warunków technicznych placówek oświatowych, służby zdrowia, ochotniczej straży pożarnej, modernizacja i nowoczesne wyposażenie)</p>
<b>Pawłów – gmina</b>	Strategia Rozwoju Gminy Pawłów przyjęta uchwałą Nr XI/108/99 z dnia 30.08.1999 r.	Cel strategiczny: rozbudowa infrastruktury technicznej
<b>Starachowice - miasto</b>	Strategia Rozwoju Starachowic na lata 2000-2010 przyjęta uchwałą Nr VIII/1/2000 z 06.11.2000 r.	<p>Cel strategiczny: Zapewnienie, w danych warunkach lokalnych (gminnych) oraz zewnętrznych (regionalnych, krajowych, międzynarodowych) maksymalnej aktywności gospodarczej miasta</p> <p>Zadanie strategiczne: Stworzenie bazy informacyjnej oraz centrum informacyjnego (wraz z własną, aktywną stroną w sieci Internet), w których skupione zostałyby dane dotyczące ofert lokalizacyjnych oraz towarzyszących im „korzyści zewnętrznych” dla inwestorów krajowych i zagranicznych.</p>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych urzędów gmin powiatu starachowickiego i BIP.

Przedstawione powyżej dokumenty strategiczne dotyczące gmin wchodzących w skład powiatu starachowickiego, są zgodne z dokumentami na szczeblu powiatu, a także dokumentami programowymi województwa świętokrzyskiego, wskazując tym samym na uzasadnienie podejmowanych działań w zakresie projektu „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej”.

### 5.2.3 Polityki horyzontalne

Realizacja inwestycji, która jest przedmiotem niniejszej analizy jest spójna z założeniami głównych polityk horyzontalnych Unii Europejskiej:

**Polityka ochrony środowiska** – zasada zrównoważonego rozwoju zakłada takie podejście do planowania i realizacji przedsięwzięć, które ukierunkowane jest na osiągnięcie realnego i trwałego zmniejszenia różnic społecznych i ekonomicznych z zachowaniem i ochroną środowiska naturalnego. Wyznaczone cele dotyczą m.in. skutecznego usunięcia lub ograniczania pojawiających się zagrożeń różnorodności biologicznej oraz pełnego zintegrowania działań na rzecz jej ochrony z działaniami, wpływającymi na tę różnorodność sektorów gospodarki, przy zachowaniu właściwych proporcji pomiędzy zapewnieniem równowagi przyrodniczej, a rozwojem społeczno-gospodarczym kraju.

**Polityka równych szans** – niniejszy projekt ma pozytywny wpływ na politykę równych szans. Projekt przyczynia się do wyrównania szans mieszkańców województwa w dostępie do sieci szerokopasmowej, zapewniającej m.in. szybki dostęp do Internetu. Ponadto realizacja projektu pozwoli na większą aktywizację osób niepełnosprawnych zamieszkujących na terenie objętym wykluczeniem cyfrowym m.in. dzięki możliwościom pracy i nauki zdalnej z wykorzystaniem sieci Internet. Dostęp do sieci teleinformatycznej umożliwi mieszkańcom korzystanie z usług typu e-zdrowie, czy e-edukacja, co w znaczny sposób przyczyni się do zmniejszenia stopnia wykluczenia z konsumpcji. Spodziewany jest także znaczący spadek odsetka osób wykluczonych z rynku pracy, gdyż dostęp do zasobów sieci teleinformatycznej w znacznym stopniu ułatwia poszukiwanie pracy, a także w pozytywny sposób wpływa na tworzenie bardziej elastycznych warunków pracy (e-praca) co jest szczególnie ważne w przypadku kobiet.

**Polityka rozwoju społeczeństwa informacyjnego** - niniejszy projekt ma pozytywny wpływ na politykę rozwoju społeczeństwa informacyjnego, bowiem głównym celem projektu jest przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu w województwach Polski Wschodniej, w tym na terenie powiatu starachowickiego. W województwie świętokrzyskim jedną z głównych barier utrudniających rozwój gospodarki opartej na wiedzy i informacji jest ciągle zbyt mały dostęp do podstawowej infrastruktury teleinformatycznej. Na terenie województwa praktycznie nie funkcjonuje ogólnie dostępna infrastruktura szerokopasmowa, a co za tym idzie brak jest również towarzyszących tego rodzaju infrastrukturze rozwiązań dostępowych. Niniejszy projekt pozwoli na zredukowanie tego problemu oraz zapobiegnie wykluczeniu cyfrowemu mieszkańców, instytucji i przedsiębiorców.

Projekt przyczyni się do przyspieszenia działań w zakresie:

- budowy tańszego, szybszego oraz bezpieczniejszego Internetu;
- inwestycji w kapitał ludzki;
- stymulowania wykorzystania Internetu dla różnych sfer życia obywateli.

Stworzenie powszechnego, szerokopasmowego dostępu do Internetu stanowiącego bezpieczną infrastrukturę teleinformatyczną umożliwi rozwój nowoczesnych publicznych usług sieciowych w obszarach, które ułatwią życie obywatelom oraz przedsiębiorcom.

Uszczegółowienie polityk horyzontalnych zawarte jest w Wojewódzkim Studium Wykonalności w rozdziale 5.2 Zgodność celów projektu z dokumentami strategicznymi i politykami horyzontalnymi.

### 5.3 Produkty projektu

Przedstawione wskaźniki produktu pochodzą z listy wskaźników dla działania 2.1 PO Rozwój Polski Wschodniej. Wartości wskaźników podano narastająco w poszczególnych latach, a za rok bazowy przyjęto ostatni pełny rok kalendarzowy przed rozpoczęciem rzeczowej realizacji projektu.

**Tabela 19** Wskaźniki produktu dla całego projektu *SSPW* i dla województwa świętokrzyskiego

Nazwa wskaźnika produktu	Jednostka miary	Rok bazowy 2010	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
<b>Wskaźniki dla całego projektu</b>						
liczba projektów zrealizowanych z zakresu społeczeństwa informacyjnego	szt.	0	0	0	0	1
długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego <sup>27</sup>	km	0	0	7 522	10 129	10 599 <sup>28</sup>
liczba zainstalowanych węzłów	szt.	0	0	747	761	1 057
<b>Wskaźniki dla województwa</b>						
długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego <sup>29</sup>	km	0	0	1 268	1 413	1 413
liczba zainstalowanych węzłów	szt.	0	0	148	148	148

Źródło: opracowanie własne.

<sup>27</sup> Łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej, uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie

<sup>28</sup> Ze względu na przyjęte zaokrąglenia długości sieci na poziomach wojewódzkich, całkowita długość rzeczywista może odbiegać od podanej wartości o błąd wynikający z sumy błędów zaokrąglenia

<sup>29</sup> Łączna długość sieci w warstwie szkieletowej i dystrybucyjnej, uwzględniająca optymalizację z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci, tj. długość sieci na odcinkach współbieżnych liczy się jednokrotnie

**Tabela 20** Wskaźniki produktu projektu w obszarze Świętokrzyskie.D

Nazwa wskaźnika produktu	Jednostka miary	Rok bazowy 2010	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego *	km	0	0	195,2	215,2	215,2
liczba zainstalowanych węzłów	szt.	0	0	28	28	28

Źródło: opracowanie własne.

\* Podane na poziomie obszaru długości kanalizacji teletechnicznej obejmują sieć dystrybucyjną, natomiast nie obejmują niewspółbieżnych odcinków sieci szkieletowej leżących na terenie danego obszaru. Dane dotyczące sieci szkieletowej podane są łącznie na poziomie wojewódzkim.

**Tabela 21** Wskaźniki produktu projektu w obszarze Świętokrzyskie.F

Nazwa wskaźnika produktu	Jednostka miary	Rok bazowy 2010	Rok 2011	Rok 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego *	km	0	0	128,7	138,7	138,7
liczba zainstalowanych węzłów	szt.	0	0	13	13	13

Źródło: opracowanie własne.

\* Podane na poziomie obszaru długości kanalizacji teletechnicznej obejmują sieć dystrybucyjną, natomiast nie obejmują niewspółbieżnych odcinków sieci szkieletowej leżących na terenie danego obszaru. Dane dotyczące sieci szkieletowej podane są łącznie na poziomie wojewódzkim.

Źródłami weryfikacji dla poszczególnych wskaźników będą:

- dla wskaźnika liczba projektów realizowanych z zakresu społeczeństwa informacyjnego – umowy o dofinansowanie podpisane z 5 województwami;
- dla wskaźnika długość zainstalowanej sieci Internetu szerokopasmowego – protokoły odbioru robót;
- dla wskaźnika liczba zainstalowanych węzłów – protokoły odbioru robót.

Definicje poszczególnych wskaźników produktu i rezultatu przedstawia Tabela 16. Definicje wskaźników matrycy logicznej w rozdziale 5.1 Cele projektu.

## 5.4 Rezultaty projektu

Rezultatem niniejszego projektu będzie obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego.

Przedstawione wskaźniki rezultatu pochodzą z listy wskaźników dla działania 2.1 PO Rozwój Polski Wschodniej. Wartości wskaźników podano w odniesieniu do roku bazowego, za który przyjęto ostatni pełny rok przed oddaniem infrastruktury powstałej w ramach projektu.

Wskaźniki rezultatu podano dla całego projektu, województwa oraz obszarów inwestycyjnych znajdujących się na terenie powiatu starachowickiego.

**Tabela 22** Wskaźniki rezultatu dla całego projektu *SSPW* i dla województwa świętokrzyskiego

Nazwa wskaźnika rezultatu	Jednostka miary	Rok bazowy 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
<b>Wskaźniki dla całego projektu</b>				
obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego	%	0	41,87	53,43
<b>Wskaźniki dla województwa</b>				
obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego	%	0	63,39	63,39

*Źródło: opracowanie własne.*

**Tabela 23** Wskaźniki rezultatu projektu w obszarze Świętokrzyskie.D

Nazwa wskaźnika rezultatu	Jednostka miary	Rok bazowy 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego	%	0	69,58	69,58

*Źródło: opracowanie własne.*

**Tabela 24** Wskaźniki rezultatu projektu w obszarze Świętokrzyskie.F

Nazwa wskaźnika rezultatu	Jednostka miary	Rok bazowy 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
obszar, na którym stworzono możliwość dostępu do Internetu szerokopasmowego	%	0	50,70	50,70

Źródło: opracowanie własne.

Źródłem weryfikacji dla wskaźnika będą dane beneficjentów (5 województw Polski Wschodniej) – raport z oceny ex post projektu.

W projekcie przewiduje się także pomiar wskaźników związanych z udziałem *cross-financingu*. Wskaźniki te (wartości narastająco w kolejnych latach) przedstawia Tabela 25. Wartości wskaźników *cross-financingu* mierzone będą dla całego projektu oraz dla województwa.

**Tabela 25** Wskaźniki *cross-financingu* dla całego projektu SSPW i dla województwa świętokrzyskiego

Nazwa wskaźnika <i>cross-financingu</i>	Jednostka miary	Rok bazowy -1 2011	Rok bazowy 2012	Rok 2013	Rok docelowy 2014
<b>Wskaźniki dla całego projektu</b>					
liczba osób zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”, które zakończyły udział w szkoleniu w ramach projektu, w tym:	osoby	0	592	4 116	7 640
<i>kobiety</i>	<i>osoby</i>	0	<i>wartości monitorowane w czasie trwania projektu</i>		
<i>mężczyźni</i>	<i>osoby</i>	0			
<i>osoby starsze (55 lat i powyżej)</i>	<i>osoby</i>	0			
<i>osoby o niższym wykształceniu (podstawowe, zawodowe, niepełne średnie)</i>	<i>osoby</i>	0			
<i>osoby niepełnosprawne</i>	<i>osoby</i>	0			
<i>osoby mieszkające na terenach wiejskich</i>	<i>osoby</i>	0			
<b>Wskaźniki dla województwa</b>					
liczba osób zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”, które zakończyły udział w szkoleniu w ramach projektu, w tym:	osoby	0	98	548	998
<i>kobiety</i>	<i>osoby</i>	0	<i>wartości monitorowane w czasie trwania projektu</i>		
<i>mężczyźni</i>	<i>osoby</i>	0			

<i>osoby starsze (55 lat i powyżej)</i>	<i>osoby</i>	<i>0</i>
<i>osoby o niższym wykształceniu (podstawowe, zawodowe, niepełne średnie)</i>	<i>osoby</i>	<i>0</i>
<i>osoby niepełnosprawne</i>	<i>osoby</i>	<i>0</i>
<i>osoby mieszkające na terenach wiejskich</i>	<i>osoby</i>	<i>0</i>

*Źródło: opracowanie własne.*

## 5.5 Komplementarność projektu z innymi przedsięwzięciami

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest komplementarny w stosunku do licznych przedsięwzięć inwestycyjnych, które przyczyniają się do rozwoju społeczeństwa informacyjnego na terenie województwa. Ważniejsze z nich przedstawia Tabela 26.

**Tabela 26** Komplementarne projekty inwestycyjne

<b>I.p</b>	<b>Nazwa projektu</b>	<b>Podmiot realizujący</b>	<b>Źródło finansowania</b>	<b>Wartość brutto w zł</b>	<b>Stan realizacji przedsięwzięcia: A. zrealizowane, B. w trakcie realizacji C. planowane</b>
1.	„e-Świętokrzyskie - rozbudowa infrastruktury Informatycznej JST”	Samorząd Województwa Świętokrzyskie go z samorządami powiatów i gmin	RPO Województwa Świętokrzyskiego o na lata 2007-2013	38,4 mln. zł.	C
2.	„Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu na terenie gminy Nagłowice”	Gmina Nagłowice	PO IG dz. 8.3	1,8 mln. zł.	C
3.	„e – Świętokrzyskie – budowa sieci światłowodowej wraz z urządzeniami na terenie Miasta Kielce”	Miasto Kielce	RPO Województwa Świętokrzyskiego o na lata 2007-2013	25,8 mln. zł.	C
4.	„e-Świętokrzyskie – rozbudowa infrastruktury radiowej”	NASK	RPO Województwa Świętokrzyskiego o na lata 2007-2013	5,4 mln. zł.	C



I.p	Nazwa projektu	Podmiot realizujący	Źródło finansowania	Wartość brutto w zł	Stan realizacji przedsięwzięcia: A. zrealizowane, B. w trakcie realizacji C. planowane
5.	„e-Świętokrzyskie – rozbudowa infrastruktury informatycznej”	Samorząd Województwa Świętokrzyskiego z samorządami powiatów i gmin oraz jednostek podległych	ZPORR dz. 1.5	9,4 mln. zł.	A
6.	„e-Świętokrzyskie – budowa sieci radiowej”	NASK	ZPORR dz. 1.5	9,4 mln. zł.	A
7.	„SRSK - Świętokrzyska Regionalna Sieć Komputerowa, rozbudowa MSK KIELMAN”	Politechnika Świętokrzyska	ZPORR dz. 1.5	1 mln. zł.	A

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Ważnymi działaniami komplementarnymi są również przedsięwzięcia edukacyjne, bez których trudno liczyć na pełne wykorzystanie nowej infrastruktury telekomunikacyjnej. Projekty szkoleniowe w zakresie technologii teleinformatycznych, jakie zostały zrealizowane ze środków unijnych na terenie województwa przedstawia Tabela 27.

**Tabela 27** Lista projektów szkoleniowych w zakresie technologii teleinformatycznych

I.p.	Tytuł projektu	Podmiot realizujący projekt	Program oraz nr działania z którego projekt był finansowany	Beneficjenci działania: A. Pracownicy JST B. Przedsiębiorcy C. Osoby fizyczne zagrożone wykluczeniem cyfrowym D. Inni
1	Europejski Program Doskonalenia Informatycznego	Wyższa Szkoła Handlowa im. B.Markowskiego w Kielcach	Kapitał Ludzki 2007-2013, dz. 8.1. Rozwój pracowników i przedsiębiorstw w regionie	B, A,D
2	Zawód informatyka dla osób odchodzących z rolnictwa	Combidata Poland Sp. z o.o.	Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego, dz. 2.3 Reorientacja zawodowa osób odchodzących z rolnictwa	D

l.p.	Tytuł projektu	Podmiot realizujący projekt	Program oraz nr działania z którego projekt był finansowany	Beneficjenci działania: A. Pracownicy JST B. Przedsiębiorcy C. Osoby fizyczne zagrożone wykluczeniem cyfrowym D. Inni
3	Zawód informatyka dla osób odchodzących z rolnictwa	Combidata Poland Sp. z o.o.	Kapitał Ludzki 2007-2013, dz. 8.1. Rozwój pracowników i przedsiębiorstw w regionie	D
4	Wzmocnienie edukacji językowej i informatycznej	Towarzystwo Wiedzy Powszechnej Oddział Regionalny w Kielcach	Kapitał Ludzki 2007-2013, 8.1. Rozwój pracowników i przedsiębiorstw w regionie	A,B,C,D
5	AS informatyki - od specjalistycznej wiedzy do profesjonalnych umiejętności	Combidata Poland Sp. z o.o.	Kapitał Ludzki 2007-2013, dz. 6.1. Poprawa dostępu do zatrudnienia oraz wspieranie aktywności zawodowej w regionie	C
6	Grafika dla młodego informatyka - kompleksowe wsparcie doradczo - szkoleniowe uczniów szkół gimnazjalnych	Centrum Biznesu i Promocji Kadr Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Kapitał Ludzki 2007-2013, dz. 9.1. Wyrównywanie szans edukacyjnych i zapewnienie wysokiej jakości usług edukacyjnych świadczonych w systemie oświaty	C,D
7	Podniesienie kwalifikacji grupy pracujących do międzynarodowych standardów biznesu w zakresie języka angielskiego, informatyki i rachunkowości.	Urząd Miasta w Kielcach ul. Rynek 1, 25-303 Kielce	Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego, dz. 2.1 Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie	B,D
8	FENIKS-długofalowy program odbudowy, popularyzacji i wspomagania fizyki w szkołach w celu rozwijania kompetencji naukowo-technicznych, matematycznych i informatycznych uczniów	Uniwersytet Jagielloński	Kapitał Ludzki 2007-2013, 3.3. Poprawa jakości kształcenia	D

l.p.	Tytuł projektu	Podmiot realizujący projekt	Program oraz nr działania z którego projekt był finansowany	Beneficjenci działania: A. Pracownicy JST B. Przedsiębiorcy C. Osoby fizyczne zagrożone wykluczeniem cyfrowym D. Inni
9	Modułowe szkolenia zakresu nowoczesnych technik informacyjnych i komunikacyjnych szansą na rozwój oświaty świętokrzyskiej	VULCAN sp. z o.o.	Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego, dz. 2.1 Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie	D
10	Szkolenia z metod komputerowych dla inżynierów	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki	Rozwój zasobów ludzkich, 2.3 Rozwój kadr nowoczesnej gospodarki	B,A,D
11	Szkolenia z zakresu wykorzystania komputera w zarządzaniu gospodarstwem rolnym, w tym podstawy obsługi komputera w województwie świętokrzyskim	"Agroexpert" Ośrodek Badań i Doradztwa dla Rolnictwa	Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, dz. 1.3 Szkolenia	D,C
12	Szkolenie z zakresu wykorzystania technik komputerowych do prowadzenia produkcji zwierzęcej w gospodarstwach rolnych o różnej skali produkcji w województwie świętokrzyskim	"Agroexpert" Ośrodek Badań i Doradztwa dla Rolnictwa	Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 1.3 Szkolenia	D,C
13	Certyfikat Microsoft – wyższe kwalifikacje zawodowe informatyków	Combidata Poland Sp. z o.o.	PO Kapitał Ludzki 8.1.1 Wspieranie rozwoju kwalifikacji zawodowych i doradztwo dla przedsiębiorstw	B

l.p.	Tytuł projektu	Podmiot realizujący projekt	Program oraz nr działania z którego projekt był finansowany	Beneficjenci działania: A. Pracownicy JST B. Przedsiębiorcy C. Osoby fizyczne zagrożone wykluczeniem cyfrowym D. Inni
14	e – Szkoła szansą dla każdego ucznia	Edukacja Informatyczno Multimedialna „KURSOR” s.c.	PO Kapitał Ludzki 9.1.2 Wyrównywanie szans edukacyjnych uczniów z grup o utrudnionym dostępie do edukacji oraz zmniejszanie różnic w jakości usług edukacyjnych	C
15	Akademia ICT - kompleksowy program rozwoju kadr polskich przedsiębiorstw	Comarch SA	2.1.1 Rozwój kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwach	B

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Projekt *SSPW* jest komplementarny nie tylko w stosunku do przedsięwzięć inwestycyjnych, ale również w stosunku do licznych działań szkoleniowych, bez których trudno wyobrazić sobie rozwój społeczeństwa informacyjnego.

Działania realizowane w projekcie *SSPW* będą komplementarne w stosunku do licznych inwestycji, jakie są i będą realizowane w ramach:

- PO Innowacyjna Gospodarka (EFRR), przede wszystkich w ramach działań:
  - 2.3 „Inwestycje związane z rozwojem infrastruktury informatycznej nauki”,
  - 4.5 Wsparcie inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki, poddziałanie 4.5.2 „Wsparcie inwestycji w sektorze usług nowoczesnych”, gdzie przewidziano wsparcie dla inwestycji związanych z tworzeniem centrów IT (np. rozwój oprogramowania, testowanie i zarządzanie aplikacjami, projektowanie i wdrażanie sieci, optymalizacja produktu, zarządzanie bazami danych),
  - priorytet 7 „Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji”, w którym przewidziano wsparcie polegające na utworzeniu rozległej, ogólnokrajowej infrastruktury teleinformatycznej, umożliwiającej przesyłanie danych pomiędzy poszczególnymi platformami usług elektronicznych, portalami dziedzinowymi, rejestrami elektronicznymi i samymi urzędami, stanowiącej niezbędne zaplecze dla elektronicznych usług publicznych świadczonych dla obywateli i przedsiębiorców (back-office). Infrastruktura ta będzie wspomagać działania zarówno administracji rządowej, jak i samorządowej,
  - 8.1 „Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej”,

- 8.2. „Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B”,
  - 8.3. „Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu – eInclusion”,
  - 8.4 „Zapewnienie dostępu do Internetu na etapie „ostatniej mili””;
- Regionalnych programów operacyjnych województw Polski Wschodniej (EFRR) – w zakresie: budowy lub rozbudowy regionalnych i lokalnych szerokopasmowych i bezpiecznych sieci zwłaszcza na obszarach wiejskich; rozwoju bezpiecznych systemów transmisji danych; tworzenia publicznych punktów dostępu do Internetu; rozwoju e-usług publicznych o wymiarze regionalnym i lokalnym, tj.: tworzenia infrastruktury informacyjnej administracji publicznej umożliwiającej sprawny i bezpieczny dostęp do zasobów danych oraz informacji publicznej; tworzenia i udoskonalenia usług i aplikacji pozwalających na sprawny system obsługi obywateli i podmiotów gospodarczych; tworzenia i udoskonalania cyfrowych zasobów informacji oraz systemów elektronicznej archiwizacji baz danych wykorzystywanych przez obywateli oraz podmioty gospodarcze.
  - PO Kapitał Ludzki (EFS) – w zakresie: działań na rzecz aktywnej integracji osób zagrożonych wykluczeniem społecznym i dyskryminowanych na rynku pracy; prowadzenia szkoleń specjalistycznych w obszarze wykorzystania ICT, m.in. wykorzystania e-nauczania, doskonalenia zawodowego w zakresie korzystania i świadczenia e-usług (e-administracja, e-zdrowie itp.).

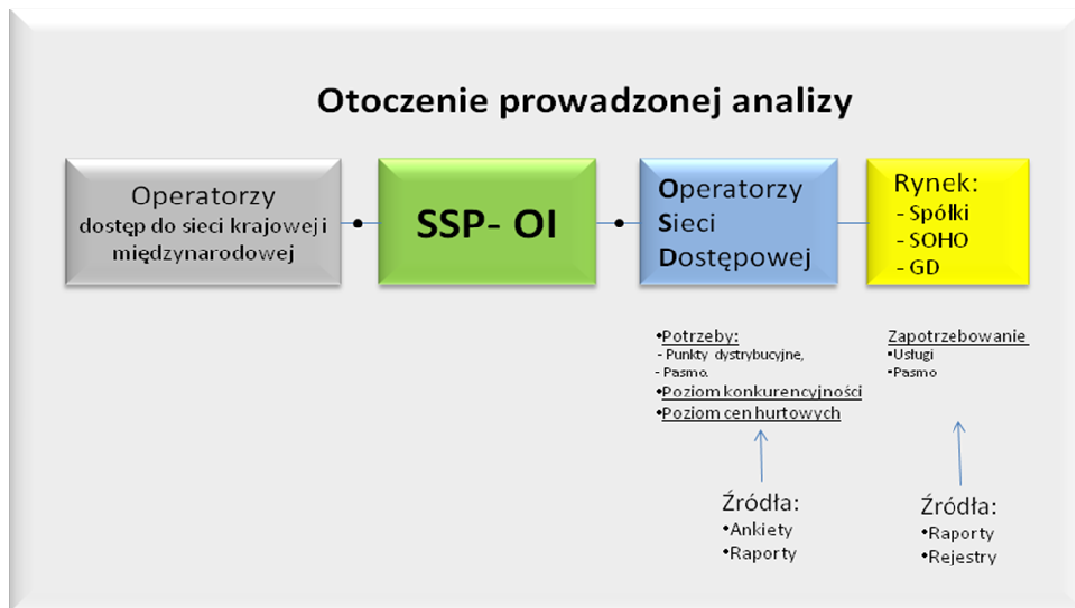
## 6 Analiza popytu i rynku

Do zwymiarowania sieci szkieletowej i dystrybucyjnej szerokopasmowego dostępu do Internetu oraz wyznaczenia punktów w których powinny zostać usytuowane węzły dystrybucyjne do obsługi OSD – operatorów sieci dostępowych, została wykonana analiza popytu dla usług szerokopasmowych w trzech segmentach: spółek<sup>30</sup>, SOHO<sup>31</sup> (mikroprzedsiębiorstwa) oraz gospodarstw domowych (GD). Z uwagi na zakres działania operatora sieci szkieletowej i dystrybucyjnej, badanie objęło również analizę zapotrzebowania ze strony OSD na punkty dystrybucyjne i pasmo.

<sup>30</sup> Pod pojęciem spółki rozumiemy prowadzących działalność na zasadach Prawa handlowego oraz inne podmioty instytucjonalne.

<sup>31</sup> Pod pojęciem SOHO rozumiemy prowadzących działalność na podstawie zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej.

**Rysunek 14.** Uproszczony schemat otoczenia dla prowadzonego studium wykonalności sieci szerokopasmowej



Źródło: opracowanie własne.

Celem analizy jest uzyskanie odpowiedzi na podstawowe pytania mające wpływ na decyzję o uruchomieniu inwestycji związanej z budową sieci szkieletowej i dystrybucyjnej:

- czy w obszarze opracowania są potencjalni użytkownicy usług szerokopasmowych i w jakich segmentach rynkowych?;
- czy w obszarze opracowania są potrzeby związane z dostępem do punktu dystrybucyjnego?;
- jak kształtują się ceny w ruchu hurtowym i czy są one wystarczające biorąc pod uwagę liczbę użytkowników końcowych (rynek) do samodzielnego utrzymania OI?

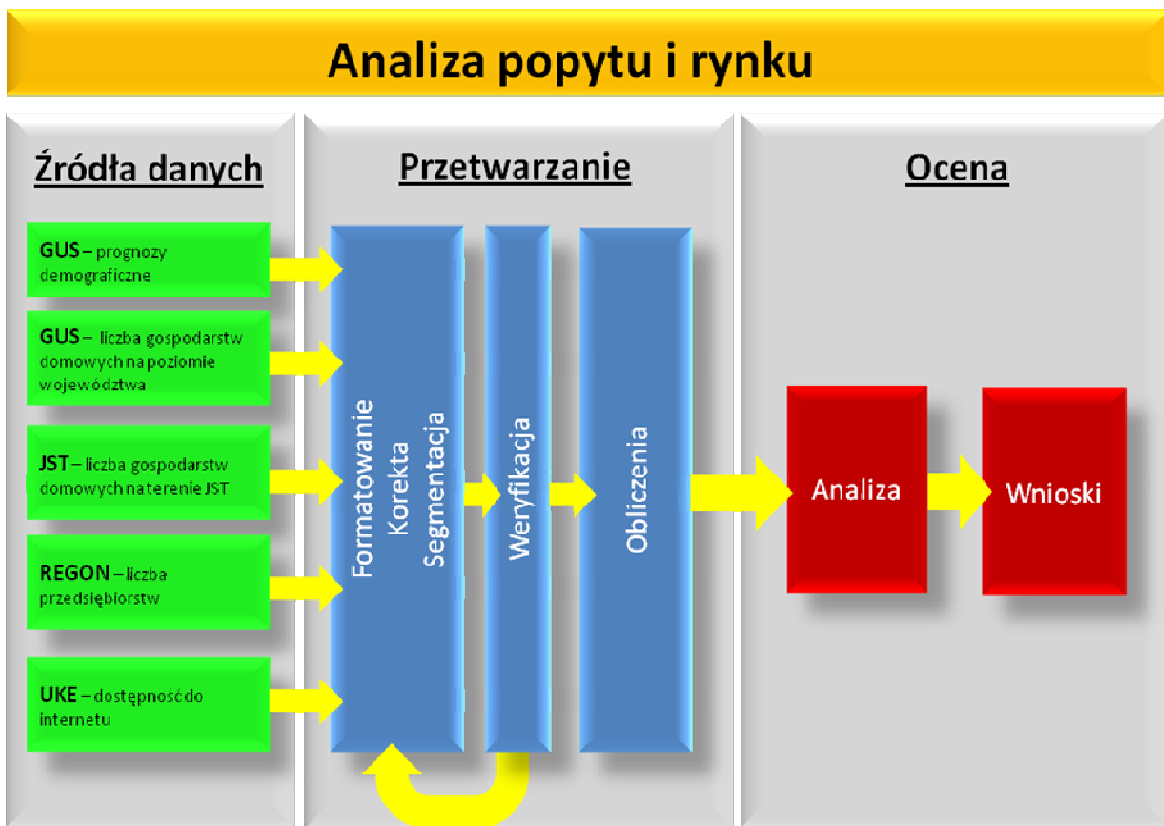
Zebrane i opracowane w wyniku analizy dane zostały wykorzystane w kolejnym kroku badania mającym na celu określenie wpływu inwestycji budowy telekomunikacyjnej infrastruktury szerokopasmowej na poziom konkurencji w zakresie infrastruktury szkieletowej i dystrybucyjnej na obszarze objętym analizą. Do oceny wpływu posłużono się kryteriami wyznaczonymi przez Komisję Europejską:

- obecności wysokich trwałych barier dostępu do rynku;
- braku tendencji do występowania efektywnej konkurencji;
- niewystarczalności prawa konkurencji w występowaniu nieprawidłowości rynkowych.

Analiza przeprowadzona została w trzech podstawowych krokach:

- zdefiniowania źródeł i zebrania danych;
- przetwarzania (w tym weryfikacji) danych źródłowych wraz z niezbędną korektą;
- oraz oceny obejmującej analizę i wnioski.

**Rysunek 15** Model analizy popytu i rynku w oparciu o który zostało przeprowadzone badanie



Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowy opis analizy popytu i przyjętych założeń znajduje się w wojewódzkim studium wykonalności. Studium wojewódzkie zawiera też analizę rynku usług telekomunikacyjnych pod kątem konkurencyjności.

## 6.1 Założenia makroekonomiczne dla analizowanego obszaru

### 6.1.1 Założenia na poziomie województw

Założenia obejmują prognozy zmian w czasie takich wielkości jak:

- liczba ludności;
- liczba gospodarstw domowych;
- liczba podmiotów prowadzących działalność na podstawie zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej - mikroprzedsiębiorstwa (SOHO);
- liczba podmiotów prowadzących działalność na zasadach Prawa handlowego oraz inne podmioty instytucjonalne - spółki;
- penetracja usługi dostępu do Internetu w poszczególnych segmentach klientów.

Dane źródłowe pozyskano w następujący sposób:

- liczba ludności – na podstawie prognoz demograficznych GUS, została wykorzystana jako informacja do korygowania innych obliczeń;
- liczba gospodarstw domowych – na podstawie danych GUS dla województwa, a na niższych poziomach w oparciu o dane uzyskane od jednostek samorządu terytorialnego oraz dane opracowane przy okazji analiz wykonanych na potrzeby Studium Wykonalności projektu. Dane na niższych poziomach były również korygowane wskaźnikiem liczby mieszkańców w gospodarstwie;
- liczba przedsiębiorstw – na podstawie bazy REGON. Liczba przedsiębiorstw dla celów analitycznych została skorygowana do przedsiębiorstw rzeczywiście działających, w oparciu o wskaźniki dla kraju i przeniesiona odpowiednio na obszary poszczególnych województw;
- dostępność Internetu – jest kluczowym wskaźnikiem do obliczeń szczegółowych. Stan obecny przyjęto w oparciu o dane UKE zamieszczone w publikacji: *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w 2008 roku*, kwiecień 2009 r., strona 37.

Do prowadzenia obliczeń związanych z danymi demograficznymi i dotyczącymi przedsiębiorstw wykorzystano podział administracyjny województwa na powiaty. Podstawą planowania sieci były wyznaczone obszary inwestycyjne. Obszar inwestycyjny jest to obszar przypisany do jednego z węzłów sieci szkieletowej, obejmujący tereny gmin, dla których dany węzeł jest najbliższym spośród wszystkich węzłów<sup>32</sup>. Wszystkie dane dotyczące inwestycji związane są pierwotnie z obszarem inwestycyjnym, zaś dane przychodowe z podziałem administracyjnym (powiatami). Sposób przeliczania danych z powiatów na obszary inwestycyjne opisany jest w rozdziale 6.3.3 Wojewódzkiego Studium Wykonalności.

<sup>32</sup> Opis algorytmu wyznaczania obszaru inwestycyjnego znajduje się w Rozdziale 7.4.1 Wojewódzkiego Studium Wykonalności.



**Tabela 28.** Prognozy liczby ludności, gospodarstw domowych, podmiotów działających na podstawie wpisu do ewidencji, oraz prognozy penetracji Internetem w latach 2013 – 2020 na poziomie województwa

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ludność								
Cała Polska	38 056 018	38 037 113	38 016 059	37 988 193	37 957 272	37 920 307	37 875 974	37 829 889
<b>świętokrzyskie</b>	1 278 372	1 272 582	1 266 718	1 260 722	1 254 706	1 248 643	1 242 491	1 236 280
Liczba gosp. dom.								
<b>świętokrzyskie</b>	370 925	369 245	367 543	365 804	364 058	362 299	360 514	358 712
Liczba mikroprzedsiębiorstw								
<b>świętokrzyskie</b>	43 411	44 063	44 724	45 394	46 075	46 766	47 468	48 180
Liczba spółek								
<b>świętokrzyskie</b>	5 071	5 097	5 122	5 148	5 174	5 199	5 225	5 252
Penetracja Internetem								
Gosp. domowe								
<b>świętokrzyskie</b>	20%	25%	30%	35%	39%	44%	49%	54%
Mikroprzedsiębiorstwa								
<b>świętokrzyskie</b>	43%	50%	58%	65%	73%	80%	88%	95%
Spółki								
<b>świętokrzyskie</b>	48%	56%	63%	70%	78%	85%	93%	100%

*Źródło: opracowanie własne.*

### 6.1.2 Obliczenia na poziomie powiatów

Liczba gospodarstw domowych oraz liczba przedsiębiorstw została obliczona dla każdego z powiatów w oparciu o dane gromadzone przy okazji analiz wykonanych na potrzeby studium wykonalności projektu weryfikowane przy pomocy oficjalnych danych GUS. Konieczne okazało się wprowadzenie korekt do danych w celu zachowania spójności, aby dane powiatowe sumowały się do poziomu województwa, prezentowanych przez GUS.

Z tego względu dane dla i-tego powiatu w województwie skorygowano o czynnik korekcyjny  $w_k$  gdzie:

$$w_k = \frac{GUS_w}{\sum(DP_i)}$$

$GUS_w$  – dane GUS dla województwa

$DP_i$  – dane dla i-tego powiatu w województwie

Liczba przedsiębiorstw działających na podstawie prawa handlowego oraz na podstawie ewidencji działalności gospodarczej (SOHO) dla każdego powiatu skalkulowano w oparciu o proporcje występujące dla województwa, do którego należy dany powiat.

Wskaźnik dostępności do Internetu na poziomie powiatu oszacowano w oparciu o:

- \_\_\_\_\_ ▪ znany wskaźnik dostępności do Internetu dla województwa;

- skalę dostępności Internetu w każdym z powiatów danego województwa, prezentowaną na stronach UAE (skala 5 stopniowa).

Założono, że waga współczynnika dostępności do Internetu w konkretnym powiecie jest proporcjonalna do dostępności Internetu charakteryzowanej na stronach UAE (mapy UAE, poziom wojewódzki, granulacja na poziomie powiatu). Następnie, analizując gospodarstwa domowe wszystkich powiatów danego województwa, obliczono tę wagę, a następnie obliczono wskaźnik dostępności do Internetu w gospodarstwach domowych każdego z powiatów. Podobnie wyznaczono wskaźnik dostępności do Internetu dla przedsiębiorstw w powiatach.

Przykład dla klienta - gospodarstwo domowe (GD) dla każdego powiatu w województwie:

$$GD(I)_p = w * D_p * GD_p ,$$

Gdzie:

GD(I) - jest liczbą GD z dostępem do Internetu;

I – i-ty powiat w województwie;

w - jest poszukiwaną wagą;

D<sub>p</sub> - oznacza wartość wyżej opisanej dostępności Internetu w powiecie (w skali 1-5);

GD<sub>p</sub> jest liczbą GD w tym powiecie.

Sumując GD(I)<sub>p</sub> w całym województwie oblicza się wagę „w” w oparciu o znany wskaźnik dostępności do Internetu w województwie, a następnie oblicza penetrację w każdym z powiatów.

Założone zmiany dostępności do Internetu są wyliczane według trendu obserwowanego dla przyjętego województwa. Uwaga: Powiaty grodzkie zostały wyliczone z otaczającymi je powiatami.

### 6.1.3 Obliczenia na poziomie obszarów inwestycyjnych

Poziom powiatów stanowi punkt wyjścia dla obliczenia zapotrzebowania na usługi detaliczne świadczone na bazie dostępu do Internetu oraz obliczeń wynikającego z nich popytu na usługi hurtowe. Na poziomie powiatów oszacowano zapotrzebowanie na pasmo (z podziałem na jego rodzaje wynikające z oferowanych funkcjonalności), wartość rynku hurtowego IP oraz potencjalne przychody OI, konsolidując następnie otrzymane rezultaty na szczebel wojewódzki.

Alokacji dokonano poprzez wykorzystanie faktu, że wszystkie miejscowości są jednoznacznie przypisane zarówno do obszarów jak i do powiatów, przy czym miejscowości leżące w tej samej gminie są zawsze w tym samym obszarze inwestycyjnym. Dla każdej miejscowości znamy także liczbę gospodarstw domowych, co pozwala obliczyć jaka część gospodarstw domowych danego powiatu należy do konkretnych obszarów inwestycyjnych, a następnie proporcjonalnie do udziału gospodarstw domowych danego powiatu przeniesiono do analizowanego obszaru inwestycyjnego przychody powiatu. Macierz dokonująca tego przeliczenia umieszczona jest w poniższej tabeli.

**Tabela 29.** Macierz umożliwiająca transpozycję obliczeń na poziomie powiatów na poziom obszarów inwestycyjnych dla analizowanego województwa

Świętokrzyskie	buski	jędrzejowski	kazimierski	Kielce	kielecki	konecki	opatowski	ostrowiecki	pińczowski	sandomierski	skarżyski	starachowicki	staszowski	włoszczowski
Świętokrzyskie.A	16,05%	83%							74,18%					6,77%
Świętokrzyskie.B			100,00%						25,82%					
Świętokrzyskie.C				100,00%	77%	3,56%								
Świętokrzyskie.D					9%		79,72%	100,00%				22,35%		
Świętokrzyskie.E							9,48%			90,7%				
Świętokrzyskie.F					6%	72,68%					100,00%	77,65%		
Świętokrzyskie.G	83,95%				3,5%		10,8%			9,3%			100,00%	
Świętokrzyskie.H		17%			4,5%	23,76%								93,23%

Źródło: opracowanie własne.

## 6.2 Użytkownicy indywidualni

### 6.2.1 Identyfikacja użytkowników indywidualnych

Z uwagi na zakres projektu i jego charakter, analiza szerokopasmowego dostępu do Internetu odnosi się do dostępu stacjonarnego. Dlatego użytkownik indywidualny w przeprowadzonym badaniu jest utożsamiany z gospodarstwem domowym. Do dalszej analizy – w celu wyznaczenia oczekiwanego zapotrzebowania na pasmo ze strony OSD - konieczne jest oszacowanie zapotrzebowania na przepływności dla poszczególnych typów użytkowników. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto metodę oszacowania tych przepływności poprzez analizę usług, którymi określony segment klienta byłby zainteresowany oraz określenia wymagań na pasmo dla poszczególnych usług.

Metodą ekspercką określono też penetrację tych usług zakładając, iż gospodarstwa domowe mające dostęp do Internetu będą zainteresowane poszerzaniem zakresu wykorzystywanych usług, w miarę rozwoju rynku i pojawiania się nowych usług i zastosowań dostępu szerokopasmowego.

### 6.2.2 Usługi

Dla potrzeb analiz przyjęto, że w sieciach dostępowych obsługujących gospodarstwa domowe, niezależnie od samego dostępu do Internetu, będą oferowane następujące rodzaje usługi wykorzystujące platformę IP:

- a) usługa głosowa (świadczona w technologii VoIP),
- b) usługi multimedialne, obejmujące:
  - Web TV;
  - IPTV (w standardzie zwykłym oraz wysokiej rozdzielczości (HD));
  - wideo na zamówienie (VoD).
- c) usługi sterowania, zarządzania i kontroli urządzeń, działające automatycznie bez bezpośredniego udziału użytkownika (M2M – „maszyna do maszyny” ang. Machine to Machine), także różnego rodzaju monitoring,
- d) aplikacje i inne usługi o wartości dodanej (ang. VAS – Value Added Services) o różnej specyfice, które będą się pojawiać w przyszłości w miarę rozwoju rynku.

Tak określone usługi można podzielić na dwie kategorie w zakresie funkcjonalności: jakość i cenę - nazwane tutaj z uwagi na cenę pasma niezbędnego do ich oferowania jako: usługi „bazowe”, oraz usługi „premium” (przy czym określenia „bazowe” lub „premium” odzwierciedlają cenę pasma zamawianego u OI przez operatora sieci dostępowej dla potrzeb oferowania usług klientom detalicznym i nie mają bezpośredniego związku z detalicznymi cenami tego rodzaju usług, oferowanych abonentom końcowym przez OSD). Suma zapotrzebowania na pasmo ze wszystkich obszarów inwestycyjnych posłuży do wyliczenia wpływu, jakiego może spodziewać się OI z obsługi OSD'ów.

Przyjęto zatem, że operator hurtowy (*SSPW-OI*) oferuje operatorom sieci dostępowych (OSD) następujące kategorie cenowo-jakościowe:

**Tabela 30.** Podział pasma IP na usługi oferowane dla abonenta końcowego w segmencie gospodarstw domowych

Rodzaj pasma IP	Usługi oferowane abonentom końcowym
Pasmo „Bazowe”	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usługa dostępu do Internetu,</li> <li>▪ usługa głosowa (VoIP),</li> <li>▪ Web TV,</li> <li>▪ usługa VoD</li> </ul>
Pasmo „Premium”	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IPTV (SD i HD),</li> <li>▪ M2M</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Wśród klientów GD założono następujący schemat rozwoju modelowych usług wraz z korespondującym zapotrzebowaniem na pasmo IP:

**Tabela 31.** Prognoza rozwoju modelowych usług świadczonych na bazie dostępu do Internetu dla średniego klienta typu gospodarstwo domowe wraz z zapotrzebowaniem na pasmo

Gospodarstwa domowe	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Dostępność ( wśród posiadających Internet)</b>								
Dostęp do Internetu	40%	42%	44%	46%	48%	50%	52%	54%
Usługa głosowa	67%	68%	69%	70%	71%	71%	72%	73%
VoIP	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%
<b>Multimedia</b>								
Web TV	16%	19%	23%	26%	30%	33%	37%	40%
<b>IPTV</b>								
SD	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
HD	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
VoD	18%	24%	30%	36%	42%	48%	54%	60%
<b>IP VPN</b>								
M2M	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
VAS	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
<b>Pasmo (Mb/s)</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,6</b>	<b>5,1</b>	<b>5,7</b>	<b>6,3</b>
"Bazowe"	2,0	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7
"Premium"	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6
Dostęp do Internetu	1,71	1,98	2,25	2,52	2,79	3,06	3,33	3,6
Usługa głosowa	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
<b>Multimedia</b>								
Web TV	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1

Gospodarstwa domowe	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IPTV								
SD	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
HD	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
VoD	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1
IP VPN								
M2M	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,5
VAS	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,5

Źródło: opracowanie własne.

Wartości wskaźnika dostępności podane w pozycji „Dostępność” odnoszą się jedynie do klientów mających dostęp do Internetu, a nie do wszystkich gospodarstw domowych.

Usługa głosowa migrująca stopniowo do technologii VoIP jest rozumiana jako usługa o pełnej funkcjonalności zwykłej usługi telefonii PSTN. Usługa VoIP będzie oferowana przez operatorów telekomunikacyjnych jako jedna z funkcjonalności wchodzących w pakiet usługi dostępu do Internetu. Z tego względu jej wykorzystanie będzie rosło w czasie. Usługa głosowa zajmuje średnio 60 kbps pasma na linię – do analiz przyjęto więc 80 kbps zakładając, że niektórzy użytkownicy w gospodarstwach domowych mogą jednocześnie używać więcej niż jednej linii głosowej.

Przyjęto, że:

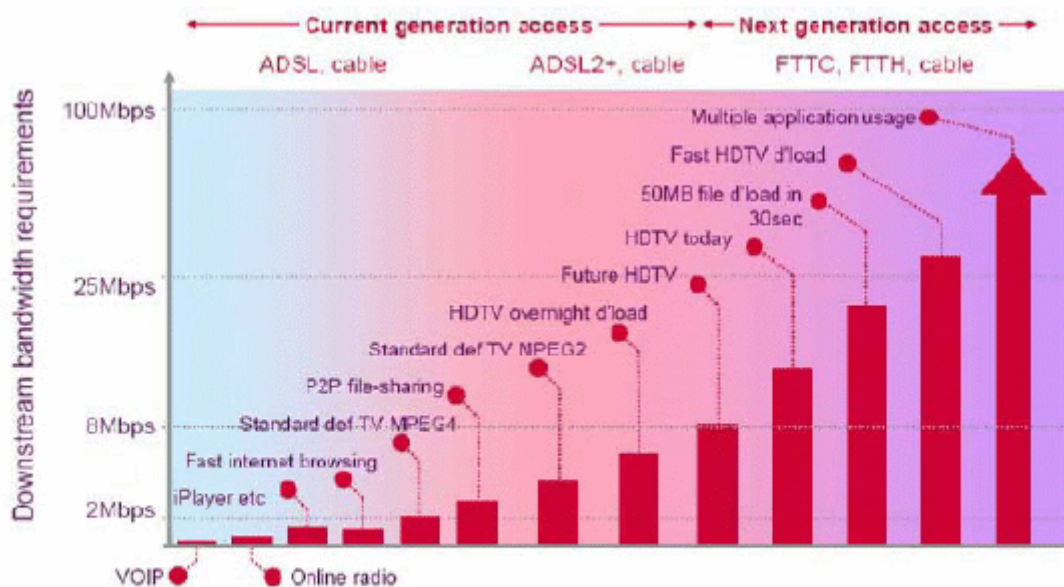
- stopień wykorzystania WebTV będzie się zmieniać tak, że w 2020 roku 40% gospodarstw domowych posiadających Internet będzie korzystać z usługi;
- wykorzystanie IPTV w roku 2020 wyniesie 20% (w technologii SD) i 10% (w technologii HD), czyli statystycznie co piąte gospodarstwo mające dostęp do Internetu będzie z usługi korzystać;
- korzystanie z *Video on Demand* będzie rosło i w 60% gospodarstw z Internetem usługa będzie wykorzystywana w roku 2020.

Zapotrzebowanie na pasmo w usłudze IPTV przyjęto jako 3,5 Mb/s i 8,5 Mb/s odpowiednio dla technologii SD i HD. Założenie wynika z faktu, iż większość transmisji IPTV realizowanej będzie w standardzie kodowania MPEG-4, w którym zapotrzebowanie na pasmo kształtuje się na poziomie poniżej 2 Mb/s dla technologii SD i nieco ponad 6 Mb/s w technologii HD (zaś przy zastosowaniu standardu H.264 zapotrzebowanie to może być jeszcze mniejsze) zatem przyjęte w analizie poziomy 3,5 i 8,5 Mb/s wydają się uzasadnione.

Zapotrzebowanie na pasmo będzie powiązane z oferowanymi w sieci usługami, co oznacza, że wydajność łącza dostępowego nie powinna być czynnikiem ograniczającym możliwość uruchamiania aplikacji dostępnych w sieci. W praktyce dzisiaj oznacza to możliwość korzystania z aplikacji multimedialnych, z czego wynika, że sieć musi od początku zapewniać przepustowość pozwalającą bez ograniczeń korzystać z istniejących aplikacji, a w miarę rozwoju zapotrzebowania na pasmo sieć powinna nadal spełniać swoją rolę.

Poniższy diagram, wzięty z publikacji Ofcom, pokazuje jak zapotrzebowanie na przepustowość łącza dostępowego (*downstream*) rośnie dla różnych usług.

**Rysunek 16.** Procentowy udział liczby użytkowników końcowych korzystających z dostępu szerokopasmowego w podziale na województwa w 2008 r.



Future broadband - Policy approach to next generation access – Ofcom September 2007

Źródło: Raport Ofcom, wrzesień 2007

Widać, że granica sieci NGA jest tam postawiona na usłudze telewizji wysokiej rozdzielczości (HDTV) i wyraża się przepływnością 8 Mb/s. Jest to jednocześnie górna granica możliwości tradycyjnych sieci ADSL działających na kablu miedzianym (typowa skrętka telefoniczna). W tym kontekście można przyjąć przedział 6-8 Mb/s jako wystarczający do świadczenia usług telewizyjnych, a jednocześnie realnie świadczonej przez niektórych operatorów na rynku polskim. Unikamy tym samym zarzutu przyjęcia granicy całkowicie nierealnej z punktu widzenia możliwości graczy rynkowych.

Uwzględniając pozostałe, nieznacznie już zwiększające pasmo usługi otrzymujemy zapotrzebowanie na pasmo w segmencie gospodarstw domowych wzrastające z obecnego nieco poniżej 1Mb do prawie 6,5 Mb w roku 2020, z czego średnio niecałe 2 Mb będzie zajęte usługami typu IPTV lub M2M.

Następne 9 lat, czyli okres 2021-2029 nie były analizowane pod kątem indywidualnych usług. Nie jest możliwe przewidywanie rozwoju usług z wymaganą dokładnością w tak długim horyzoncie czasowym dla tak innowacyjnej dziedziny jak dostęp do Internetu. Do analizy przyjęto, że w dalszych latach, aż

do końca okresu analizy czyli do 2029 roku zapotrzebowanie na pasmo będzie rosło liniowo, przedłużając trend uzyskany w roku 2020 na następną dekadę.

### 6.2.3 Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku dla klientów „gospodarstwa domowe”

Na podstawie liczby gospodarstw domowych w województwie i powiatach, penetracji Internetu w segmencie gospodarstw domowych (źródła), średnie zapotrzebowanie na pasmo IP w dwóch grupach („bazowe” i „premium”) gospodarstwa domowego mającego dostęp do Internetu, oraz zakładaną ewolucję tych wielkości w czasie wyliczone zostało zapotrzebowanie na pasmo w grupie gospodarstw domowych w całym okresie analizy.

Poniższa tabela przedstawia wartości zagregowane do poziomu województwa. Wyniki dla poszczególnych powiatów ze względu na ich obszerność dostępne są bezpośrednio w modelu (narzędziu kalkulacyjnym) i mogą zostać przekazane w każdej chwili na życzenie zamawiającego SW.

Tabela przedstawia zapotrzebowanie na pasmo hurtowe gospodarstw domowych oraz wielkość rynku hurtowego, w przypadku tej grupy klientów przy założeniu następującego *overbookingu* na pasmo typu „bazowe”. „*Overbooking*”, czyli nadsubskrypcja, jest parametrem mówiącym ilu abonentom końcowym OSD zaoferuje tę samą przepływność, którą zamówi od OI na łączu operatorskim - czyli przykładowo, ilu użytkownikom zamawiającym usługę 1Mb/s można dostarczyć tę usługę kupując jedno łącze operatorskie 1Mb/s.

**Tabela 32.** Założone krotności dot. „*overbookingu*”, czyli nadsubskrypcji pasma typu „bazowe” dla średniego klienta gospodarstwa domowego

Overbooking	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gosp. dom.	15	14,5	14	13,5	13	12,5	12	11,5	11	10,5	10	9,75	9,63	9,56	9,53	9,52	9,51	9,5	9,5	9,5

Źródło: opracowanie własne.

Ponadto w kolejnych latach przyjęto następujące ceny usług hurtowych:

**Tabela 33.** Ewolucja cen usług hurtowych dla poszczególnych typów pasma IP (wartości podane w zł za 1Mb/s miesięcznie)

Cena za 1Mb/s	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
„Bazowe”	56	53	50	48	45	43	41	39
„Premium”	3	3	3	3	3	3	3	3

Źródło: opracowanie własne.

Cena usług hurtowych z grupy określonej jako usługi „bazowe” została oszacowana na podstawie badań przeprowadzonych w grupie operatorów sieci dostępowych, zainteresowanych korzystaniem z tego rodzaju usług).



Wycena usługi 1Mb/s w grupie pasma „premium” dokonana na podstawie usługi IPTV – cenę oszacowano zakładając, że:

- usługa IPTV jest substytutem usług platform cyfrowych, oferujących pakiety kanałów za cenę w granicach 50 zł miesięcznie (netto), zatem
- OSD nie będzie mógł żądać za pakiet IPTV SD ceny wyższej, ponieważ tak spozycjonowana cenowo usługa nie znajdzie nabywców (dodatkowe cechy funkcjonalne rozwiązania IPTV nie będą w stanie przekonać klienta do zakupu pakietów w cenie wyższej);
- z otrzymanych ok 50 zł miesięcznie OSD pokryć będzie musiał koszty: (i) praw do treści, (ii) konwersji sygnału do standardów IPTV, (iii) zarządzania produktem IPTV, oraz (iv) transmisji sygnału IPTV do odbiorcy końcowego.

Szczegółowa kalkulacja ww. kosztów pokazuje, że dla OSD niewielki zysk jest możliwy jeśli koszty transmisji sygnału IPTV do odbiorcy końcowego nie przekroczą 11 zł, co przy założeniu transmisji w SD na poziomie 3,5 Mb/s odpowiada sumie ok 3 zł za 1 Mb/s. Z kolei kalkulacja takiej transmisji po stronie OI pokazuje, iż jest to dla niego jeszcze opłacalne.

Z tego względu przyjęto opłatę za 1 Mb/s na poziomie 3 zł miesięcznie w grupie usług tzw. „premium”. Należy oczekiwać, że operator hurtowy będzie dążył do rozliczeń per 1 Mb/s ponieważ uniezależnia się w ten sposób od parametrów usługi oferowanej przez OSD abonentowi końcowemu, takich jak np.: liczba kanałów HD w pakiecie czy częstotliwość korzystania z takich usług jak „TV of yesterday” czy VoD w technologii IPTV.

OI świadczył będzie usługi wyłącznie na obszarach podlegających interwencji dotyczących rozmieszczenia węzłów sieci w województwie obliczono procent gospodarstw domowych znajdujących się na obszarach podlegających interwencji a następnie obliczono rynek dostępny dla OI w segmencie gospodarstw domowych – dane w tabeli poniżej.

Zapotrzebowanie na pasmo OI, oraz poziom jego przychodów są obliczone w dalszych rozdziałach, po obliczeniu udziału w rynku OI na poziomie poszczególnych powiatów.

**Tabela 34.** Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie gospodarstw domowych dla całości województwa oraz w podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury)

Gospodarstwa Domowe								
świętokrzyskie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
Premium	10 944	16 548	23 652	32 471	43 255	56 300	71 954	90 636
Bazowe	35 730	58 679	87 067	120 836	159 941	204 325	253 923	308 678
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
Premium	0,394	0,596	0,851	1,169	1,557	2,027	2,590	3,263
Bazowe	23,894	37,279	52,549	69,284	87,120	105,732	124,827	144,157
<b>Razem</b>	<b>24,288</b>	<b>37,875</b>	<b>53,400</b>	<b>70,453</b>	<b>88,678</b>	<b>107,759</b>	<b>127,418</b>	<b>147,420</b>
Udział obszarów interwencji	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
Premium	4 975	7 523	10 753	14 762	19 665	25 596	32 713	41 206
Bazowe	16 244	26 677	39 583	54 936	72 715	92 893	115 442	140 335
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
Premium	0,179	0,271	0,387	0,531	0,708	0,921	1,178	1,483
Bazowe	10,863	16,948	23,891	31,499	39,608	48,069	56,751	65,539
<b>Razem</b>	<b>11,042</b>	<b>17,219</b>	<b>24,278</b>	<b>32,030</b>	<b>40,316</b>	<b>48,991</b>	<b>57,928</b>	<b>67,022</b>

Źródło: opracowanie własne.

### 6.3 Odbiorcy – przedsiębiorcy działający na podstawie wpisu do ewidencji działalności gospodarczej

Przyjęto robocze założenie, że segment przedsiębiorców działających na podstawie wpisu do ewidencji działalności gospodarczej to mikroprzedsiębiorstwa, w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej, czyli nieduże firmy, zatrudniające do 10 osób.

#### 6.3.1 Zapotrzebowanie na pasmo dla modelowego przedsiębiorcy działającego na podstawie wpisu do ewidencji działalności gospodarczej

Z punktu widzenia zapotrzebowania na usługi telekomunikacyjne segment mikroprzedsiębiorstw charakteryzuje się tym, że korzysta z podobnych usług jak gospodarstwa domowe, ponieważ chodzi o firmy, które w dużej części mają siedzibę w gospodarstwie domowym. Dlatego w tym segmencie nie analizowano usług podstawowych ale bezpośrednio porównano go do segmentu gospodarstw domowych i analizowano zapotrzebowanie na pasmo w porównaniu do gospodarstw domowych.

Dla celów analizy przyjęto, że:

- zapotrzebowanie na pasmo tzw. „premium” będzie w segmencie mikroprzedsiębiorstw od 1,1 do 1,5 razy większe od zapotrzebowania w segmencie gospodarstw domowych;
- zapotrzebowanie na pasmo tzw. „bazowe” będzie w segmencie mikroprzedsiębiorstw mniejsze dwukrotnie niż w segmencie gospodarstw domowych, lecz będzie rosło i zrówna się z zapotrzebowaniem w segmencie gospodarstw domowych w roku 2020, głównie z uwagi na wzrost wykorzystywania usług automatycznych M2M.

Założone zapotrzebowanie w segmencie mikroprzedsiębiorstw prezentuje poniższa tabela (ocena zapotrzebowania dotyczy danych usług wśród klientów mających dostęp do Internetu).

**Tabela 35.** Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie mikroprzedsiębiorstw w latach 2013-2020 wśród klientów mających dostęp do Internetu

Mikroprzedsiębiorstwa	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pasmo (Mb/s)	2,7	3,4	4,1	4,9	5,7	6,6	7,6	8,6
<i>krotność GD</i>	<i>1,22</i>	<i>1,26</i>	<i>1,3</i>	<i>1,34</i>	<i>1,38</i>	<i>1,42</i>	<i>1,46</i>	<i>1,5</i>
„bazowe”	2,4	2,9	3,5	4,1	4,8	5,5	6,2	7,0
<i>krotność GD</i>	<i>0,65</i>	<i>0,7</i>	<i>0,75</i>	<i>0,8</i>	<i>0,85</i>	<i>0,9</i>	<i>0,95</i>	<i>1</i>
„premium”	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6

Źródło: opracowanie własne.

Następne 9 lat, czyli okres 2021-2029 dla segmentu mikroprzedsiębiorstw założono zgodnie z Tabela 36.

**Tabela 36.** Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie mikroprzedsiębiorstw w latach 2021-2029 wśród klientów mających dostęp do Internetu (*w tysiącach SOHO*).

Mikroprzedsiębiorstwa	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
„bazowe”	7,716	8,274	8,739	9,126	9,449	9,718	9,942	10,129	10,285
„premium”	1,795	1,958	2,094	2,207	2,301	2,380	2,446	2,500	2,546

Źródło: opracowanie własne.

### 6.3.2 Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku mikroprzedsiębiorstw

Na podstawie liczby klientów klasy mikroprzedsiębiorstwa w województwie i powiatach, penetracji Internetem w segmencie SOHO, zapotrzebowania na pasmo IP w dwóch grupach („bazowe” i „premium”) klienta SOHO mającego dostęp do Internetu, wyliczono zapotrzebowanie na pasmo w grupie klientów SOHO w całym okresie analizy. Poniższa tabela przedstawia wartości zagregowane do poziomu województwa. Wyniki dla opisywanego w niniejszym Studium powiatu zawarte są w tabeli na końcu rozdziału 6.

Ceny usług hurtowych są takie same jak przedstawione w Tabeli 33 zamieszczonej w części 6.2.3.

I tak w roku 2013 w województwie świętokrzyskim nie przewiduje się ruchu IP VPN w segmencie SOHO, natomiast z usługi „bazowe” skorzysta blisko 4,4 tysiąca mikroprzedsiębiorstw, a z usługi „premium” około 5,7 tysiąca. Stworzy to rynek dla usług hurtowych na poziomie 3,98 miliona złotych, przy czym przeważająca część bo blisko 3,97 milionów złotych wygenerowane zostanie przez usługę z kategorii „premium”. Obszary objęte interwencją będą stanowiły 45,46% w wygenerowanym zapotrzebowaniu co stanowi blisko 2,02 tysiąca chętnych na usługę „bazowe”, oraz 2,6 tysiąca chętnych wśród właścicieli mikroprzedsiębiorstw na usługę „premium”. Co na poziomie przychodu operatora hurtowego stanowić będzie potencjalną kwotę 1,8 miliona złotych z obszarów podlegających interwencji. Przewiduje się, że kwota ta zgodnie z przyjętymi założeniami i analizą trendów wzrośnie do poziomu 8,1 miliona złotych w przeciągu 5 lat (2017).

**Tabela 37.** Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie mikroprzedsiębiorstw dla całości województwa oraz w obszarach podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury)

Mikroprzedsiębiorstwa								
świętokrzyskie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
bazowe	4 442	6 475	9 032	12 182	15 997	20 557	25 946	32 255
premium	5 723	9 812	15 345	22 554	31 682	42 987	56 742	73 234
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
bazowe	0,160	0,233	0,325	0,439	0,576	0,740	0,934	1,161
premium	3,827	6,234	9,262	12,932	17,257	22,244	27,894	34,201
<b>Razem</b>	<b>3,987</b>	<b>6,467</b>	<b>9,587</b>	<b>13,370</b>	<b>17,833</b>	<b>22,985</b>	<b>28,828</b>	<b>35,362</b>
Udział obszarów interwencji	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
bazowe	2 019	2 944	4 106	5 538	7 273	9 346	11 796	14 664
premium	2 602	4 461	6 977	10 254	14 404	19 543	25 797	33 294
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	0	0	0	0	0	0	0	0
bazowe	0,073	0,106	0,148	0,199	0,262	0,336	0,425	0,528
premium	1,740	2,834	4,211	5,879	7,846	10,113	12,682	15,549
<b>Razem</b>	<b>1,813</b>	<b>2,940</b>	<b>4,359</b>	<b>6,079</b>	<b>8,108</b>	<b>10,450</b>	<b>13,106</b>	<b>16,077</b>

Źródło: opracowanie własne.

Powyższa tabela przedstawia kalkulacje wartości rynku usług hurtowych dla tego segmentu klientów (ceny jednostkowe usług hurtowych przyjęto takie jak przedstawione w rozdziale dot. segmentu gospodarstw domowych). Do kalkulacji wartości pasma typu „bazowe” w tabeli przyjęto wartości *overbookingu* dla segmentu mikroprzedsiębiorstw na poziomie podanym poniżej:

**Tabela 38.** Założenie krotności dot. „*overbookingu*”, czyli nadsubskrypcji pasma typu „bazowe” dla średniego klienta mikroprzedsiębiorstwo

Overbooking	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Mikroprzedsiębiorstwa	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9,75	9,63	9,56	9,53	9,52	9,51	9,5	9,5	9,5

Źródło: opracowanie własne.

oraz procent obszarów objętych interwencją taki jak dla segmentu gospodarstw domowych. Znając ten procent oszacowano dostępny rynek dla operatorów korzystających z i usług OI w segmencie mikroprzedsiębiorstw.

## 6.4 Odbiorcy: małe, średnie i duże przedsiębiorstwa (spółki prawa handlowego) oraz inne podmioty instytucjonalne

Segment spółek obejmuje wszystkie przedsiębiorstwa i instytucje umownie większe niż mikroprzedsiębiorstwa i charakteryzuje się innym, z reguły bardziej intensywnym sposobem korzystania z sieci, w tym szerszym zakresem usług, niż oferowane segmentom gospodarstw domowych i mikroprzedsiębiorstwom. Większe są również wymagania w zakresie jakości, niezawodności i bezpieczeństwa.

### 6.4.1 Usługi dla modelowego klienta - spółki

Usługi dla modelowych spółek uzupełnione zostały o usługi z rodziny IP VPN, stąd w przypadku tej grupy klientów pasmo IP podzielone zostało nie na dwie, ale na trzy grupy usług:

**Tabela 39.** Podział pasma IP na usługi oferowane dla abonenta końcowego w segmencie spółek

Rodzaj pasma IP	Usługi oferowane abonentom końcowym
IP VPN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usługi IP VPN, dla klientów korporacyjnych i instytucjonalnych</li> </ul>
Pasmo „Bazowe”	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usługa dostępu do Internetu,</li> <li>▪ usługa głosowa (VoIP),</li> <li>▪ Web TV,</li> <li>▪ usługa VoD</li> </ul>
Pasmo „Premium”	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IPTV (SD i HD),</li> <li>▪ M2M</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Przy analizie modelowego klienta mającego dostęp do sieci Internet założono:

- pasmo na usługę głosową utrzyma się na poziomie 1 Mb co odpowiada średnio kilkunastu liniom telefonicznym na przedsiębiorstwo;
- penetracja usługą IP VPN będzie rosła liniowo, z obecnych ponad 3% do ponad 22% przedsiębiorstw w roku 2020;
- na terenie 5 analizowanych województw firmy będą wykorzystywały średnio 1,5 łącza IP VPN, gdyż firmy wielooddziałowe będą miały pozostałe łącza w innych obszarach kraju;
- zwiększone będzie zapotrzebowanie na pasmo w takich kategoriach usługowych jak M2M oraz VAS;
- usługa WebTV będzie wykorzystywana przez przedsiębiorstwa, głównie z uwagi na specjalistyczne usługi informacyjne;
- usługa IPTV będzie wykorzystywana w firmach w oparciu o aplikacje, które najprawdopodobniej pojawią się w przyszłości.

Szczegóły założeń dot. modelowych spółek ilustruje tabela:

**Tabela 40.** Prognoza rozwoju modelowych usług świadczonych na bazie dostępu do Internetu dla średniego klienta typu spółki wraz z zapotrzebowaniem na pasmo

Spółki	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Dostępność ( wśród posiadających Internet)</b>								
Dostęp do Internetu	97%	97%	98%	98%	99%	99%	100%	100%
Usługa głosowa	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Multimedia								
Web TV	10%	11%	13%	14%	16%	17%	19%	20%
IPTV								
SD	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
HD	2%	2%	3%	3%	4%	4%	5%	5%
VoD	7%	9%	11%	12%	14%	16%	18%	20%
IP VPN	11,7%	14,5%	17,3%	19,1%	20,4%	21,2%	21,8%	22,1%
M2M	7%	9%	11%	13%	15%	16%	18%	20%
VAS	4%	5%	6%	7%	8%	8%	9%	10%
<b>Pasmo (Mb/s)</b>	10,9	12,3	13,7	15,2	16,7	18,3	19,9	21,6
IP VPN	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
„Premium”	10,0	11,0	12,0	13,1	14,1	15,2	16,3	17,4
„Bazowe”	0,7	1,1	1,4	1,8	2,3	2,8	3,3	3,9
Dostęp do Internetu	8,7	9,6	10,5	11,4	12,3	13,2	14,1	15
Usługa głosowa	1	1	1	1	1	1	1	1
Multimedia								
Web TV	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4

IPTV								
SD	9,1	9,8	10,5	11,2	11,9	12,6	13,3	14
HD	22,1	23,8	25,5	27,2	28,9	30,6	32,3	34
VoD	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
IP VPN	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5
M2M	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4
VAS	0,95	1,1	1,25	1,4	1,55	1,7	1,85	2

Źródło: opracowanie własne.

#### 6.4.2 Zapotrzebowanie na pasmo i wielkość rynku w segmencie spółek

Na podstawie liczby klientów klasy spółki w województwie i powiatach, dostępności Internetu w segmencie spółki, zapotrzebowania na pasmo IP w trzech grupach (IP VPN, „bazowe” i „premium”) spółek mających dostęp do Internetu oraz ewolucję tych parametrów w czasie, oszacowano zapotrzebowanie na pasmo w segmencie „spółki” w całym okresie analizy oraz wartość rynku dla tej grupy klientów. Przyjmując procent obszarów podlegających interwencji jak dla segmentu gospodarstw domowych oszacowano rynek dostępny OI w segmencie spółki.

*Overbooking* w segmencie spółki założono w całym okresie analizy na stałym poziomie 5, a ceny hurtowe w trzech grupach usług zgodnie z poniższą tabelą (zł/miesiąc):

**Tabela 41.** Ewolucja cen usług hurtowych dla poszczególnych typów pasma IP  
(wartości podane w zł za 1Mb/s miesięcznie)

Cena za 1Mb/s	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IP VPN	934	860	791	728	669	616	567	521
„Bazowe”	56	53	50	48	45	43	41	39
„Premium”	3	3	3	3	3	3	3	3

Źródło: opracowanie własne.

Następne 9 lat, czyli okres 2021-2029 dla segmentu spółek założono zgodnie z poniższą tabelą :

**Tabela 42.** Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie spółek w latach 2021-2029

Spółki	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
IP VPN	0,343	0,350	0,355	0,358	0,360	0,362	0,363	0,363	0,364
„Bazowe”	18,135	18,625	18,952	19,169	19,314	19,411	19,476	19,519	19,547
„Premium”	4,284	4,540	4,711	4,825	4,900	4,951	4,985	5,007	5,022

Źródło: opracowanie własne.

Poniższa tabela przedstawia wartości dla poziomu województwa, poziom powiatów dostępny jest bezpośrednio w modelu. Kolejna tabela przedstawia projekcję udziału w rynku dla OI dla poszczególnych powiatów. Uwzględniono w nich również efekt częściowego pozyskiwania ruchu z obszarów czarnych.



Założenie o świadczeniu usługi przez OI wyłącznie na obszarach podlegających interwencji wynika z wytycznych KE, ograniczających możliwość interwencji na obszarach. Jest to odzwierciedlone w sposobie interwencji i miejscach budowy węzłów dostępowych. Nie można jednak wykluczyć sytuacji, w której operator sieci dostępowej, korzystający z usług Operatora Infrastruktury, będzie posiadał swoją sieć dostępową również w obszarach czarnych, a ruch pochodzący z tych obszarów będzie przekazywany do sieci OI. Oznacza to dodatkowe zapotrzebowanie na pasmo dla OI. Uwzględnienie tego zapotrzebowania odbywa się przez proporcjonalne zwiększenie udziału w rynku OI (na poziomie powiatowym), przy czym zakładamy, że przekazanie tego ruchu ma miejsce wyłącznie w przypadku operatorów nie posiadających własnych sieci szkieletowych, a więc nie uwzględniamy (odejmujemy w stosunku do całości) takich operatorów jak np. TP S.A., Netia, etc. Dane dotyczące czynnika korygującego wyliczono na podstawie danych z inwentaryzacji.

**Tabela 43.** Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie spółek dla całości województwa oraz w obszarach podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury)

Spółki								
świętokrzyskie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	329	492	696	901	1 107	1 315	1 526	1 743
Premium	4 884	6 236	7 765	9 477	11 378	13 473	15 771	18 276
Bazowe	1 819	3 030	4 635	6 688	9 243	12 355	16 082	20 481
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	3,684	5,078	6,610	7,869	8,891	9,716	10,376	10,900
Premium	0,176	0,224	0,280	0,341	0,410	0,485	0,568	0,658
Bazowe	1,216	1,925	2,798	3,835	5,035	6,393	7,906	9,565
<b>Razem</b>	<b>5,076</b>	<b>7,228</b>	<b>9,687</b>	<b>12,044</b>	<b>14,335</b>	<b>16,594</b>	<b>18,850</b>	<b>21,123</b>
Udział obszarów interwencji	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%	45,46%
Ruch [Mb/s]								
IP VPN	149	224	317	410	503	598	694	792
Premium	2 220	2 835	3 530	4 309	5 173	6 125	7 170	8 309
Bazowe	827	1 378	2 107	3 041	4 202	5 617	7 311	9 311
Rynek hurtowy [MPLN]								
IP VPN	1,675	2,309	3,005	3,577	4,042	4,417	4,717	4,955
Premium	0,080	0,102	0,127	0,155	0,186	0,221	0,258	0,299
Bazowe	0,553	0,875	1,272	1,743	2,289	2,907	3,594	4,349
<b>Razem</b>	<b>2,308</b>	<b>3,286</b>	<b>4,404</b>	<b>5,476</b>	<b>6,517</b>	<b>7,544</b>	<b>8,570</b>	<b>9,603</b>

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 44.** Wyniki dla powiatu: liczba klientów, penetracja Internetem, zapotrzebowanie na pasmo na poziomie hurtowym (po uwzględnieniu „overbookingu” w paśmie „Bazowe”), udział OI w rynku oraz szacunki dla OI.

<b>starachowicki</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Liczba gosp.dom	27924	27797	27669	27538	27407	27274	27140	27004	27004
Liczba SOHO	3866	3924	3983	4043	4103	4165	4228	4291	4291
Liczba Enterprise	452	454	456	458	461	463	465	468	468
Penetracja Internetem									
HH	18%	23%	28%	33%	38%	43%	48%	53%	56%
SOHO	34%	43%	51%	57%	61%	64%	65%	66%	66%
Enterprise	48%	56%	63%	70%	78%	85%	93%	100%	100%
Zapotrzebowanie na pasmo (dla OI) Mb/s									
HH									
premium	716	1 124	1 648	2 303	3 109	4 089	5 269	6 682	7 941
bazowe	324	563	873	1 258	1 721	2 266	2 896	3 616	4 236
SOHO									
premium	312	488	715	951	1 197	1 454	1 724	2 010	2 257
bazowe	402	740	1 214	1 760	2 370	3 040	3 771	4 564	5 121
Enterprise									
IP VPN	29	44	62	80	99	117	136	155	160
premium	435	555	692	844	1 013	1 200	1 405	1 628	1 696
bazowe	162	270	413	596	823	1 100	1 432	1 824	2 004
Udział w rynku OI	6%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Ruch obsługiwany przez OI (Mb/s)									
IP VPN	2	6	9	11	14	16	19	21	22
premium	83	299	421	564	732	928	1156	1421	1638
bazowe	50	217	344	498	677	882	1115	1378	1564
<b>Przychody OI (PLN)</b>	<b>76 024</b>	<b>259 719</b>	<b>347 305</b>	<b>437 966</b>	<b>532 379</b>	<b>631 381</b>	<b>735 890</b>	<b>846 910</b>	<b>911 809</b>
IP VPN	18 637	62 281	81 066	96 498	109 041	119 156	127 253	133 673	127 159
premium	55 572	189 644	253 843	323 552	398 976	480 466	568 487	663 646	728 333
bazowe	1 816	7 794	12 395	17 916	24 361	31 758	40 150	49 591	56 318
<b>Koszty IP tranzytu (PLN)</b>	<b>21 285</b>	<b>72 173</b>	<b>95 161</b>	<b>118 478</b>	<b>142 808</b>	<b>168 225</b>	<b>199 044</b>	<b>232 361</b>	<b>255 010</b>

<b>starachowicki</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Liczba gosp.dom	27004	27004	27004	27004	27004	27004	27004	27004
Liczba SOHO	4291	4291	4291	4291	4291	4291	4291	4291
Liczba Enterprise	468	468	468	468	468	468	468	468
Penetracja Internetem								
HH	58%	60%	61%	61%	62%	62%	62%	62%
SOHO	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%
Enterprise	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Zapotrzebowanie na pasmo (dla OI) Mb/s								
HH								
premium	9 052	10 054	10 978	11 849	12 684	13 493	14 284	15 063
bazowe	4 811	5 350	5 862	6 354	6 831	7 297	7 754	8 206
SOHO								
premium	2 452	2 607	2 731	2 832	2 915	2 984	3 041	3 088
bazowe	5 586	5 973	6 296	6 564	6 788	6 975	7 131	7 260
Enterprise								
IP VPN	164	166	167	168	169	170	170	170
premium	1 742	1 773	1 793	1 807	1 816	1 822	1 826	1 829
bazowe	2 123	2 203	2 257	2 292	2 316	2 331	2 342	2 349
Udział w rynku OI	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Ruch obsługiwany przez OI (Mb/s)								
IP VPN	23	23	23	23	23	23	23	23
premium	1824	1987	2135	2270	2398	2520	2637	2751
bazowe	1724	1863	1985	2094	2194	2286	2372	2453
<b>Przychody OI (PLN)</b>	<b>955 816</b>	<b>985 780</b>	<b>1 006 572</b>	<b>1 021 491</b>	<b>1 032 737</b>	<b>1 041 775</b>	<b>1 049 589</b>	<b>1 056 845</b>
IP VPN	119 727	112 047	104 501	97 294	90 530	84 251	78 462	73 150
premium	774 026	806 681	830 617	848 795	863 213	875 217	885 728	895 378
bazowe	62 063	67 052	71 454	75 402	78 994	82 307	85 399	88 317
<b>Koszty IP tranzytu (PLN)</b>	<b>271 009</b>	<b>282 442</b>	<b>290 823</b>	<b>297 187</b>	<b>302 235</b>	<b>306 438</b>	<b>310 118</b>	<b>313 497</b>

Źródło: opracowanie własne.

## 7 Analiza techniczna i technologiczna przedsięwzięcia

Niniejszy rozdział opisuje podstawowe założenia techniczne i technologiczne realizacji sieci *SSPW* na terenie powiatu starachowickiego oraz prezentuje rekomendowaną do realizacji koncepcję przedsięwzięcia.

### 7.1 Założenia techniczne i technologiczne

Poniżej przedstawiono najważniejsze elementy założeń technicznych i technologicznych projektu *SSPW*. Szczegółowy opis tych aspektów znajduje się w rozdziale 7 *Wojewódzkiego Studium Wykonalności SSPW* dla województwa świętokrzyskiego.

#### 7.1.1 Architektura logiczna

Wojewódzka szerokopasmowa sieć szkieletowa planowana w ramach projektu *SSPW* będzie rozległą siecią komputerową, zbudowaną z wykorzystaniem infrastruktury, której zasięg oraz wydajność umożliwi operatorom sieci dostępowych (OSD) oferowanie usług szerokopasmowego dostępu do Internetu (lub usług wykorzystujących szerokopasmowy dostęp do Internetu) mieszkańcom oraz podmiotom publicznym i gospodarczym na terenie województwa świętokrzyskiego i poszczególnych powiatów.

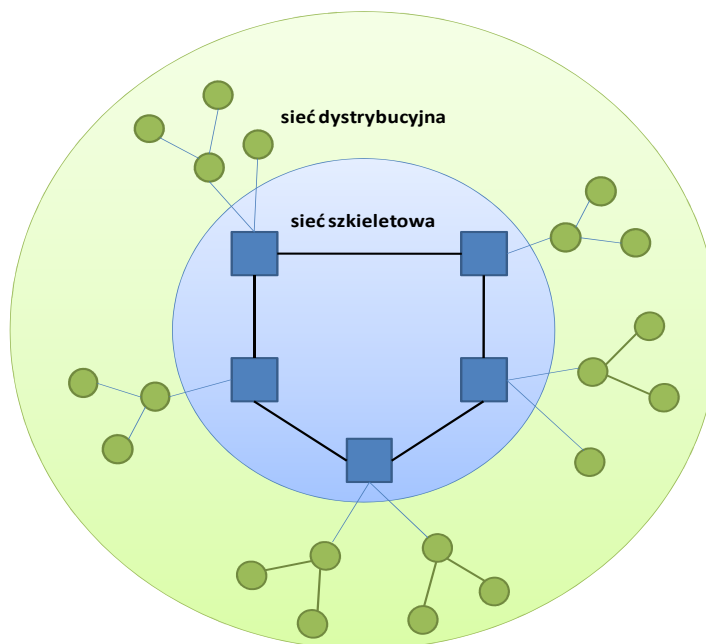
Punktem wyjścia dla wyboru modelu technicznego sieci jest określenie architektury logicznej sieci. W tym aspekcie, rekomenduje się zastosowanie **sieci hierarchicznej** zbudowanej w oparciu o dwie warstwy:

- warstwę **szkieletową**;
- warstwę **dystrybucyjną**.

Rozwiązanie takie, w odróżnieniu od sieci jednopoziomowej, umożliwia rozdział funkcjonalny poszczególnych fragmentów sieci w zależności od zadań, jakie pełnią w ramach całej sieci. Model takiej sieci przedstawia

Rysunek 17.

**Rysunek 17** Architektura logiczna sieci



Źródło: opracowanie własne.

Warstwa szkieletu sieci składa się z:

- części pasywnej – pomieszczeń węzłów szkieletowych wraz z instalacjami niezbędnymi do zapewnienia bezpiecznej i nieprzerwanej pracy urządzeń aktywnych sieci szkieletowej, kanalizacji kablowej, kabli światłowodowych, pasywnego osprzętu światłowodowego;
- części aktywnej – urządzeń aktywnych sieci szkieletowej.

Warstwa szkieletu sieci pełni następujące funkcje:

- połączenie z sieciami krajowymi i międzynarodowymi poprzez punkty styku;
- transport ruchu w szkielecie sieci;
- agregacja ruchu z sieci dystrybucyjnej.

Warstwa dystrybucyjna sieci składa się z:

- części pasywnej – pomieszczeń punktów dystrybucyjnych wraz z instalacjami niezbędnymi do zapewnienia bezpiecznej i nieprzerwanej pracy urządzeń aktywnych sieci szkieletowej, kanalizacji kablowej, kabli światłowodowych, pasywnego osprzętu światłowodowego;
- części aktywnej – urządzeń aktywnych sieci dystrybucyjnej.

Warstwa dystrybucyjna sieci pełni następujące funkcje:

- agregacja ruchu z sieci dostępowych;
- punktów dostępowych styku sieci szerokopasmowej z sieciami budowanymi przez OSD.

Warstwa dystrybucyjna i jej parametry mają kluczowe znaczenie w kontekście umożliwienia (bądź nie) budowy sieci typu NGA<sup>33</sup> przez operatorów sieci dostępowych. Co do zasady, jej wydajność (w tym – przepustowość) nie mogą być ograniczeniem dla korzystających z niej sieci dostępowych. Komisja Europejska, jako typowe sieci NGA, wskazuje rozwiązania FTTC (ang. *Fiber To The Cabinet* – światłowód do szafki) oraz FTTB (ang. *Fiber To The Building* – światłowód do budynku). Należy tu zaznaczyć, iż podejście hierarchiczne ma niebagatelne znaczenie dla przyszłego Operatora Infrastruktury *SSPW*, ponieważ znacznie upraszcza zarządzanie ruchem w sieci, zmniejsza czas potrzebny na zlokalizowanie awarii oraz jej zasięg, a co za tym idzie, zmniejsza koszty związane z nadzorem oraz utrzymaniem całego systemu.

### 7.1.2 Topologia

Wielowarstwowość sieci opisana w poprzednim punkcie niesie za sobą konieczność wyboru najefektywniejszej topologii dla każdej z warstw, uwzględniając przy tym ich rolę w sieci<sup>34</sup>.

Dla warstwy sieci szkieletowej rekomenduje się topologię **pierścienia**. Rozwiązanie to stanowi kompromis między kosztem inwestycji a niezawodnością projektowanego rozwiązania. Zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa, a jego koszt – w porównaniu np. do topologii kraty – jest znacznie niższy. Pewnym, choć pomijalnym, przy obecnym poziomie rozwoju technologii, ograniczeniem pierścienia jest zmniejszona możliwość zarządzania ruchem w sieci.

Dla warstwy sieci dystrybucyjnej rekomenduje się topologię **drzewa**. Jest ona tańsza w budowie w porównaniu np. z topologią gwiazdy czy pierścienia. Oszczędność ta wynika z możliwości przeprowadzenia optymalizacji przebiegów i minimalizacji liczby dublujących się połączeń. Sieć budowana w tej topologii w połączeniu z nowoczesnymi urządzeniami agregującymi ruch umożliwia optymalizację i łatwe zarządzanie ruchem w sieci. Niewątpliwą jej zaletą jest duża skalowalność, wynikająca z łatwego dołączania nowych węzłów poprzez łączenie ich z istniejącymi węzłami na dowolnym poziomie drzewa. Ponadto, istnieje także możliwość tworzenia połączeń skrośnych między gałęziami, co pozwala na migrację topologii sieci dystrybucyjnej z drzewa w topologie pierścienia, a następnie kraty.

### 7.1.3 Medium transmisyjne

Jako medium transmisyjne dla sieci *SSPW* rekomendowany jest **światłowód jednomodowy**. Wybór ten jest jednocześnie zgodny z wytycznymi Komisji Europejskiej.<sup>35</sup>

Medium to charakteryzuje się najlepszymi parametrami technicznymi, pozwalającymi na uzyskanie najwyższych parametrów transmisyjnych. Umożliwia on zastosowanie zarówno technik transmisyjnych ze zwielokrotnieniem długości fali, jak i tradycyjnych technik transmisji.

### 7.1.4 Technologie transmisji

W **sieci szkieletowej** *SSPW* zaleca się zastosowanie transmisji z wykorzystaniem **zwielokrotnienia falowego (DWDM)**<sup>36</sup>. DWDM jest wielousługową, pojemną platformą transportową umożliwiającą

<sup>33</sup> NGA – ang. *Next Generation Access (networks)* – sieci dostępowe następnej generacji (więcej informacji na ten temat znaleźć można w rozdziale 7 Wojewódzkiego Studium Wykonalności *SSPW* dla województwa świętokrzyskiego).

<sup>34</sup> Szczegółowa ocena wybranych topologii poszczególnych warstw sieci, została przeprowadzona w pkt. 7.1.2 Studium Wykonalności *SSPW* dla województwa świętokrzyskiego.

<sup>35</sup> zob. „Wytyczne wspólnotowe w sprawie stosowania przepisów dotyczących pomocy państwa w odniesieniu do szybkiego wdrażania sieci szerokopasmowych”

przesyłanie dowolnych sygnałów na duże odległości (dziesiątki, setki, tysiące kilometrów). Umożliwia jednoczesną, niezależną transmisję wielu (10, 30, 80, 100) strumieni optycznych o różnych długościach fali (kanałów optycznych) w jednym włóknie światłowodowym. Dzięki zaimplementowanym mechanizmom zabezpieczeń, możliwe jest budowanie niezawodnych, uniwersalnych sieci transportowych o dużych przepływnościach.

**W sieci dystrybucyjnej nie planuje się wykorzystania technologii DWDM.** Przepustowości oferowane przez system DWDM zdecydowanie przekraczają zapotrzebowania użytkowników – skorzystanie z tego wariantu obniżyłoby efektywność kosztową przedsięwzięcia. DWDM rozważany jest jako technologia transportowa, a nie jako technologia usługowa, dlatego możliwość zastosowania technologii DWDM w sieci dystrybucyjnej może być rozważana przez Operatora Infrastruktury w indywidualnych przypadkach (np.: brak wolnych włókien, niewystarczająca przepustowość łącza itp.).

#### 7.1.5 Protokół transmisyjny

Jako protokół transmisyjny zakłada się wykorzystanie **MPLS**<sup>37</sup>. Pozwala on na osiągnięcie najwyższych parametrów jakościowych transmisji oraz umożliwia elastyczne i efektywne zarządzanie transmisją w sieci poprzez definiowanie różnych poziomów i klas usług.

#### 7.1.6 Założenia dotyczące wykorzystania infrastruktury obcej

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* obejmuje stworzenie szerokopasmowej infrastruktury szkieletowej uzupełniającej istniejące zasoby w celu zwiększenia dostępu do szerokopasmowych usług internetowych na terenach zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Projekt zakłada zarówno wykorzystanie istniejących już zasobów sieciowych innych operatorów, jak i budowę nowych odcinków sieci.

Zakłada się, że wykorzystanie obcej infrastruktury może być realizowane na dwa sposoby:

- poprzez dzierżawę kanalizacji teletechnicznej;
- poprzez dzierżawę włókien światłowodowych.

Pierwszy przypadek – **dzierżawa kanalizacji teletechnicznej** – polega na wykorzystaniu rezerw w istniejącej już kanalizacji. Kanalizacja taka może należeć do operatorów telekomunikacyjnych bądź też do jednostek samorządu terytorialnego, które podczas realizacji inwestycji liniowych wybudowały taką infrastrukturę. W tym przypadku, tworzenie sieci w ramach projektu *SSPIW* będzie polegało na wydzierżawieniu kanalizacji teletechnicznej od jej dysponenta (operator telekomunikacyjny lub JST) i ułożeniu w niej własnego kabla światłowodowego. Takie podejście może pozwolić na przyśpieszenie całego procesu inwestycyjnego i uzyskanie pewnych oszczędności w procesie budowy sieci, jednak nie zawsze musi być to rozwiązanie uzasadnione ekonomicznie (z punktu widzenia całego okresu eksploatacji).

Drugi przypadek wykorzystywania istniejącej infrastruktury polega na **dzierżawie włókien światłowodowych**. W tym przypadku, w relacjach, w których przebiegi łączy światłowodowych

<sup>36</sup> Szczegółowa ocena wyboru technologii transmisyjnej dla warstwy szkieletu, została przeprowadzona w pkt. 7.1.4 Studium Wykonalności *SSPIW* dla województwa świętokrzyskiego.

<sup>37</sup> Szczegółowa ocena wybranego protokołu transmisyjnego dla warstwy szkieletu, została przeprowadzona w pkt. 7.1.5 Studium Wykonalności *SSPIW* dla województwa świętokrzyskiego.



planowanych w ramach *SSPW* pokrywają się z istniejącymi łączami światłowodowymi, można rozważyć dzierżawę włókien od innego operatora. Proponowany model działania dotyczy dzierżawy ciemnych włókien (bez urządzeń końcowych) i włączenia ich do własnej sieci. W relacji, w której wydzierżawione zostają włókna, nie ma potrzeby budowy własnej infrastruktury sieciowej.

W projekcie *SSPW* nie przewiduje się innego sposobu wykorzystania obcej infrastruktury do budowy sieci światłowodowej. Wykorzystanie usług hurtowych innego typu oferowanych przez operatorów (np. dzierżawa szarych włókien, dzierżawa łączy, dzierżawa przepływności) zbyt mocno ograniczałyby funkcjonowanie projektowanej sieci, utrudniając tym samym realizację wytyczonych celów. Korzystanie z takich usług wymagałoby bądź to negocjowania nowych umów z operatorami przy każdorazowym wzroście zapotrzebowania na usługi *SSPW*, bądź też zawierania umów na usługi, na które zapotrzebowanie pojawić się może dopiero w przyszłości, co powodowałoby nieracjonalne gospodarowanie środkami. Ponadto, z punktu widzenia wydatkowania środków pochodzących z funduszy unijnych, długoterminowa dzierżawa np. włókien światłowodowych może być traktowana jako kwalifikowane koszty inwestycyjne, w przeciwieństwie do dzierżawy np. łączy bądź przepływności, które mogą być uznane za koszt eksploatacyjny.

W ramach opracowywania założeń do projektu sieci i Studiów Wykonalności, przyjęto podejście polegające na optymalizacji przebiegu sieci wyłącznie z punktu widzenia jej celów i zasięgu, a następnie porównaniu jej z istniejącymi sieciami i wykorzystaniu istniejącej infrastruktury na odcinkach, które pokrywają się z planowanymi przebiegami sieci.

Jeśli na trasie zaplanowanego przebiegu sieci znajduje się kanalizacja teletechniczna możliwa do wydzierżawienia, to zakłada się, że w niej będzie kładziony kabel światłowodowy (pod warunkiem uzgodnienia z jej dysponentem ekonomicznie uzasadnionych warunków dzierżawy). Jeśli na drodze przebiegu linii światłowodowej istnieje infrastruktura światłowodowa innego operatora, którą można wydzierżawić na co najmniej 20 lat, to takie odcinki można włączyć do sieci światłowodowej, scalając fizycznie włókna światłowodowe. Zakłada się, że taką infrastrukturę będzie można dzierżawić od operatorów sieci telekomunikacyjnych, zakładów energetycznych lub spółek przesyłowych, które dysponują światłowodami podwieszonymi wzdłuż linii energetycznych. Jeśli liczba włókien w dzierżawionym kablu jest mniejsza od wymaganej, zależnie od potrzeb co do przepływności, należy wprowadzić na tym odcinku transmisję xWDM. Alternatywą są podmioty dysponujące infrastrukturą słupów (energetyka, koleje, a także operator telekomunikacyjny o znaczącej pozycji rynkowej), wzdłuż których można podwiesić kabel światłowodowy samonośny, co pozwala obniżyć nakłady na położenie infrastruktury światłowodowej.

#### **7.1.7 Ogólne założenia dotyczące sposobu wymiarowania *SSPW***

W metodyce przyjęto następujące założenia definiujące architekturę logiczną i fizyczną wymiarowanych sieci:

- dla każdego województwa Polski Wschodniej projektuje się odrębne i niezależne sieci szerokopasmowe;
- sieć szerokopasmowa dla pojedynczego województwa składa się z dwóch warstw: warstwy szkieletu sieci i warstwy dystrybucyjnej; architektura ta nie obejmuje warstwy dostępowej (sieci dostępowych), z założenia wykraczającej poza przedmiot projektowanego przedsięwzięcia;

- od strony logicznej warstwę szkieletu tworzą węzły sieci i połączenia między nimi; węzły te pełnią funkcje zarówno węzłów tranzytowych, jak i węzłów dystrybucyjnych dla skojarzonych z nimi sieci dystrybucyjnych; wybrane węzły szkieletu realizują funkcje punktów styku z sieciami innych operatorów;
- w warstwie sieci dystrybucyjnej zakończenia sieci stanowią punkty dystrybucyjne, na bazie których możliwa jest w dalszej kolejności budowa sieci dostępowych; w punktach dystrybucyjnych możliwa jest budowa węzłów dostępowych dla operatorów sieci dostępowych lub budowa łączy do węzłów dostępowych zlokalizowanych w innym miejscu;
- sieć warstwy szkieletowej budowana jest w topologii pierścienia, bądź kilku połączonych ze sobą pierścieni;
- sieć warstwy dystrybucyjnej budowana jest w topologii drzewa;
- od strony fizycznej węzły warstwy szkieletowej oraz zakończenia sieci warstwy dystrybucyjnej znajdują się w konkretnych lokalizacjach, tożsamych z istniejącymi miejscowościami na terenie województwa i poszczególnych powiatów;
- sieci warstwy dystrybucyjnej obejmą swoim zasięgiem obszar całych województw;
- sieć jest projektowana w jednolitej (z możliwie niewielkimi odstępstwami) technologii optycznej;
- połączenia (relacje) sieci wymiarowane są wzdłuż dróg utwardzonych lub innych tras wyznaczanych przez prawo, drogi skupione w ręku jednego dysponenta – np. linie kolejowe, linie energetyczne, rurociągi, itp.;
- z punktu widzenia optymalizacji sieci, obie jej warstwy (szkieletowa i dystrybucyjna) rozpatrywane są jako ważne grafy nieskierowane silnie spójne; wierzchołki grafu odpowiadają węzłom sieci i punktom dystrybucyjnym; wagi dotyczą łuków grafu i w głównej mierze odzwierciedlają odległości drogowe między wierzchołkami grafu; minimalizacja kosztu budowy sieci wiąże się bezpośrednio z minimalizacją drogi między węzłami sieci i punktami dystrybucyjnymi.

Dla wyznaczenia optymalnego (najkrótszego) przebiegu połączeń między węzłami sieci szkieletowej należy rozwiązać tzw. „problem komiwojażera”<sup>38</sup> dla danego zbioru lokalizacji. Aby umożliwić wydajne wykonanie obliczeń dla danych obejmujących 15-25 węzłów, stosowane są techniki programowania dynamicznego umożliwiające zmniejszenie złożoności obliczeniowej algorytmu.

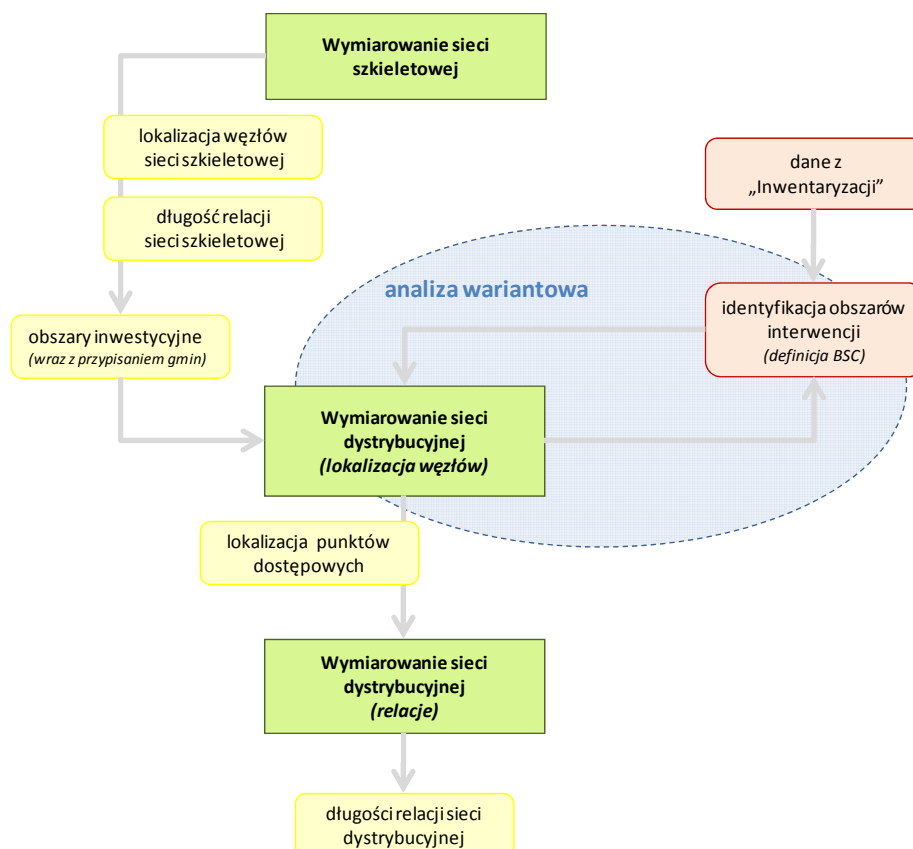
Aby wyznaczyć optymalny przebieg połączeń między węzłami sieci dystrybucyjnej w całym województwie, należy rozwiązać problem minimalnego drzewa rozpinającego na grafie, którego wierzchołkami są węzły sieci warstw szkieletowej i dystrybucyjnej, a krawędziami odległości między tymi węzłami liczone po drogach. Do wyznaczenia minimalnego drzewa rozpinającego wykorzystywany jest algorytm Prima, cechujący się mniejszą złożonością obliczeniową niż alternatywny algorytm Kruskala.

<sup>38</sup> Problem komiwojażera jest to zagadnienie z teorii grafów, polegające na znalezieniu minimalnego cyklu Hamiltona w pełnym grafie ważonym.

### 7.1.8 Koncepcja przyjętej metody wymiarowania sieci

Przyjęta w Studium Wykonalności koncepcja wymiarowania sieci jest zgodna z „Metodyką realizacji projektu SSPW”. Zaprezentowany Rysunek 18 przedstawia poszczególne etapy procesu wymiarowania sieci.

**Rysunek 18** Wizualizacja procesu wymiarowania Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej



Źródło: opracowanie własne

I tak:

- w wyniku realizacji algorytmu wymiarowania sieci warstwy szkieletowej uzyskiwane są:
  - lokalizacje węzłów sieci szkieletowej SSPW (lista miejscowości, będących siedzibami powiatów),
  - długości relacji między tymi węzłami (w km),
  - lista obszarów inwestycyjnych, które podlegać będą dalszej analizie (wraz z przypisaniem do nich poszczególnych gmin danego województwa),
- w pierwszym kroku wymiarowania sieci warstwy dystrybucyjnej określone są lokalizacje punktów dostępnych SSPW:
  - lokalizacje te określone są w odniesieniu do poszczególnych obszarów inwestycyjnych (zgodnie z przyjętą metodyką),

- lokalizacje te obejmują jedynie miejscowości niebędące miejscowościami „czarnymi”,
- proces określania lokalizacji punktów dystrybucyjnych realizowany jest w oparciu o kilka wariantów opisanych w rozdziale 7 *Wojewódzkiego Studium Wykonalności*.
- w drugim kroku wymiarowania sieci warstwy dystrybucyjnej określone są długości relacji łączących punkty dostępowe *SSPW*:
  - relacje te określone są tak, aby ich łączna długość była jak najkrótsza (dla całego obszaru inwestycyjnego i wszystkich punktów),
  - relacje wytyczone są wzdłuż dróg publicznych,
  - długości relacji określone są oddzielnie dla każdego wariantu analizy *SSPW*.

## 7.2 Analiza możliwych wariantów

Na potrzeby Studium Wykonalności dokonano analizy wariantowej obejmującej m.in. aspekty technologiczne oraz realizacyjne sieci *SSPW*. Konieczność zachowania spójności technologicznej projektu oraz założenie dotyczące jego całościowej optymalizacji wymaga, aby analizy te dokonywane były na poziomie województwa, dlatego też ich szczegółowy opis znajduje się w Wojewódzkim Studium Wykonalności dla województwa świętokrzyskiego.

## 7.3 Koncepcja realizacji sieci

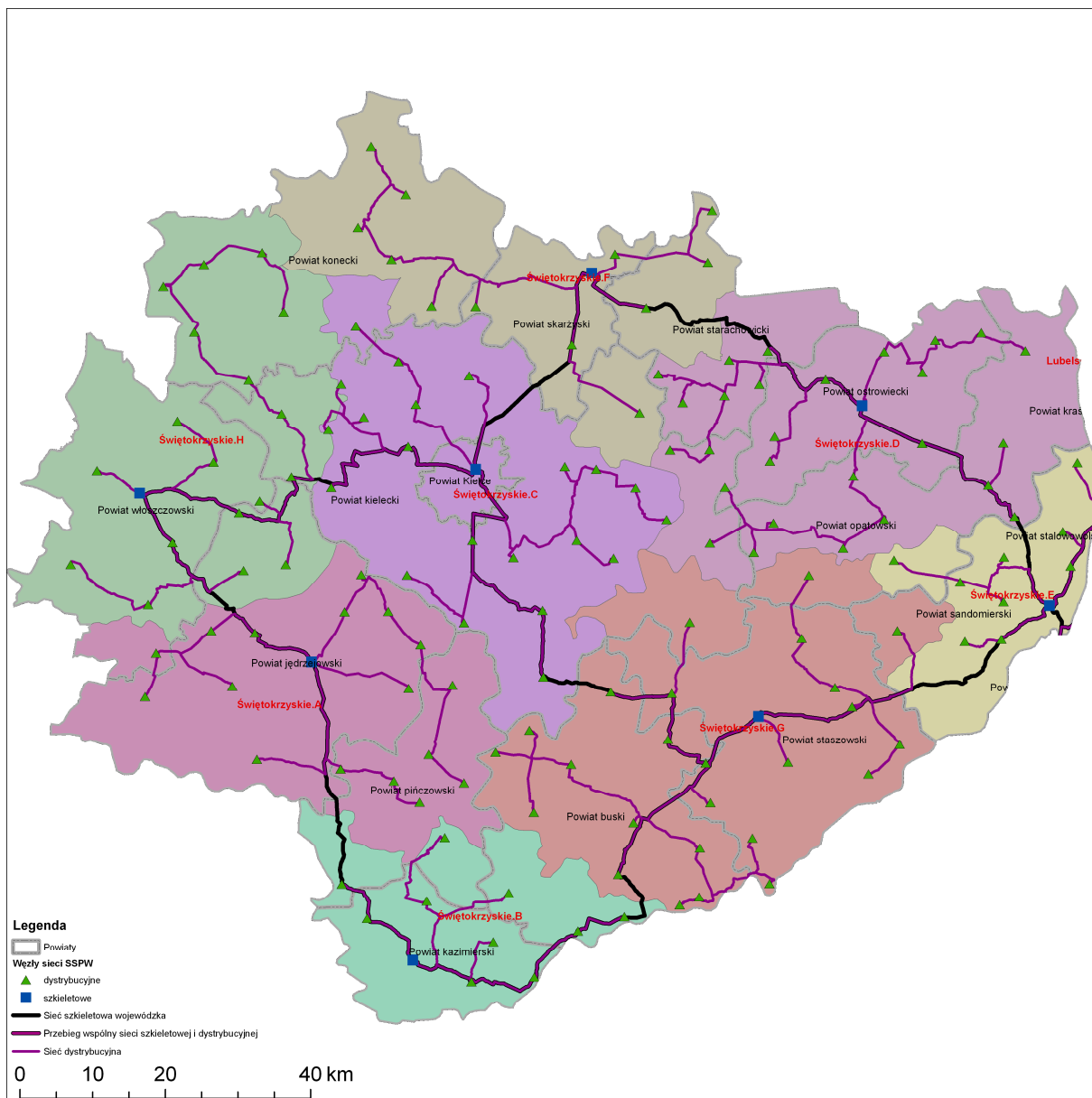
### 7.3.1 Zarys koncepcji realizacji sieci wojewódzkiej

Koncepcja realizacji *Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej* dla całego województwa świętokrzyskiego jest szczegółowo opisana w Wojewódzkim Studium Wykonalności. Poniżej podsumowano zaś najważniejsze informacje jej dotyczące.

#### **Przebieg sieci i lokalizacja węzłów**

Przebieg sieci oraz lokalizację węzłów *SSPW* na terenie województwa świętokrzyskiego (a także poszczególnych powiatów i obszarów inwestycyjnych) przedstawia poniższy Rysunek 19.

**Rysunek 19** Wizualizacja przebiegów sieci oraz lokalizacji węzłów SSPW na terenie województwa świętokrzyskiego



Źródło: opracowanie własne

Dokładna lista miejscowości, gdzie planowane jest umieszczenie węzła sieci SSPW (w warstwie szkieletowej lub dystrybucyjnej), jest załącznikiem do Wojewódzkiego Studium Wykonalności. Tabela 45 zawiera natomiast podsumowanie dotyczące liczby różnych typów węzłów planowanych w województwie świętokrzyskim. Należy tu zauważyć, iż w Studium Wykonalności wskazywane jest jedynie umiejscowienie węzłów z łączem skrośnym (typ B) oraz węzłów z punktem styku do sąsiedniego województwa (typ C), natomiast decyzja o lokalizacji węzłów z punktem styku IXP (typ C) podjęta będzie na etapie wykonywania projektu technicznego. W związku z tym, ze względu na możliwość kolokacji węzłów typu B i C (względnie – dwóch różnych węzłów typu C), podana w Tabela

45 liczba węzłów „standardowych” może się zwiększyć, jednak nie wpłynie to na zmianę wysokości nakładów inwestycyjnych. Wynika to z faktu, iż węzły typu B i C to węzły „standardowe” o rozszerzonej funkcjonalności, zatem ich kolokowanie nie ma wpływu na ostateczny łączny koszt sprzętu dla całej sieci.

**Tabela 45** Węzły szkieletowe i punkty dystrybucyjne w województwie świętokrzyskim  
(podsumowanie)

<b>liczba węzłów szkieletowych</b>	<b>8</b>
w tym <sup>39</sup> :	
<b>węzłów „standardowych” (A)</b>	<b>3</b>
<b>węzłów z łączem skrośnym (B)</b>	<b>2</b>
<b>węzłów z punktem styku (C)</b>	<b>3</b>
<b>liczba punktów dystrybucyjnych</b>	<b>140</b>

Źródło: opracowanie własne.

Łączną długość relacji sieci *SSPW* dla poszczególnych obszarów inwestycyjnych województwa świętokrzyskiego oraz liczbę znajdujących się tam węzłów przedstawia Tabela 46 (zarówno w odniesieniu do warstwy sieci szkieletowej, jak i dystrybucyjnej).

**Tabela 46** Długość relacji w sieci dystrybucyjnej i szkieletowej oraz liczba węzłów (w podziale na obszary dystrybucyjne)

<b>obszar inwestycyjny</b>	<b>długość sieci<sup>40</sup> [km]</b>	<b>liczba węzłów<sup>41</sup></b>
<b>sieć dystrybucyjna</b>		
Świętokrzyskie.A	157	17
Świętokrzyskie.B	100	10
Świętokrzyskie.C	208	21
Świętokrzyskie.D	215	27
Świętokrzyskie.E	86	10
Świętokrzyskie.F	139	12
Świętokrzyskie.G	224	25
Świętokrzyskie.H	183	18
<b>RAZEM:</b>	<b>1312 km</b>	<b>140</b>
<b>sieć szkieletowa</b>		
<b>szkielet (łącznie)</b>	<b>510 km</b>	<b>8</b>

Źródło: opracowanie własne

Ze względu na uwzględnienie w projekcie współbieżności przebiegów sieci szkieletowej i dystrybucyjnej, umożliwiającą wykorzystanie wspólnej kanalizacji teletechnicznej (co znacząco

<sup>39</sup> por. opis w rozdz. 7.3.3 Wojewódzkiego Studium Wykonalności dla województwa świętokrzyskiego.

<sup>40</sup> długości nie uwzględniają ewentualnej optymalizacji z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci.

<sup>41</sup> tj. punktów dystrybucyjnych (dla sieci dystrybucyjnej) lub węzłów szkieletowych (dla sieci szkieletowej).

obniża koszty inwestycyjne), łączna długość kanalizacji teletechnicznej planowanej do wybudowania na terenie województwa świętokrzyskiego wynosi 1 413 km<sup>42</sup>.

Całkowita liczba ludności znajdującej się w zasięgu planowanej sieci *SSPW* na terenie województwa świętokrzyskiego wyniesie 1 048 804, co stanowi 81,0% populacji zamieszkującej województwo. Razem z ludnością zamieszkującą obszary, na których już obecnie świadczony są szerokopasmowe usługi dostępne (co stwierdzono w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji), będzie to stanowić **99,5% populacji województwa**.

### 7.3.2 Koncepcja realizacji sieci w powiecie starachowickim

#### Lokalizacja węzłów szkieletowych i dystrybucyjnych

W powiecie starachowickim nie umiejscowiono żadnych węzłów szkieletowych sieci *SSPW* dla województwa świętokrzyskiego, planuje się natomiast budowę 9 punktów dystrybucyjnych, należących do sieci warstwy dystrybucyjnej obsługujących dwa obszary inwestycyjne: Świętokrzyskie.D oraz Świętokrzyskie.F.

Należy tu zaznaczyć, iż lokalizacje poszczególnych węzłów konsultowano z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego (opis konsultacji został zawarty w rozdziale 1.2 *Wojewódzkiego Studium Wykonalności*, natomiast materiały źródłowe pochodzące z konsultacji zostały dostarczone MRR wraz z dokumentacją wszystkich działań).

Tabela 47 prezentuje dokładne lokalizacje poszczególnych węzłów, natomiast Rysunek 20 – obszary inwestycyjne obejmujące teren powiatu.

<sup>42</sup> jest to długość sieci szkieletowej oraz dystrybucyjnej po optymalizacji z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci

**Tabela 47** Lokalizacja węzłów sieci szkieletowej i dystrybucyjnej w powiecie starachowickim

Nazwa miejscowości	Gmina	Obszar inwestycyjny	Rodzaj węzła	Adres	Zewnętrzna szafa
Szerzawy	Pawłów	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	Teren za ośrodkiem zdrowia w Szerzawach, Szerzawy	tak
Pawłów	Pawłów	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	Teren Gminnego Ośrodka Kultury w Pawłowie, Pawłów 45, 27-225 Pawłów	tak
Bronkowice	Pawłów	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	Działka dawnej szkoły w Bronkowicach, Bronkowice	tak
Kuczów	Brody	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	miejsce pod kontener na działce gdzie znajdują się lokalna świetlica	tak
Krynki	Brody	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	ul. Długa 3a, 27-230 Krynki, działka 373/2	tak
Wielka Wieś	Wąchock	Świętokrzyskie.F	dystrybucyjny	Teren Szkoły Podstawowej w Wielkiej Wsi, Wielka Wieś 354, 27-215 Wąchock	tak
Stary Tychów	Mirzec	Świętokrzyskie.F	dystrybucyjny	Teren przy Szkole Podstawowej, Tychów Stary 69	tak
Osiny	Mirzec	Świętokrzyskie.F	dystrybucyjny	Teren przy Szkole Podstawowej, Osiny 101	tak
Godów	Pawłów	Świętokrzyskie.D	dystrybucyjny	Szkoła Podstawowa w Godowie, Godów 56, 27-225 Pawłów	tak

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 20** Obszary inwestycyjne obejmujące powiat starachowicki



Źródło: opracowanie własne

### Przebieg sieci szkieletowej i dystrybucyjnej

Łączną długość relacji sieci *SSPW* w powiecie starachowickim w podziale na sieć szkieletową i dystrybucyjną oraz w odniesieniu do obszarów inwestycyjnych obejmujących powiat przedstawia Tabela 48. Ze względu na uwzględnienie w projekcie współbieżności przebiegów sieci szkieletowej i dystrybucyjnej (umożliwiającej wykorzystanie wspólnej kanalizacji teletechnicznej, co znacząco obniża koszty inwestycyjne), łączna długość kanalizacji teletechnicznej planowanej do wybudowania na terenie powiatu wynosi 85 km.

**Tabela 48** Długość relacji sieci dystrybucyjnej i szkieletowej (w podziale na obszary dystrybucyjne obejmujące powiat starachowicki) oraz długość kanalizacji teletechnicznej\*

obszar inwestycyjny	długość sieci [km]
<b>sieć dystrybucyjna<sup>43</sup></b>	
Świętokrzyskie.D	40
Świętokrzyskie.F	32
<b>RAZEM:</b>	<b>72</b>
<b>sieć szkieletowa<sup>44</sup></b>	
Świętokrzyskie.D	12
Świętokrzyskie.F	18
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>
<b>kanalizacja teletechniczna</b>	
sieć dystrybucyjna (tylko)	55
sieć szkieletowa (tylko)	13
wspólny przebieg sieci dystrybucyjnej i szkieletowej	17

Źródło: opracowanie własne

\* - w zależności od zakładanego obmiaru projektowanej sieci może wystąpić różnica 1 km w sumowaniu długości sieci wynikająca z prezentacji wyników obliczeń zaokrąglonych do pełnych km.

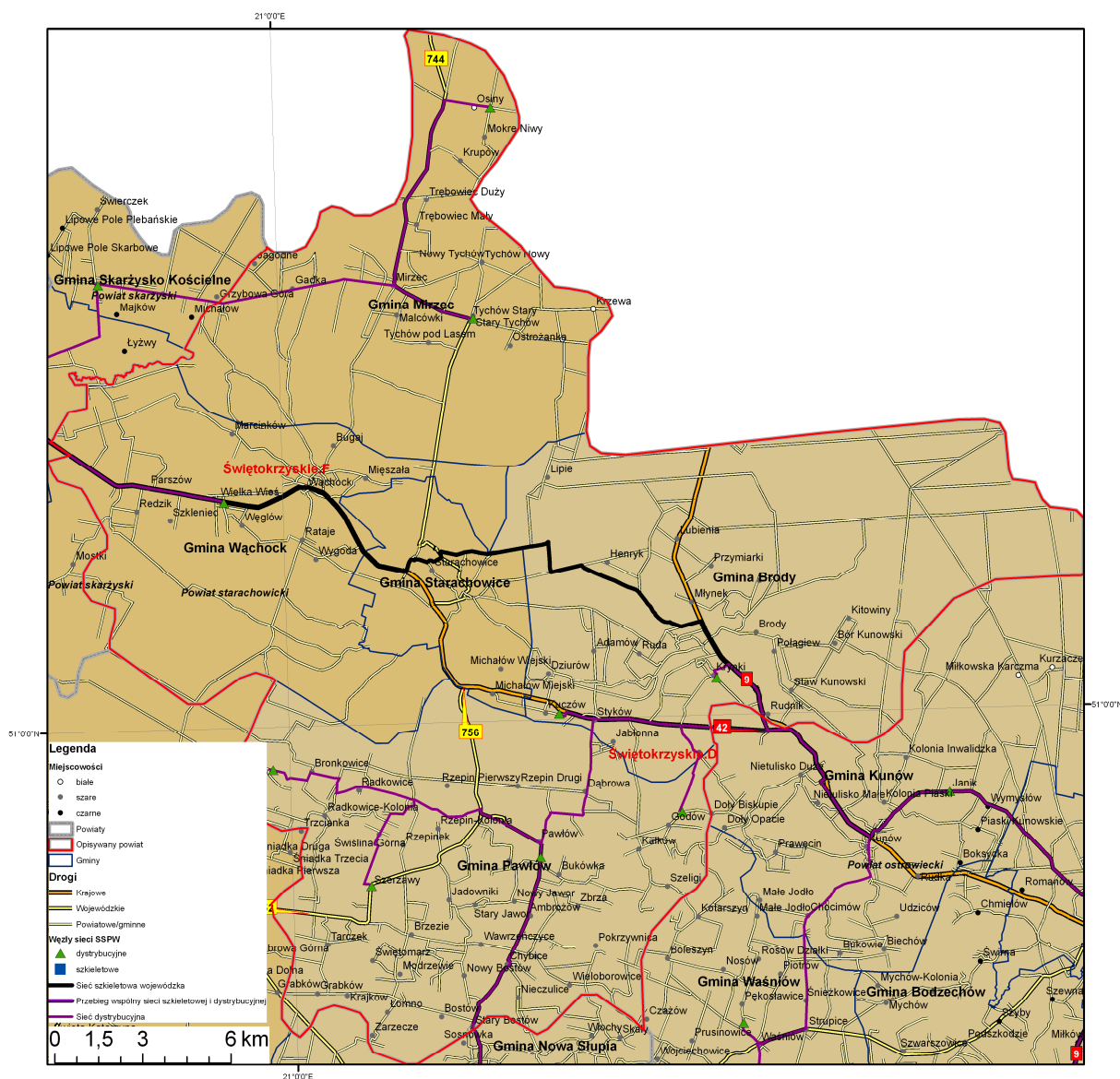
### Wizualizacja sieci *SSPW* na terenie powiatu

Rysunek 21 prezentuje przebieg sieci i lokalizację węzłów na terenie powiatu (wraz z oznaczeniem klasyfikacji BSC poszczególnych miejscowości). W Załączniku 3 znajduje się zestawienie oraz opis relacji, w jakich planuje się budowę łączy światłowodowych.

<sup>43</sup> długości nie uwzględniają ewentualnej optymalizacji z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci

<sup>44</sup> długości nie uwzględniają ewentualnej optymalizacji z punktu widzenia współbieżności przebiegów obu warstw sieci

**Rysunek 21** Wizualizacja przebiegu sieci szkieletowej i dystrybucyjnej w powiecie starachowickim



Źródło: opracowanie własne

### Zasięg sieci

Ludność, która znajdzie się w sześciokilometrowym zasięgu<sup>45</sup> sieci *SSPW* planowanej na terenie powiatu starachowickiego, wyniesie 38 701, co stanowi 39,9% całkowitej populacji zamieszkującej powiat. Są to mieszkańcy 3 miejscowości „białych” oraz 77 miejscowości „szarych”. *SSPW* w powiecie nie obejmuje swoim zasięgiem żadnej miejscowości „czarnej”. Wraz z miejscowościami „czarnymi” oraz „szarymi”, znajdującymi się dalej niż 6 km od najbliższego węzła *SSPW*, liczba ludności, która

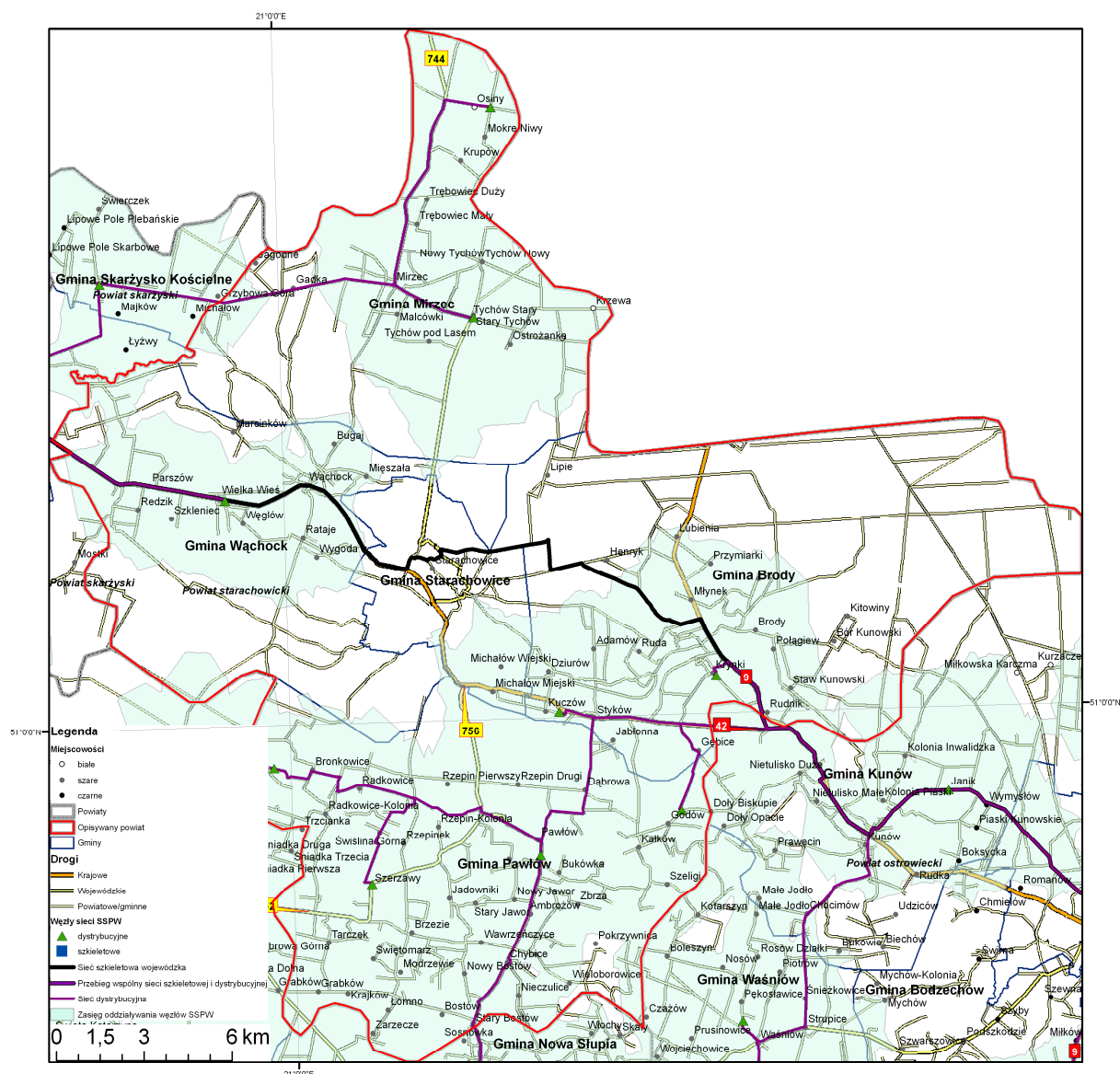
<sup>45</sup> Obliczonym na zasadzie odległości „logistycznej”, mierzonej wzdłuż dróg publicznych, zgodnie z metodą przyjętą dla Studium Wykonalności.

będzie objęta możliwością uzyskania dostępu do Internetu wyniesie 97 097 co stanowi 100% populacji powiatu.

Należy zwrócić uwagę, iż zaprezentowany wcześniej Rysunek 21 wskazuje także, obok przebiegów sieci i lokalizacji węzłów, klasyfikację BSC poszczególnych miejscowości na terenie powiatu.

Rysunek 22 demonstuje zaś zasięg punktów dystrybucyjnych SSPW na terenie powiatu (w odniesieniu do wariantu 6-kilometrowego i z uwzględnieniem odległości określanej wzdłuż dróg publicznych).

**Rysunek 22** Zasięg SSPW na terenie powiatu starachowickiego (wariant 6 km, odległości „logistyczne”)



Źródło: opracowanie własne

Dla pełnego obrazu, w Załączniku 2 znajduje się lista miejscowości, które nie są objęte sześciokilometrowym zasięgiem sieci *SSPW*. Oczywiście, zgodnie z przyjętymi założeniami, mieszkańcy miejscowości „białych” znajdujących się na tej liście stanowią mniej niż 10% ogółu populacji województwa. Mieszkańcy miejscowości „szarych” i „czarnych” pozostają natomiast w zasięgu węzłów co najmniej jednego działającego już obecnie operatora sieci szkieletowej lub dystrybucyjnej.

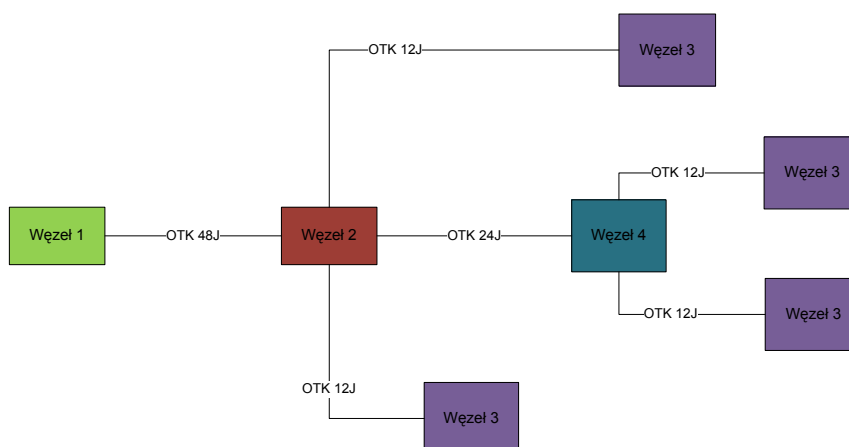
### Specyfikacja infrastruktury i sprzętu

Szczegółowy opis specyfikacji infrastruktury i sprzętu dla sieci *SSPW* znajduje się w rozdziale 7 oraz Załączniku 6 do *Wojewódzkiego Studium Wykonalności dla województwa świętokrzyskiego*.

#### Infrastruktura pasywna

Przekrój kabla światłowodowego rekomendowany dla realizacji relacji węzeł szkieletowy – punkty dystrybucyjne wynosi 48 włókien. Rozdział kabla na kable o mniejszych przekrojach (do 12 włókien) będzie zrealizowany z wykorzystaniem muf światłowodowych instalowanych w studniach kablowych. Do każdego punktu dystrybucyjnego zostanie doprowadzony kabel światłowodowy o przekroju nie mniejszym niż 12 włókien. Układ taki przedstawia schematycznie Rysunek 23.

Rysunek 23 Wizualizacja sposobu budowy sieci dystrybucyjnej



Źródło: opracowanie własne.

Typy węzłów sieci pasywnej:

- Węzeł 1 – zakończenie sieci dystrybucyjnej (część węzła szkieletowego) będący zakończeniem jednej z relacji sieci dystrybucyjnych kablem 48 włókien; kabel OTK 48 włókien zakończony jest na przełącznicach optycznych montowanych w szafie 19”;
- Węzeł 2 – węzeł rozdzielczy zlokalizowany w studni SKR-1, wyposażony w mufę światłowodową rozdzielającą kabel OTK 48 włókien na 2 kable OTK 12 włókien oraz jeden kabel OTK 24 włókien;
- Węzeł 3 – punkt dystrybucyjny – kabel OTK 12 włókien zakończony jest na przełącznicy optycznej zamontowanej w szafie 19”;

- Węzeł 4 – węzeł rozdzielczy zlokalizowany w studni SKR-1, wyposażony w mufę światłowodową rozdzielającą kabel OTK 24 włókien na 2 kable OTK 12 włókien.

Należy tu zaznaczyć, iż – pojawiające się czasami w tekście niniejszego Studium Wykonalności określenie „węzeł sieci dystrybucyjnej” – odnosi się do opisanego powyżej Węzła 3 (tj. punktu dystrybucyjnego). Pozostałe typy węzłów pasywnych nie są oddzielnie wyszczególniane na prezentowanych mapach oraz zestawieniach, zaś w analizie ekonomiczno-finansowej ich koszt włączany jest to kosztu budowy łącza światłowodowego.

#### Infrastruktura aktywna

Część aktywna wojewódzkiej sieci *SSPW* składać się będzie z sieci szkieletowej zrealizowanej z wykorzystaniem multiplekserów DWDM jako warstwy transportowej dla routerów MPLS pracujących w warstwie agregującej (usługowej). Zestawienie wymagań funkcjonalnych dla urządzeń warstwy szkieletowej i dystrybucyjnej zawarto w Załączniku 6 do Wojewódzkiego Studium Wykonalności. Punkty dystrybucyjne zostaną wyposażone w urządzenia aktywne i zostaną połączone z węzłami sieci szkieletowej z wykorzystaniem łączy światłowodowych.

W ramach *SSPW* wyróżniane są 3 typy węzłów szkieletowych, w zależności od specyficznych funkcji jakie pełnią:

- węzeł szkieletowy standardowy (Typ-A) – agregujący ruch z sieci dystrybucyjnej (MPLS) i realizujący funkcje transportowe w szkielecie sieci (DWDM);
- węzeł szkieletowy z łączem skrośnym (Typ B) – agregujący ruch z sieci dystrybucyjnej (MPLS) i realizujący funkcje transportowe w szkielecie sieci z dodatkowym łączem skrośnym (DWDM);
- węzeł szkieletowy z punktem styku (Typ C) – agregujący ruch z sieci dystrybucyjnej (MPLS) i realizujący funkcje transportowe w szkielecie sieci (DWDM) oraz dodatkowym łączem umożliwiającym realizację punktu wymiany ruchu z dostawcami Internetu lub innymi sieciami wojewódzkimi.

Sieć *SSPW* w województwie świętokrzyskim nadzorowana będzie przez Centrum Zarządzania Siecią, które będzie łączyć systemy zarządzania wszystkimi elementami sieci. Centrum będzie zawierało między innymi centralną bazę autoryzacyjną, z której korzystać mogą wszystkie urządzenia w sieci oraz która umożliwi jednolite zarządzanie dostępem do nich, zbudowanie odpowiedniej hierarchii uprawnień i rejestrację oraz rozliczanie działań wszystkich operatorów wykorzystujących sieć. Opis funkcji pełnionych przez Centrum Zarządzania Siecią zawarty został w Wojewódzkim Studium Wykonalności. Punkty dystrybucyjne zostaną wyposażone w urządzenia aktywne i zostaną połączone z węzłami sieci szkieletowej z wykorzystaniem łączy światłowodowych.

### **7.3.3 Harmonogram projektu**

#### **Założenia dla harmonogramu w powiecie starachowickim, województwo świętokrzyskie**

Harmonogram projektu wskazuje terminy rozpoczęcia i zakończenia głównych grup zadań występujących w projekcie w ujęciu kwartalnym. Przyjęte w harmonogramie terminy realizacji zadań uwzględniają terminy wynikające z przepisów prawa, doświadczenia wykonawcy niniejszego studium wykonalności w zakresie budowy sieci telekomunikacyjnych oraz zaleceń zamawiającego opracowanie i beneficjenta. Harmonogram zaprezentowano w ujęciu kwartalnym.

Intencją beneficjenta jest przyspieszenie prac przygotowawczych i rozpoczęcie ich już w okresie przygotowania wniosku o dofinansowanie oraz procesu notyfikacji pomocy publicznej.

Takie założenie pozwoli na skrócenie czasu realizacji projektu po podpisaniu umowy o dofinansowanie i po uzyskaniu decyzji Komisji Europejskiej w sprawie notyfikacji pomocy publicznej. W tym okresie będą realizowane zadania o charakterze inwestycyjnym - roboty budowlane, dostawy i instalacja sprzętu oraz testowanie i uruchamianie sieci w obszarach inwestycyjnych. Przyjęto, że proces realizacji projektu będzie podzielony na dwie fazy, rozgraniczone datą decyzji Komisji Europejskiej w sprawie notyfikacji pomocy publicznej. I faza realizacji obejmuje działania od rozpoczęcia projektu do uzyskania pozytywnej notyfikacji, II faza obejmuje natomiast czynności wymagające znacznych nakładów finansowych, stąd też odnosi się do zadań i czynności, które będą realizowane po uzyskaniu pozytywnej notyfikacji z KE.

### **I faza**

W fazie tej nastąpi wybór uczestników projektu kluczowych dla procesu budowy i uruchomienia sieci na obszarze: wykonawcy infrastruktury pasywnej i projektu technicznego infrastruktury telekomunikacyjnej, dostawcy infrastruktury aktywnej, Operatora Infrastruktury.

Inżynier Kontraktu, działając na zlecenie beneficjenta projektu zainicjuje wybór Wykonawcy infrastruktury pasywnej i Operatora Infrastruktury. Wykonawca opracuje dokumentację techniczną i pozyska niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne niezbędne do rozpoczęcia prac budowlanych dla obszaru inwestycyjnego. Działania polegające na projektowaniu będą prowadzone równoległe z procesem notyfikacji projektu przez Komisję Europejską, co umożliwi elastyczne dostosowanie projektu do ewentualnych wymogów stawianych przez Komisję Europejską. Po zatwierdzeniu założeń projektowych odnoszących się do infrastruktury aktywnej przeprowadzony zostanie wybór dostawcy wyposażenia aktywnego.

Działania wykonawcy będą nadzorowane przez Inżyniera Kontraktu oraz opiniowane przez Operatora Infrastruktury, jako przyszłego użytkownika infrastruktury. Uczestnictwo OI umożliwi bieżące zapoznanie się z rozwiązaniami technologicznymi zatwierdzonymi przez Inżyniera Kontraktu, zgłaszanie uwag do projektu i pozwoli na sprawny odbiór i sukcesywne uruchamianie poszczególnych relacji w obszarach inwestycyjnych.

### **II faza "budowy i funkcjonowania sieci" w latach 2012-2014**

Druga faza projektu powinna zostać rozpoczęta po uzyskaniu pozytywnej informacji o zawarciu umowy o dofinansowanie projektu. Jest to uzasadnione tym, że zasadniczą jej częścią jest rozpoczęcie robót budowlanych w terenie, polegających na budowie kanalizacji teletechnicznej, układaniu kabli, dostawie i wyposażeniu sieci w infrastrukturę aktywną. Zadania te powiązane są zatem z prowadzeniem w terenie prac ziemnych oraz zakupem i dostawą środków trwałych.

Przyjęto, iż współdziałanie Inżyniera Kontraktu z Operatorem Infrastruktury umożliwi przyspieszenie uruchamiania sieci w wybranych relacjach w obszarach inwestycyjnych. Zakłada się, że prace budowlane będą realizowane w całym powiecie, z tym, że kolejność tworzenia poszczególnych węzłów i relacji będzie uwarunkowana wymogiem jak najwcześniejszego uruchamiania świadczenia usług

przez Operatora Infrastruktury. Kolejność budowy węzłów i relacji powinna zostać ustalona przez Inżyniera Kontraktu w fazie projektowania sieci. Węzły szkieletowe i dystrybucyjne będą uruchamiane i przekazywane OI w trakcie trwania zadań inwestycyjnych, po zakończeniu dostawy wyposażenia i testowym uruchomieniu poprzez odbiory częściowe.

Założenia dla harmonogramu inwestycji w powiecie starachowickim, województwo świętokrzyskie.

1. Prace projektowe i pozyskiwanie decyzji administracyjnych dotyczących inwestycji będą prowadzone przez wykonawcę jednocześnie dla całego obszaru objętego zadaniem.
2. Rozpoczęcie budowy relacji i węzłów będzie zależało od stopnia przygotowania inwestycji od strony prawnej. Ostateczną decyzję o kolejności rozpoczęcia budowy będzie podejmował Inżynier Kontraktu wspólnie z beneficjentem zgodnie ze strategią możliwie jak najszybszego włączania poszczególnych węzłów do ruchu.
3. Uruchamianie usług przez Operatora Infrastruktury będzie następowało sukcesywnie w miarę postępu odbiorów częściowych w obszarze.

**Tabela 49** Lista zadań projektu.

Wykaz skrótów zastosowanych w tabeli:

D – dostawca, IK – Inżynier Kontraktu, OI – Operator Infrastruktury, SW – Samorząd Województwa,  
W – Wykonawca

Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Początek	Koniec
<b>wykonanie infrastruktury pasywnej w obszarach inwestycyjnych</b>	<b>Wykonawca (W)</b>	III Q 11	IV Q 13
<b>prace projektowe, w tym:</b>		III Q 11	II Q 13
projektowanie infrastruktury	W, IK	III Q 11	II Q 13
pozyskanie praw do dysponowania nieruchomościami	W	III Q 11	II Q 13
decyzje w zakresie uwarunkowań środowiskowych	W	III Q 11	II Q 13
ustalenie warunków zagospodarowania/lokalizacji inwestycji celu publicznego	W	III Q 11	II Q 13
decyzje pozwolenia na budowę	W	III Q 11	II Q 13
odbory dokumentacji projektowej	W, IK, SW	III Q 11	II Q 13
<b>realizacja</b>		III Q 11	IV Q 13
prace budowlane – budowlę i pomieszczenia	W	III Q 11	IV Q 13



<b>Nazwa zadania</b>	<b>Podmiot odpowiedzialny</b>	<b>Początek</b>	<b>Koniec</b>
odbioru częściowe obszarów inwestycyjnych	W, IK, SW	IV Q 11	III Q 13
odbioru końcowy infrastruktury regionalnej	W, IK, SW	III Q 13	IV Q 13
<b>dostawa i instalacja infrastruktury aktywnej</b>	<b>Dostawca (D)</b>	<b>III Q 11</b>	<b>II Q 13</b>
dostawa i instalacja wyposażenia i oprogramowania	D	III Q 11	II Q 13
odbioru częściowe obszarów inwestycyjnych	D, IK, SW	IV Q 11	IV Q 13
odbioru infrastruktury aktywnej w regionie	D, IK, SW	IV Q 13	IV Q 13
<b>współpraca IK z OI w fazie projektowania i budowy</b>	<b>IK, OI</b>	<b>I Q 12</b>	<b>I Q 14</b>
działania OI w fazie projektowania	OI	I Q 12	IV Q 12
<b>uruchamianie węzłów przez OI</b>	<b>OI</b>	<b>I Q 13</b>	<b>I Q 14</b>
OI - uruchamianie usług	OI	I Q 13	IV Q 13
przekazanie kompletnej infrastruktury regionalnej przez Województwo	OI, IK, SW	IV Q 14	I Q 14
<b>zakończenie realizacji projektu</b>	<b>SW, IK</b>	<b>IV Q 14</b>	<b>IV Q 14</b>

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 24 Harmonogram realizacji projektu w powiecie starachowickim.

Nazwa zadania	Początek	Koniec	I Q	II Q	III Q	IV Q	I Q	II Q	III Q	IV Q	I Q	II Q	III Q	IV Q	I Q	II Q	III Q	IV Q	I Q	II Q	III Q	IV Q	I Q	II Q	III Q	IV Q
<b>Wykonanie infrastruktury pasywnej w obszarach inwestycyjnych</b>	III Q 11	IV Q 13																								
<b>Prace projektowe, w tym:</b>	III Q 11	II Q 13																								
Projektowanie infrastruktury	III Q 11	II Q 13																								
Pozyskanie praw do dysponowania nieruchomościami	III Q 11	II Q 13																								
Decyzje w zakresie uwarunkowań środowiskowych	III Q 11	II Q 13																								
Ustalenie warunków zagospodarowania/lokalizacji inwestycji celu publicznego	III Q 11	II Q 13																								
Decyzje pozwolenia na budowę	III Q 11	II Q 13																								
Odbiory dokumentacji projektowej	III Q 11	II Q 13																								
<b>Realizacja</b>	III Q 11	IV Q 13																								
Prace budowlane – budowę i pomieszczenia	III Q 11	IV Q 13																								
Odbiory częściowe	IV Q 11	III Q 13																								
Odbiór końcowy infrastruktury regionalnej	III Q 13	IV Q 13																								
<b>Dostawa i instalacja infrastruktury aktywnej</b>	III Q 11	IV Q 13																								
Dostawa i instalacja wyposażenia i oprogramowania	III Q 11	II Q 13																								
Odbiory częściowe	IV Q 11	IV Q 13																								
Odbiór infrastruktury aktywnej w regionie	IV Q 13	IV Q 13																								
<b>Współpraca IK z OI w fazie projektowania i budowy</b>	I Q 12	I Q 14																								
Działania OI w fazie projektowania	I Q 12	IV Q																								



## 7.4 Założenia organizacyjne części szkoleniowej i promocja projektu

### 7.4.1 Wprowadzenie

Projekt *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* obok warstwy technicznej budowy sieci przewiduje realizację komponentu szkoleniowego określonego jako „działania informacyjno-edukacyjne”, których łączna wartość ma wynieść do 10% wartości projektu. Działania szkoleniowe mają być skierowane do osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym z terenu województw Polski Wschodniej. Beneficjentami projektu (projektodawcami) mają być poszczególne samorzady województw reprezentowane przez marszałka województwa, dla których niniejsze studium wykonalności będzie rekomendacją przy planowaniu projektu.

W Uszczegółowieniu Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007 – 2013 użyto pojęcia „działania informacyjno-edukacyjne” na określenie drugiego komponentu projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* polegającego na prowadzeniu wszelkich działań towarzyszących projektowi w jego głównej istocie, wdrażających efekty budowy sieci szerokopasmowej, szczególnie w warstwie oddziaływania na osoby, które uzyskają dostęp do sieci (zwiększanie ich umiejętności w zakresie korzystania z sieci, rozbudzanie potrzeb, itp.). W niniejszym opracowaniu wymiennie pojawiają się sformułowania: „komponent szkoleniowy” lub w wielkim uproszczeniu „szkolenia” na określenie działań edukacyjnych.

Na podstawie badań przeprowadzonych w ramach niniejszego studium można stwierdzić, że zarówno dostęp do technologii i narzędzi teleinformatycznych jest barierą rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie świętokrzyskim, ale w równie wysokim stopniu umiejętności i motywacje do korzystania z komputera i Internetu (kompetencje cyfrowe). Dlatego też planowane w ramach projektu działania powinny zmierzać do **pobudzenia świadomości potrzeb wykorzystania komputera i Internetu, w celu pełnego uczestniczenia mieszkańców województwa w życiu publicznym, społecznym i gospodarczym, wśród osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym**.

Wg Allana Martina<sup>46</sup> kompetencje cyfrowe można rozumieć jako świadomość, postawa i zdolność jednostek do właściwego korzystania z narzędzi i urządzeń cyfrowych do identyfikacji dostępu, zarządzania, integracji, oceny, analizy i syntezy zasobów cyfrowych, tworzenia nowej wiedzy, ekspresji w mediach i komunikacji z innymi w konkretnych sytuacjach życiowych, celem umożliwienia konstruktywnych działań społecznych; oraz refleksja nad tym procesem.

Założenia organizacyjne części szkoleniowej przedstawiają zarys rekomendowanej koncepcji komponentu szkoleniowego w ramach projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, jak również warunki kluczowe do jego realizacji zgodnej z wymaganiami Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej.

<sup>46</sup> Martin Allan, *Literacies for the Digital Age*, London 2006; tłumaczenie z opracowania w ramach Biblioteki eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 17 „Zestaw narzędzi zarządzania projektami strategicznymi do tworzenia inicjatyw rozwoju kompetencji cyfrowych”, Tarnów, grudzień 2009.

#### **7.4.2 Opis stanu aktualnego (analiza problemów w kontekście działań informacyjno-edukacyjnych)**

Opis stanu aktualnego w aspektach dotyczących działań informacyjno-edukacyjnych zawarty jest w innych częściach niniejszego opracowania: analizie otoczenia społeczno-ekonomicznego, identyfikacji kluczowych problemów, analizie instytucjonalnej oraz logice interwencji.

W województwie świętokrzyskim deklarowana jest najniższa spośród województw skłonność do pełnego wykorzystania Internetu do kompleksowego (razem z ewentualnie związaną płatnością) załatwiania spraw przez Internet. Deklarowany brak potrzeby korzystania z Internetu do załatwiania tych spraw nie odbiega rażąco od średniej krajowej. Zasadniczo jednak wskazuje na zagrożenie zjawiskiem wykluczenia cyfrowego bardzo dużej grupy społeczeństwa.

Zidentyfikowany w rozdziale *Uwarunkowania społeczno-gospodarcze województwa świętokrzyskiego* (podrozdział *Uwarunkowania związane z odbiorcami końcowymi*) główny problem w postaci braku lub niskiego stanu rozwoju infrastruktury szerokopasmowej, a co za tym idzie – brak odpowiedniej oferty dostosowanej do potrzeb osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, zdecydowanie wpływa na skalę występowania tego zjawiska na planowanym terenie realizacji i oddziaływania projektu. Innym bezpośrednim negatywnym skutkiem problemu głównego oraz problemu zdefiniowanego jako „niski poziom rozwoju nowoczesnych rozwiązań teleinformatycznych spełniających wymogi strategii e-Polska” jest niskie wykorzystanie technik ICT zarówno w usługach sektora prywatnego, jak też w usługach publicznych świadczonych przez administrację. Zatem wśród czynników wpływających na ograniczenie zjawiska wykluczenia cyfrowego są:

- upowszechnianie dostępu do szerokopasmowego Internetu;
- upowszechnienie wiedzy na temat możliwości (i konieczności) wykorzystania Internetu w różnych dziedzinach życia oraz korzyści z tym związanych;
- poszerzanie oferty elektronicznych usług publicznych i prywatnych.

**Planowane działania informacyjno-edukacyjne powinny również uwzględniać podejmowanie działań stymulujących rozwój przedsięwzięć teleinformatycznych, aby móc mówić o ich pełnej skuteczności w zakresie wdrożenia budowanej sieci szerokopasmowej i adekwatnej odpowiedzi na istniejące potrzeby.**

Określony problem kluczowy - niski poziom korzystania z szerokopasmowego dostępu do Internetu, szczególnie na obszarach wiejskich oraz pogłębiające się wykluczenie cyfrowe można przedstawić w następującym drzewie problemów:

- niski stopień korzystania z szerokopasmowego dostępu do Internetu<sup>47</sup>:
  - brak dostępu do szerokopasmowego Internetu (jako istotne czynniki – wysokie koszty dostępu),
  - brak odpowiedniej oferty dostosowanej do możliwości osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym,

<sup>47</sup> Wyniki badań i identyfikacja podstawowych problemów w tym fragmencie pochodzą z prezentacji Dr Dominika Batorskiego przedstawionej 2 kwietnia 2009 roku na konferencji o inwestycjach samorządowych w informatykę w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, zaktualizowanej o dane na podstawie badania Diagnoza Społeczna 2009, a także w oparciu o własne analizy problemu.

- niska motywacja do korzystania z komputera i Internetu; badania wśród osób nie korzystających z Internetu wskazują na niską świadomość użyteczności Internetu, brak świadomości lub płytka świadomość możliwych zastosowań Internetu w codziennym życiu,
- wraz z wiekiem osoby radykalnie maleje odsetek korzystających z komputera i Internetu (osoby w wieku 60-64 lat korzystają z komputera w 23,6%, z Internetu w 20,6%; osoby w wieku 45-59 lat odpowiednio 43,5% i 39,5%; najczęściej korzystają osoby młode od 16 do 24 lat – z komputera 90,2%, z Internetu 86,8%),
- im mniejsza miejscowość tym niższy stopień korzystania z komputera i Internetu (w miastach 200-500 tys. mieszkańców z komputera korzysta 66,2%, z Internetu 50,6%, natomiast na wsiach odpowiednio 43,8% i 38%),
- im niższe dochody, tym niższy stopień korzystania z komputera i Internetu,
- zjawisko wykluczenia cyfrowego:
  - niska motywacja do korzystania z komputera i Internetu,
  - brak umiejętności korzystania z komputera i Internetu,
  - brak dobrego uświadomienia korzyści wynikających z korzystania z komputera i Internetu,
  - niezadowolający sposób korzystania z komputera i Internetu,
    - wśród mieszkańców wsi 23,7% użytkowników korzysta z komputera do pracy, podczas gdy wśród mieszkańców dużych miast (pomiędzy 200 a 500 tys. mieszkańców) odsetek ten wynosi 41,7%;
    - wśród mieszkańców wsi 33,6% użytkowników korzysta z komputera do rozrywki, podczas gdy wśród mieszkańców dużych miast odsetek ten wynosi 20,5%;
    - użytkownicy słabiej wykształceni wykorzystują komputery przede wszystkim do rozrywki, użytkownicy lepiej wykształceni korzystają w sposób instrumentalny, związany z pracą;
    - użytkownicy pracujący wykorzystują komputery przede wszystkim do pracy; użytkownicy bezrobotni, bierni zawodowo, renciści i rolnicy wykorzystują je do rozrywki, a uczniowie do nauki i rozrywki; dla emerytów korzystających z komputerów najważniejsze są zasoby Internetu.

Wyniki badań celu korzystania z komputera deklarowanego przez badanych przedstawione są w Tabeli 50., badania umiejętności komputerowych deklarowanych przez użytkowników komputerów przedstawione są w Tabeli 51.

**Tabela 50** Deklarowane przez użytkowników cele korzystania z komputera. Marzec 2009.

Czemu głównie poświęca Pan(i) czas używając komputera?	ogółem	mężczyźni	kobiety	lubelskie	podkarpackie	podlaskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie
praca	79,09	77,79	80,26	75,62	81,30	66,31	<b>74,65</b>	65,47
nauka	50,15	46,58	53,12	58,96	58,12	45,27	<b>55,25</b>	45,17
rozrywka	55,18	58,93	50,56	55,27	55,38	49,53	<b>59,59</b>	61,34
informacje	46,39	47,43	45,36	49,53	39,90	54,54	<b>45,02</b>	37,84
kontakty	34,31	31,86	36,19	31,56	36,22	38,91	<b>31,99</b>	35,79

Źródło: Rada Monitoringu Społecznego (2009). *Tablice wynikowe Diagnozy Społecznej 2009*. Pobrano ze strony [www.diagnoza.com](http://www.diagnoza.com) 25.10.2009.

Wśród deklarowanego przez użytkowników w województwie świętokrzyskim celu korzystania z komputera na pierwszym miejscu wymieniono pracę lecz jest to wynik niższy od średniej krajowej. Na kolejnym miejscu wymieniono rozrywkę, a odsetek takich odpowiedzi jest drugi co do wielkości w kraju po województwie warmińsko-mazurskim.

**Tabela 51** Deklarowane umiejętności komputerowe użytkowników. Marzec 2009.

<b>Czy podczas korzystania z komputera wykonywał(a) Pan(i) następujące czynności?</b>	ogółem	mężczyźni	kobiety	lubelskie	podkarpackie	podlaskie	<b>świętokrzyskie</b>	warmińsko-mazurskie
Kopiowanie lub przenoszenie pliku albo folderu	70,05	71,60	68,54	70,64	67,21	71,24	<b>68,14</b>	64,19
Używanie polecenia kopiowania, wycinania i wklejania w celu powielenia lub przemieszczenia wybranych fragmentów dokumentu	64,10	64,07	64,13	62,91	61,00	66,20	<b>63,46</b>	55,24
Wykorzystanie podstawowych funkcji w arkuszu kalkulacyjnym	37,41	39,93	34,95	34,75	30,93	33,25	<b>32,15</b>	34,61
Tworzenie elektronicznej prezentacji	25,63	28,22	23,10	23,08	22,07	22,14	<b>19,99</b>	24,30
Instalowanie nowych urządzeń (np. drukarki, modemu, skanera)	43,96	55,39	32,76	40,69	36,71	40,13	<b>38,47</b>	44,49
Przesyłanie e-maila z załącznikami (np. dokumentami, plikami graficznymi)	67,38	66,93	67,81	62,97	55,91	61,61	<b>61,08</b>	57,43
Używanie wyszukiwarki internetowej (np. Google, Yahoo!) w celu znalezienia informacji	87,58	87,61	87,55	84,35	82,69	88,99	<b>81,29</b>	81,03
Tworzenie strony internetowej	12,33	16,90	7,87	14,22	12,04	11,12	<b>12,91</b>	17,39
Pisanie programu komputerowego z użyciem języka programowania	7,98	11,38	4,67	10,55	6,66	5,93	<b>6,58</b>	12,06

Źródło: Rada Monitoringu Społecznego (2009). *Tablice wynikowe Diagnozy Społecznej 2009*. Pobrano ze strony [www.diagnoza.com](http://www.diagnoza.com) 25.10.2009.

Deklarowane przez użytkowników komputera w województwie świętokrzyskim umiejętności komputerowe są generalnie niższe od średniej krajowej, w przypadku niektórych umiejętności niższe nawet o 4–6 punktów procentowych.

Dostępność komputerów i Internetu w gospodarstwach domowych jest w dużym stopniu zróżnicowana ze względu na typ rodziny. Technologie te znacznie częściej są obecne w gospodarstwach małżeństw wychowujących dzieci. Zdecydowanie najrzadziej wyposażone w komputery i Internet są gospodarstwa jednoosobowe, a tylko nieco częściej gospodarstwa małżeństw bez dzieci (co w dużej mierze związane jest z tym, że są to gospodarstwa osób starszych).

Ważne jest również to, że w ostatnich latach różnice te raczej się pogłębiały. Biorąc pod uwagę sytuację demograficzną województwa świętokrzyskiego ze wszystkimi objawami starzenia się społeczeństwa, wskazuje to na potrzebę podjęcia głębszych kroków do odwrócenia niekorzystnych tendencji społecznych, wykraczających poza ramy projektu Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej. Możliwości oddziaływania na te problemy w ramach projektu są znacznie ograniczone, a podlegające ocenie rezultaty projektu w sferze oddziaływania społecznego silnie z nimi związane.

Konkludując (za Dominikiem Batorskim), różnice w korzystaniu z komputerów i Internetu mogą mieć istotne społeczne konsekwencje (różnice związane z dostępem, faktem oraz umiejętnościami korzystania, które prowadzą do społecznego i ekonomicznego wykluczenia). Korzystanie z komputerów i Internetu już w tej chwili tworzy bardzo silny, wręcz cywilizacyjny podział. Nakładające się na to zjawisko wykluczenia cyfrowego i możliwość dalszego pogłębiania się różnic pomiędzy internautami i osobami niekorzystającymi mogą być źródłem istotnych problemów społecznych w przyszłości. Dlatego też tak ważne są działania na rzecz upowszechnienia mądrego korzystania z nowych technologii, a sposób wykorzystania środków na ten cel w oparciu o fundusze publiczne głęboko przemyślany - z jak największym możliwym udziałem środków unijnych nie tylko na budowę infrastruktury szerokopasmowej, ale też na minimalizację niekorzystnych zjawisk społecznych.

Nie wszystkie wymienione tu problemy są możliwe do rozwiązania w ramach projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, jednak ich świadomość pozwoli na spojrzenie i podjęcie próby znalezienia rozwiązań w szerszej perspektywie. Jest szansa na poprawę stanu obecnego, czego ważnym animatorem mogą być samorządy województw z wykorzystaniem wszystkich dostępnych środków, szczególnie w oparciu o finansowanie z funduszy unijnych.

### **7.4.3 Analiza celów komponentu szkoleniowego**

Projekt wpisuje się w Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013, Priorytet II Infrastruktura Społeczeństwa Informacyjnego, Działanie 1. „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej”. W ramach projektu do wykonania są dwa komponenty, z których jeden polega na budowie sieci, zaś drugi, któremu jest poświęcona niniejsza część opracowania, określono jako „szkolenie osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym” (jako uzupełnienie działania, do 10% kosztów kwalifikowanych). Celem II Priorytetu PO RPW jest: zwiększenie dostępu do Internetu szerokopasmowego w Polsce Wschodniej. Celem Działania 2.1. – zwiększenie dostępu do Internetu instytucji publicznych, przedsiębiorstw i mieszkańców obszarów peryferyjnych zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. W uzasadnieniu celu działania Uszczegółowienie PO RPW wyraźnie wskazuje na konieczność, aby budowie infrastruktury społeczeństwa informacyjnego na terenie Polski Wschodniej towarzyszyły również działania edukacyjno-informacyjne.

Podkreślenia wymaga, iż określenie „zwiększenie dostępu” powinno być rozumiane nie tylko jako zwiększenie możliwości technicznych korzystania z sieci internetowej (poprzez zwiększenie jej długości, podłączenie dostępne technicznie na coraz większym obszarze oraz bogatszą ofertę dostawy Internetu formułowaną przez lokalnych operatorów), ale również, i głównie w odniesieniu do tego komponentu projektu, jako poprawę warunków korzystania z niej przez potencjalnych beneficjentów.



W grupie tej znajdują się wszelkie warunki, jakie sprzyjają rozwojowi społeczeństwa informacyjnego z jednej, a zapobieganiu zjawisku wykluczenia cyfrowego (ang. *digital divide*) z drugiej strony.

Proponujemy przyjęcie następującego celu głównego komponentu szkoleniowego projektu:

**ZWIĘKSZENIE POZIOMU MOTYWACJI I UMIEJĘTNOŚCI POSŁUGIWANIA SIĘ  
NARZĘDZIAMI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII TELEINFORMATYCZNYCH  
PRZEZ OSOBY ZAMIESZKUJĄCE WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE  
ORAZ STYMULOWANIE POWSTAWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ TELEINFORMATYCZNYCH  
W OPARCIU O BUDOWANĄ SIEĆ SZEROKOPASMOWĄ.**

Tak określony cel główny komponentu szkoleniowego zawiera się w celu głównym projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, którym jest zapewnienie do końca 2014 roku dostępu do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych i przedsiębiorców w województwach: warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim.

Cele szczegółowe działań informacyjno-edukacyjnych w projekcie można określić w następujący sposób (w perspektywie do 2014 roku):

- 1 - Zwiększenie poziomu umiejętności posługiwania się komputerem i Internetem mieszkańców województwa świętokrzyskiego (obszaru Polski Wschodniej).
- 2 - Zwiększenie poziomu motywacji do korzystania z komputera i Internetu mieszkańców województwa świętokrzyskiego (obszaru Polski Wschodniej).
- 3 - Zainicjowanie przedsięwzięć teleinformatycznych w oparciu o budowaną sieć szerokopasmową na terenie województwa świętokrzyskiego (obszaru Polski Wschodniej).

#### **7.4.4 Komplementarność komponentu szkoleniowego z innymi programami i działaniami**

Podejmując działania informacyjno-edukacyjne w projekcie *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* warto mieć na uwadze już zrealizowane na terenie województwa lub pozostałych województw Polski Wschodniej projekty szkoleniowe w zakresie technologii teleinformatycznych, ich listę przedstawia tabela w rozdziale *Komplementarność projektu z innymi przedsięwzięciami*. Szczególnie użyteczne powinny być wnioski i rekomendacje ze zrealizowanych projektów oraz analiza grup docelowych projektów wraz z efektywnością działań szkoleniowych i podejmowanych kanałów dotarcia z informacją o inicjatywach projektów.

W obecnym okresie programowania wśród programów i działań komplementarnych do działań informacyjno-edukacyjnych przewidywanych w ramach projektu można wyróżnić<sup>48</sup>:

- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka – m.in. w zakresie budowy elektronicznej administracji, tworzenia usług elektronicznych, stymulacji tworzenia i rozwoju polskich zasobów cyfrowych w Internecie, wspierania elektronicznego biznesu, jak również z zakresu przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu i zapewnienia obywatelom dostępu do Internetu szerokopasmowego;

<sup>48</sup> Za Uszczegółowieniem PO RPW.

- Regionalnych programów operacyjnych województw Polski Wschodniej – m.in. w zakresie budowy lub rozbudowy regionalnych i lokalnych szerokopasmowych sieci, zwłaszcza na obszarach wiejskich, tworzenia i udoskonalenia usług i aplikacji pozwalających na sprawny system obsługi obywateli i podmiotów gospodarczych. W szczególności 2 Osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013 (*Wsparcie innowacyjności, budowa społeczeństwa informacyjnego oraz wzrost potencjału inwestycyjnego regionu*);
- Program Operacyjny Kapitał Ludzki – w zakresie działań na rzecz aktywnej integracji osób zagrożonych wykluczeniem społecznym i dyskryminowanych na rynku pracy; prowadzenia szkoleń specjalistycznych w obszarze wykorzystania ICT, m.in. wykorzystania e-nauczania, doskonalenia zawodowego w zakresie korzystania i świadczenia e-usług (e-administracja, e-zdrowie itp.). W szczególności z wykorzystaniem możliwości, jakie stwarzają Działanie 9.4 *Wysoko wykwalifikowane kadry systemu oświaty* i Działanie 9.5 *Oddolne inicjatywy edukacyjne na obszarach wiejskich* (komponenty regionalne PO KL w województwie wdraża Świętokrzyskie Biuro Rozwoju Regionalnego Biuro Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki).

Dodatkowo komplementarne mogą być działania podejmowane w oparciu o Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013, szczególnie Oś 1 – Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego (m.in. poprzez szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie, ułatwianie startu młodym rolnikom, korzystanie z usług doradczych przez rolników i posiadaczy lasów, działania informacyjne i promocyjne), Oś 3 – Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej (m.in. poprzez różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej, tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw, podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej) oraz Oś 4 – LEADER (poprzez wdrażanie lokalnych strategii rozwoju, wdrażanie projektów współpracy, funkcjonowanie lokalnej grupy działania, nabywanie umiejętności i aktywizację).

Do każdego z projektów realizowanych w ramach programów komplementarnych można wyobrazić sobie zastosowanie nowoczesnych technologii teleinformatycznych, przynajmniej w zakresie jego promocji. Tak więc można uzyskać dodatkowy kontekst upowszechniania korzystania z komputera i Internetu realizowanego w ramach komponentu szkoleniowego projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*. Co do formy planowanych działań informacyjno-edukacyjnych i skutecznych sposobów dotarcia do ich odbiorców, na szczególną uwagę zasługuje czwarta oś priorytetowa PROW. Jej celem jest przede wszystkim budowanie kapitału społecznego poprzez aktywizację mieszkańców na obszarach wiejskich, a także polepszenie zarządzania lokalnymi zasobami i ich waloryzacja, wskutek pośredniego włączenia lokalnych grup działania (LGD) w system zarządzania danym obszarem. LEADER jest podejściem przekrojowym, które ma przyczynić się do aktywizacji społeczności wiejskich poprzez włączenie partnerów społecznych i gospodarczych do planowania i wdrażania lokalnych inicjatyw.

Mimo pewnych ograniczeń związanych z warunkami programu (na poziomie decyzyjnym LGD co najmniej 50% stanowią partnerzy gospodarczy i społeczni) tworzone w ten sposób struktury wspierania aktywności lokalnej i stosowania innowacyjnych rozwiązań do rozwoju danego obszaru, mogą być wykorzystywane do inicjowania, prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych

w projekcie *SSPW* bądź docierania do ich beneficjentów ostatecznych oraz zapewniania trwałości efektów tych działań w dłuższej perspektywie, wykraczającej poza ramy czasowe trwania projektu.

#### **7.4.5 Grupa docelowa komponentu szkoleniowego**

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej określa następujące grupy docelowe (osoby, instytucje, grupy społeczne bezpośrednio korzystające z pomocy) dla działania „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej”:

- jednostki samorządu terytorialnego;
- związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego;
- przedsiębiorców;
- organizacje samorządowe;
- mieszkańców województw Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym;
- pracowników i klientów instytucji publicznych.

Nie ma dotąd, jednoznacznej definicji zjawiska wykluczenia cyfrowego. W regulacjach programowych pojęcie to pojawia się w dwóch odmianach – jako określenie obszaru oraz na określenie grupy osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym.

Dla celów analizy sytuacji mieszkańców regionu Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym posłużyć może badanie kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa mazowieckiego<sup>49</sup>. Badaniem objęta została populacja mieszkańców województwa mazowieckiego, z wyłączeniem mieszkańców Warszawy (podobna do populacji mieszkańców regionu Polski Wschodniej), charakteryzująca się:

- przewagą ludności wiejskiej i małomiasteczkowej;
- relatywnie dużą liczebnością gospodarstwa domowego;
- raczej niskim poziomem kapitału ludzkiego mierzonego wykształceniem i znajomością języków obcych;
- bardzo niskim dochodem netto na osobę w gospodarstwie domowym.

Rekomendacje z tego badania przedstawione zostaną w dalszej części niniejszego opracowania, a poprzez podobieństwo populacji badanej z analizowaną w niniejszym opracowaniu, uprawnione będzie stosowanie wniosków i rekomendacji z badania dla potrzeb mieszkańców regionu Polski Wschodniej.

W raporcie ze wspomnianego badania dokonano definicji grup społecznych szczególnie zagrożonych wykluczeniem cyfrowym (grup docelowych) biorąc pod uwagę dwa kryteria podziału: praktyczne i demograficzne.

Biorąc pod uwagę kryteria praktyczne, najistotniejsze z punktu widzenia procesu szkoleniowego są następujące grupy:

- osoby nie posiadające dostępu do Internetu w swoich gospodarstwach domowych. Osoby te najczęściej nie widzą potrzeby posiadania i korzystania z Internetu, nieco rzadziej wskazują na brak odpowiedniego sprzętu. Dużą jej część stanowią osoby zamieszkujące gospodarstwa

<sup>49</sup> *Kompetencje cyfrowe mieszkańców województwa mazowieckiego z punktu widzenia zagrożenia wykluczeniem cyfrowym. Raport z badań*, Biblioteka eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 12, Warszawa, czerwiec 2009.

domowe bez osób w wielu edukacyjnym. Nie dostrzegają one związku pomiędzy różnymi aspektami jakości życia a dostępem do sieci, jak również przejawiają niską świadomość możliwości, jakie dostarczają umiejętności cyfrowe w codziennym życiu. Wśród osób nie posiadających dostępu do Internetu dominują osoby starsze, raczej mniej zamożne, gorzej wykształcone. Na brak dostępu do sieci nie wpływa natomiast znacząco rodzaj miejsca zamieszkania (miasto-wieś);

- osoby posiadające dostęp do Internetu w swoich gospodarstwach domowych, nie korzystające z możliwości dostępu do sieci lub korzystające sporadycznie. Wykazują one niską świadomość możliwości związanych z wykorzystaniem Internetu i nie posiadają podstawowej wiedzy i umiejętności cyfrowych. Inaczej niż ich dzieci, nie zostały one objęte edukacją cyfrową w szkole, a rynek pracy nie wymusił na nich potrzeby zdobycia tych kompetencji. Pozostając jednak, w dużej części, w szczycie wieku produkcyjnego, są one szczególnie zagrożone wykluczeniem zawodowym z powodu niskich kompetencji cyfrowych. Grupą wymagającą szczególnych działań są kobiety zamieszkujące gospodarstwa domowe z dostępem do sieci, a pomimo tego nie korzystające z niej. Spędzają one w swoich gospodarstwach domowych często więcej czasu niż mężczyźni, a pomimo tego nie wykorzystują Internetu do poprawy jakości swojego życia.

Biorąc pod uwagę aspekt demograficzny. Można wyróżnić trzy grupy szczególnie zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Są one od siebie współzależne i do pewnego stopnia się pokrywają:

- osoby zamieszkujące tereny wiejskie oraz małe miasta (do 20 tys. mieszkańców). Tereny te zamieszkują osoby o niższym niż przeciętny poziomie wykształcenia i o niższym poziomie kapitału ludzkiego. Udział gospodarstw domowych z dostępem do sieci jest niższy na wsi niż w mieście. Na terenach wiejskich ilość osób korzystających z Internetu na gospodarstwo domowe jest większa niż w miastach. Inny jest również styl korzystania z sieci na wsi i w mieście. Mieszkańcy wsi korzystają z Internetu rzadziej. Nie stanowi on elementu codzienności, użytkowany jest bardziej okazjonalnie i częściej służy podtrzymywaniu więzów rodzinnych i przyjacielskich niż celom informacyjnym, zawodowym itp. Wynikać to może z przejawiania bardziej tradycyjnego systemu wartości;
- osoby w wieku powyżej 45 lat. W dużej mierze pozostają aktywne zawodowo, jednak nie zostały objęte alfabetyzacją cyfrową w procesie edukacyjnym. Ogólnopolskie wskaźniki pokazują również, że z wiekiem maleje ogólny poziom wykształcenia, maleje również skłonność do nieprzymuszonego doksztalcenia. Wyniki badania pokazują, że wraz z wiekiem maleje powszechność korzystania z komputera i Internetu, maleje również wiara w to, że Internet może być potrzebnym w życiu badanych. Starsze osoby niechętnie korzystają z sieci, tym bardziej, jeśli w ich gospodarstwach domowych nie ma osób w wieku edukacyjnym, wtedy szansa na podjęcie aktywności w tym zakresie maleje jeszcze bardziej;
- osoby z wykształceniem średnim i niższym są szczególnie zagrożone wykluczeniem cyfrowym, jak pokazują przeprowadzone badania. Wykształcenie wpływa na różne wymiary kompetencji, w tym zawodowych i cyfrowych. Wraz ze wzrostem wykształcenia wzrasta dostępność Internetu. Osoby z niskim wykształceniem częściej niż pozostali wskazują, iż powodem braku dostępu do Internetu jest brak takich potrzeb. Dominujące formy korzystania z Internetu przez takie osoby to komunikatory internetowe i przeglądanie stron WWW. Korzystają one

z tych narzędzi chętniej w celu podtrzymania kontaktów z innymi, niż w celach zawodowych bądź informacyjnych.

Nasze rekomendacje co do wyboru grupy docelowej projektu (komponentu szkoleniowego) zmirzają do wyodrębnienia grup odbiorców i wyznaczenia priorytetów co do kolejności angażowania do uczestnictwa w szkoleniach (zakładamy, że osoby rekrutowane na szkolenia spośród tych grup charakteryzują się brakiem podstawowych umiejętności komputerowych):

**Grupa I** – osoby w wieku produkcyjnym, niemobilne (wg GUS: kobiety w wieku 45 – 59 lat, mężczyźni w wieku 45 – 64 lat), zamieszkujące tereny wiejskie i małych miast;

**Grupa II** – osoby w wieku powyżej 45 lat, z wykształceniem niższym niż średnie, bez względu na rodzaj miejsca zamieszkania.

Priorytet nadany osobom z grupy I wynika z oceny korzyści społecznych związanych z kształceniem w zakresie nabywania kompetencji cyfrowych przez osoby o takiej charakterystyce. Osoby w wieku przedemerytalnym poprzez wzmocnienie swoich kompetencji mogą zwiększyć swoje szanse na rynku pracy i opóźnić przejście na emeryturę. Osoby we wczesnym wieku emerytalnym, wzmocnione znajomością wykorzystania nowoczesnych technologii teleinformatycznych, mogą być ważnym katalizatorem rozwoju lokalnych społeczności i kontynuowania działań zmierzających do integracji cyfrowej (ang. *digital inclusion*).

W każdym przypadku, niezależnie od zaklasyfikowania do odpowiedniej grupy ryzyka związanego ze zjawiskiem zagrożenia wykluczeniem cyfrowym, kluczowym kryterium uznania osoby za możliwą do objęcia wsparciem w ramach projektu, jest stwierdzenie braku umiejętności komputerowych (oraz posługiwania się Internetem) lub umiejętności na niskim poziomie. Stwierdzenie takie może być dokonane na podstawie testu wstępnego, obserwacji bądź rekomendacji osób działających w ramach grup lokalnych animatorów wsparcia.

#### **7.4.6 Profil osoby szkolonej – kryteria dopuszczenia do udziału w szkoleniach**

Osoba uprawniona do udziału w szkoleniach realizowanych w ramach projektu *SSPW* powinna należeć do określonych powyżej grup I lub II. Za cechy priorytetowe dla potrzeb rekrutacji w projekcie uznajemy następujące:

1. Wiek powyżej 45 lat, preferencje dla osób w wieku niemobilnym;
2. Rodzaj miejsca zamieszkania – preferencje dla osób z terenów wiejskich i małych miast;
3. Wykształcenie – preferencje dla osób z wykształceniem niższym niż średnie;
4. Płeć – w zależności od lokalnych uwarunkowań.

Za osobę uprawnioną do udziału w szkoleniach uznaje się osobę nieposiadającą umiejętności wykorzystania komputera i Internetu lub posiadającą je w stopniu niskim. Kwalifikacji takiej należy dokonać w trakcie procesu rekrutacji, na podstawie wywiadu z kandydatem, w oparciu o przygotowaną w projekcie, ujednoliconą ankietę.

#### **7.4.7 Wyniki szkolenia - oczekiwany poziom umiejętności**

EUROSTAT określa w badaniach poziom umiejętności komputerowych na podstawie przeprowadzonych arkusze samooceny i wśród sześciu podstawowych umiejętności wymienia:

- użycie funkcji „kopiuj” lub „przesuń” do pliku lub folderu;
- użycie funkcji „kopiuj i wklej” do powielenia lub pobrania informacji z dokumentu;
- użycie podstawowych funkcji arytmetycznych w arkuszu kalkulacyjnym;
- skompresowanie (spakowanie) pliku;
- podłączenie i instalacja nowego urządzenia (np. drukarki, modemu);
- napisanie programu komputerowego z użyciem specjalistycznego języka programowania.

Poziom umiejętności posługiwania się Internetem mierzony jest poprzez wskazanie umiejętności posiadanych spośród następujących:

- użycie przeglądarki internetowej do wyszukania informacji;
- wysłanie maila z załącznikiem;
- wysłanie wiadomości na czacie, udział w dyskusji on-line na forum;
- użycie Internetu do rozmowy telefonicznej;
- użycie aplikacji P2P do wymiany plików muzycznych, filmów itp.;
- stworzenie strony internetowej.

Niski poziom umiejętności oznacza wybór od 1 do 2 z 6 wskazanych umiejętności; średni od 3 do 4, wysoki od 5 do 6.

Aby określić oczekiwany poziom umiejętności w zakresie posługiwania się komputerem i Internetem uczestnika szkolenia rekomendujemy posługiwanie się klasyfikacją przyjętą przez EUROSTAT. W wyniku uczestnictwa w szkoleniu osoba powinna osiągnąć co najmniej poziom średni w zakresie posługiwania się komputerem i Internetem.

Przez „ukończenie szkolenia” powinno być rozumiane nabycie przez uczestnika szkoleń umiejętności na poziomie średnim, stwierdzone przez trenera podczas obecności uczestnika na min. 90% czasu szkoleń albo poprzez zaliczenie testu umiejętności, jeśli obecność podczas pełnego cyklu szkoleniowego była poniżej 90% czasu jego trwania.

#### **7.4.8 Programy i metodyki szkoleń**

Wśród rekomendacji sformułowanych w wyniku badania kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa mazowieckiego (z wyłączeniem mieszkańców miasta Warszawy), odnoszących się do programu szkoleniowego, znaleźć można:

- programy szkoleniowe powinny uwzględniać specyfikę grup docelowych; należy różnicować program ze względu na potrzeby poszczególnych grup;
- postulowane przez potencjalnych uczestników szkoleń podstawowe umiejętności obsługi komputera i korzystania z Internetu powinny być nabywane w ścisłym związku z praktycznymi aspektami życia, z podkreśleniem realnego wpływu na życie codzienne uczestników szkoleń;

- uczestnicy szkoleń powinni mieć realny i bieżący wpływ na program szkoleń; treść programów szkoleniowych powinna być tworzona lub konsultowana z uczestnikami zarówno na początku szkolenia, jak i w jego trakcie;
- szkolenia powinny uczyć ogólnych umiejętności cyfrowych z wykorzystaniem popularnych i przyjaznych beneficjentowi narzędzi;
- w procesie projektowania programu szkoleniowego powinny być uwzględnione poglądy szkolonych (w przeważającej mierze konserwatywne i tradycjonalistyczne); programy szkoleniowe powinny dostarczać beneficjentom możliwości pogłębienia więzi rodzinnych i przyjacielskich, wzmacniania więzów lokalnych, rozwoju indywidualnych pasji i zainteresowań;
- można rozważyć projekty około-szkoleniowe wykraczające pod względem tematyki i zakresu poza aspekt edukacyjny, nastawione na budowanie i wzmacnianie lokalnych wspólnot (stworzenie gminnej strony internetowej, forum wymiany poglądów, drzewa genealogicznego itp.).

Za Cristiano Codagnone<sup>50</sup> stwierdzić można, że o krok dalej niż wykorzystanie komputera i Internetu leży „przyswojenie”, definiowane jako proces, w wyniku którego jednostki włączają technologie informacyjno-komunikacyjne do codziennych czynności związanych z pracą, kontaktami z administracją, nauką, utrzymywaniem kontaktów z przyjaciółmi, rozrywką, kupnem towarów i usług, uzyskiwaniem informacji i uczestnictwem w sferze publicznej itd.

Jak piszą autorzy badania<sup>51</sup> metodyka alfabetyzacji cyfrowej powinna być realizowana ostrożnie, nieinwazyjnie, za pomocą taktyki „małych kroków” i języka zrozumiałego dla beneficjentów. Niewskazane jest testowanie i ocenianie postępów za pomocą „twardych”, „szkolnych” metod. Powinno się unikać zagadnień teoretycznych, rozpoczynać od praktycznych umiejętności, stopniowo je rozwijając. Szkolenia powinny być prowadzone przez osoby znane i zaufane beneficjentom. Oznacza to, że pierwszym etapem programu edukacji cyfrowej powinno być szkolenie liderów lokalnych. Relacja beneficjent – beneficjent oraz beneficjent – trener powinna być oparta na wzajemnej współpracy i wspólnym rozwiązywaniu rzeczywistych problemów osób szkolonych. Plan zajęć nie powinien być silnie ustrukturyzowany. Szkolenia powinny mieć charakter warsztatowy – nie ograniczony ścisłymi ramami czasowymi. Grupy szkolonych nie powinny być duże, by dać szansę na personalizację nauczania. Czas nauki powinien zależeć od potrzeb uczestników szkoleń. Należy również uwzględnić tryb życia i organizację czasu grup docelowych, przede wszystkim dopasowując się do potrzeb i preferencji zgłaszanych przez beneficjentów. Grupy szkoleniowe nie powinny być silnie zróżnicowane pod względem poziomu kompetencji cyfrowych, płci, dochodu i wieku. Miejsce realizacji szkolenia nie powinno być zbyt oddalone od miejsca zamieszkania uczestników.

Wydaje się, że godnym rozważenia pomysłem jest przygotowanie osób o wysokim zaufaniu lokalnej społeczności (nauczyciele, społecznicy itp.) do prowadzenia szkoleń podnoszących kompetencje cyfrowe. Osoby te mogłyby – obok dotychczasowej roli – pełnić funkcję stałego mentora doradzającego w sprawach nowoczesnych technologii.

<sup>50</sup> ANALIZA WIEDEŃSKA *Wpływ e-Integracji na wzrost gospodarczy i spójność*, red. Cristiano Codagnone, wydanie polskie Biblioteka eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 16, Tarnów, grudzień 2009; s. 13.

<sup>51</sup> J.w.

Ostatecznego określenia programu szkoleniowego, doboru metod i technik szkolenia osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, dokona wykonawca usługi szkoleniowej w procesie programowania działań szkoleniowych, jako działaniu inicjującym główny proces – realizację szkoleń dla osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym w województwie świętokrzyskim.

Program szkoleniowy powinien zakładać osiągnięcie w wyniku szkolenia umiejętności każdego z uczestników na poziomie średnim, zarówno w zakresie posługiwania się komputerem, jak i Internetem. Ponadto program szkoleniowy powinien być wzbogacony o zagadnienia przykładowych zastosowań komputera i Internetu w codziennym życiu uczestników szkolenia, aby wykazać uczestnikom korzyści z przyswojenia kompetencji cyfrowych. Jako rekomendacje przedstawiamy również wyniki badań przedstawione powyżej.

Do zrealizowania wymagań co do programu szkoleniowego i metodyki niezbędne jest spełnienie wymogów technicznych i logistycznych przeprowadzenia szkoleń, takich jak wyposażenie uczestników w komputer z połączeniem do Internetu, zapewnienie edukacji w komfortowych warunkach lokalowych oraz w niewielkiej grupie (max 12 osób).

#### **7.4.9 Rekrutacja uczestników szkoleń**

Rekrutacja uczestników szkoleń projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* powinna być prowadzona z użyciem metod oddziałujących bezpośrednio na potencjalnych zainteresowanych. Mając na uwadze specyfikę grupy docelowej nieskuteczne byłoby prowadzenie akcji rekrutacyjnej za pomocą Internetu. Obok kanałów dotarcia zwykle stosowanych w przypadku rekrutacji na szkolenia (plakaty, ulotki, ogłoszenia w prasie lokalnej) na podkreślenie zasługuje możliwość skorzystania z pomocy przedstawicieli lokalnych społeczności, jakich wykonawca usługi szkoleniowej powinien pozyskać do realizacji projektu.

W celu zachowania spójności z wiodącymi działaniami projektu – budową sieci szerokopasmowej, powinno się rekrutować uczestników i prowadzić szkolenia w następstwie wybudowanej sieci na danym obszarze inwestycyjnym. Zakładając, że promocja projektu będzie należycie i na odpowiednią skalę prowadzona, można przyjąć, że rozpoczęcie prac budowlanych na danym obszarze inwestycyjnym stanowi przepustkę do uruchomienia akcji rekrutacyjnej na szkolenia osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym zamieszkujących ten obszar.

Co do sposobu prowadzenia rekrutacji za rekomendacją mogą służyć przytoczone wnioski z badań<sup>52</sup> kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa mazowieckiego (badania mieszkańców województwa z wyłączeniem mieszkańców miasta Warszawy). Autorzy raportu formułują następujące rekomendacje dotyczące akcji rekrutacyjnej:

- wspólnym mianownikiem akcji rekrutacyjnej powinno być uświadomienie wykluczonym potencjału Internetu i praktycznych korzyści, jakimi mogą zaowocować podjęcie edukacji w celu podniesienia kompetencji cyfrowych;

<sup>52</sup> J.w.



- akcja rekrutacyjna powinna podkreślać realny związek kwalifikacji cyfrowych z jakością życia, tj.: dochodami, uczestnictwem w kulturze, wpływem na otaczającą rzeczywistość, wiedzą o świecie itp.;
- akcja rekrutacyjna powinna uwzględniać szczególne, charakterystyczne dla poszczególnych grup docelowych, potrzeby beneficjentów przyszłych szkoleń;
- z badania wynika, że osoby szczególnie zagrożone wykluczeniem z małym prawdopodobieństwem podejmą samodzielne działania w celu podnoszenia kompetencji cyfrowych. Dlatego też do akcji rekrutacyjnej powinny być zaangażowane czynniki lokalne, takie jak: lokalni liderzy, władze samorządowe i nauczyciele;
- rekrutacja na szkolenia powinna być zorganizowana na bazie istniejącej lokalnej wspólnoty, wokół istotnych spraw lokalnych i osobistych, mieć bardziej charakter wewnętrzny niż zewnętrzny;
- rekrutacja powinna również uwzględniać zakorzenione głęboko tradycyjne wartości (widoczne w badaniu - rodzina, zdrowie, dzieci, uczciwość) i poglądy;
- należy też rozważyć zaangażowanie dzieci i młodzieży w wieku edukacyjnym w proces rekrutacji na szkolenia członków ich rodzin posiadających niskie kwalifikacje cyfrowe.

#### **7.4.10 Szczególne wymagania wobec wykonawcy usługi szkoleniowej**

Wykonawca kompleksowej usługi szkoleniowej w ramach projektu *SSPW* powinien spełniać specyficzne wymagania właściwe dla instytucji szkoleniowej oraz dysponować odpowiednim potencjałem ekonomicznym niezbędnym do realizacji zlecenia.

Oprócz zwyczajowych wymagań dla usług szkoleniowych zamawiający powinien zobowiązać wykonawcę do pozyskania i współpracy przy realizacji projektu przedstawicieli lokalnych społeczności (lokalnych animatorów rozwoju społeczeństwa informacyjnego), co najmniej po jednej osobie z każdej gminy wiejskiej, na terenie której realizowany jest projekt *SSPW*. Udział takich osób, znających lokalne uwarunkowania i w dużej mierze wywodzących się ze środowiska grupy docelowej projektu, mogą być bardzo istotne przy realizacji badań potrzeb szkoleniowych, do rekrutacji uczestników szkoleń, w pewnym wymiarze również do prowadzenia szkoleń oraz do świadczenia konsultacji dla uczestników szkoleń. Działania podejmowane w ten sposób nosić będą znamiona tworzenia sieci, nie tylko w znaczeniu infrastruktury technicznej, ale również jako sieć powiązań osób mających na celu ograniczanie zjawiska wykluczenia cyfrowego i jako takie mogą być bardzo użyteczne do realizowania podobnych projektów w przyszłości.

#### **7.4.11 Harmonogram realizacji szkoleń**

Uszczegółowienie Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej określa rodzaj projektu, poprzez realizację którego mają być osiągnięte cele Programu, to: „Opracowanie i organizacja szkoleń dla osób zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym” w Polsce Wschodniej, które będą korzystać z infrastruktury wytworzonej w ramach Działania”.

W stwierdzeniu tym zawarte są fundamentalne dla planowania projektu i jego późniejszej realizacji kwestie (jednocześnie etapy planowania i realizacji projektu):

1. opracowanie szkoleń, przez które rozumiemy wszelkie czynności programujące przyszłe działania szkoleniowe, takie jak: opracowanie szczegółowej koncepcji działań edukacyjno-informacyjnych, badanie potrzeb szkoleniowych, utworzenie programów szkoleniowych odpowiadających na istniejące potrzeby oraz dobranie stosownych form działań edukacyjno-informacyjnych;
2. organizacja szkoleń, przez co rozumiemy wszelkie czynności logistyczne związane z doprowadzeniem do zaistnienia przedsięwzięć o charakterze szkoleniowym (m.in. zaangażowanie kadry szkoleniowej, zorganizowanie pomieszczeń szkoleniowych, prowadzenie procesu rekrutacji, przygotowanie od strony technicznej materiałów szkoleniowych itp.);
3. beneficjentami ostatecznymi pomocy w formie szkoleń mają być osoby zagrożone wykluczeniem cyfrowym w Polsce Wschodniej; tematowi temu, wskazaniu kryteriów uznania osoby za uprawnioną do korzystania ze szkoleń, poświęcona jest odrębna część opracowania;
4. beneficjentami ostatecznymi pomocy w formie działań informacyjno-edukacyjnych mają być także osoby, które będą korzystać z infrastruktury wytworzonej w ramach Działania. W tym miejscu warto podkreślić, że koncepcja budowy sieci szerokopasmowej nie zakłada bezpośredniego podłączenia do niej odbiorców końcowych, lecz dopiero za pośrednictwem lokalnych operatorów telekomunikacyjnych (*Internet Service Providers*).

Aby zapewnić zgodność projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* z polityką równości szans przewidujemy konieczność przeprowadzenia szkolenia z tej tematyki dla zarządzających projektem (komponentem szkoleniowym projektu) lub zapewnienia w inny sposób równościowego zarządzania projektem oraz należytej realizacji projektu, w tym monitoringu i sprawozdawczości (np. poprzez powołanie specjalnej funkcji ds. zachowania zasad równości).

Harmonogram projektu *SSPW* zawarty jest w rozdziale 4.2 *Wykonalność instytucjonalna projektu*. W Tabeli 52 przedstawiamy rozwinięcie harmonogramu działań informacyjno-edukacyjnych projektu.

**Tabela 52** Harmonogram działań szkoleniowych w województwie świętokrzyskim.

ETAPY/ZADANIA		Rok 2011				Rok 2012				Rok 2013				Rok 2014			
		Kw I	Kw II	Kw III	Kw IV	Kw I	Kw II	Kw III	Kw IV	Kw I	Kw II	Kw III	Kw IV	Kw I	Kw II	Kw III	Kw IV
<b>Działania edukacyjne (z gł. harmonogramu)</b>																	
Przygotowanie dokumentacji przetargowej na wybór wykonawcy działań edukacyjnych																	
Przeprowadzenie postępowania przetargowego o wyborze wykonawcy działań edukacyjnych																	
Podpisanie umowy z wykonawcą działań edukacyjnych																	
<b>I Programowanie działań szkoleniowych (edukacyjnych)</b>																	
I.1	Badanie potrzeb szkoleniowych																
I.2	Przygotowanie programu i materiałów szkoleniowych																
I.3	Przygotowanie kadry szkoleniowej (szkolenia wewnętrzne, wdrożenie standardów szkolenia)																
I.4	Opracowanie szczegółowego harmonogramu szkoleń (terminy, lokalizacje, obsada trenerska)																
<b>II Realizacja działań szkoleniowych</b>																	
II.1	Rekrutacja uczestników szkoleń																
II.2	Organizacja działań szkoleniowych																
II.3	Przeprowadzenie szkoleń																
<b>III Ewaluacja i monitoring działań szkoleniowych</b>																	
III.1	Opracowanie ankiet ewaluacyjnych, narzędzi sprawdzających skuteczność szkoleń																
III.2	Monitoring działań szkoleniowych																
III.3	Opracowanie raportu końcowego z realizacji działań szkoleniowych (zawierającego opis wyników szkoleń)																
Legenda:																	
<b>faza przygotowania</b>																	
<b>faza realizacji</b>																	

Źródło: Opracowanie własne.

#### 7.4.12 Wskaźniki realizacji komponentu szkoleniowego, monitoring realizacji

Zgodnie z wymaganiami źródeł finansowania projektu (Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej) działania zmierzające do osiągnięcia zakładanego celu projektu powinny być skwantyfikowane. Poniżej przedstawiamy propozycję wskaźników projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* w odniesieniu do komponentu drugiego – działań informacyjno-edukacyjnych.

Wskaźnik podstawowy: Liczba osób zagrożonych „wykluczeniem cyfrowym”, które zakończyły udział w szkoleniu w ramach projektu, w tym:

- a) Kobiety
- b) Mężczyźni
- c) Osoby starsze (55 lat i powyżej)
- d) Osoby o niższym wykształceniu (podstawowe, zawodowe, niepełne średnie)
- e) Osoby bezrobotne
- f) Osoby niepełnosprawne
- g) Osoby mieszkające na terenach wiejskich

Wskaźnik nie określa wartości docelowych w podziale na kobiety i mężczyzn. Realizacja polityki równości szans wymaga monitorowania wskaźników dotyczących osób w podziale na płeć – jest to warunek konieczny. Dodatkowo w projekcie *SSPW* proponuje się monitorowanie wskaźnika ze względu na inne kryteria (określone powyżej literami od c do g).

Rekomendacje co do pozostałych wskaźników projektu – przykłady wskaźników dodatkowych<sup>53</sup>:

2. Liczba przeprowadzonych badań/diagnoz potrzeb szkoleniowych.
3. Liczba jednostek objętych wsparciem w ramach działań edukacyjno-informacyjnych w projekcie, w tym:
  - a) Jednostki samorządu terytorialnego
  - b) Związki i stowarzyszenia jst
  - c) Przedsiębiorcy
  - d) Organizacje pozarządowe
  - e) Instytucje publiczne
4. Liczba lokalnych animatorów zapobiegania wykluczeniu cyfrowemu na terenach Polski Wschodniej (w tym osoby i instytucje).
5. Liczba opracowanych form działań informacyjno-edukacyjnych.
6. Liczba opracowanych zindywidualizowanych (do danej grupy odbiorców) programów szkoleniowych w ramach projektu.

Źródłami pomiaru wskaźników projektu powinny być stosowne raporty z podejmowanych działań, a także protokoły odbioru opracowań oraz wykonanego zakresu prac; wszystkie formy dokumentów

<sup>53</sup> To przykłady wskaźników dodatkowych, jakie beneficjent może zastosować do opisu planowanych działań w ramach komponentu szkoleniowego projektu. Ponieważ nie ma narzuconych wskaźników w zakresie realizacji tego komponentu, a działania powinny być obciążone stosownymi parametrami, aby można było wykazać stopień ich realizacji, beneficjent powinien sformułować wskaźniki dodatkowe. We wniosku o dofinansowanie projektu beneficjent podejmuje decyzję o ich deklarowanej wielkości i zobowiązuje się do ich wypełnienia.

źródłowych powinny być przemyślane i opracowane w fazie programowania projektu i przekazane do stosowania do odpowiednich osób odpowiedzialnych za jego realizację. Pomiar wartości wskaźników powinien się odbyć przed rozpoczęciem działań projektowych, a następnie nie rzadziej niż na koniec każdego roku kalendarzowego realizacji projektu.

W ramach rekomendacji autorzy opracowania w ramach projektu SPreadD proponują:

- Regularną ewaluacją jakości procesów i rezultatów;
- Wyciąganie odpowiednich wniosków z rezultatów celem umożliwienia dalszej optymalizacji projektu;
- Ocenę metod ewaluacji dla przyszłych procesów celem zapewnienia zrównoważenia;
- Uczenie się na błędach;
- Motywację wszystkich interesariuszy projektu do zwracania uwagi na jakość.

#### **7.4.13 Rekomendacje dla województwa świętokrzyskiego (podsumowanie)**

Według badania Diagnoza Społeczna 2009 w województwie świętokrzyskim 39,9% gospodarstw domowych posiada dostęp do Internetu oraz korzystających z Internetu jest 39,3% (ostatnie, 16 miejsce w kraju) mieszkańców województwa. W obu przypadkach to ostatnia lokata w skali kraju, gdzie liderem jest województwo pomorskie (odpowiednio 61,3% i 58,3%). Korzystanie z komputera deklaruje 45,8%, z telefonu komórkowego 71,3%, ze wszystkich trzech wymienionych technologii – 35,4% osób (najniższy wskaźnik w kraju). Również ilość osób niekorzystających z żadnej z wymienionych technologii plasuje województwo na ostatnim miejscu w kraju (26,3% osób).

W oparciu o powyższe rozważania co do możliwych działań na rzecz przeciwdziałania zjawisku wykluczenia cyfrowego w województwie świętokrzyskim, proponuje się następującą ramową koncepcję realizacji komponentu szkoleniowego projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*:

- Grupę docelową projektu stanowią osoby powyżej 45 roku życia, przy czym grupą preferowaną są osoby w wieku produkcyjnym, niemobilnym (klasyfikacja GUS, oznacza mężczyzn w wieku 45 – 64 lata i kobiety w wieku 45 – 59 lat), zamieszkujące tereny wiejskie;
- Szkolenia będą realizowane w latach 2012-2014 w wymiarze 459 osób rocznie w roku 2013 i 2014, w 2012 roku 98 osób (w roku 2011 przygotowanie do realizacji szkoleń);
- Kompleksowa usługa szkoleniowa świadczona przez podmiot wyłoniony w postępowaniu przetargowym będzie obejmowała przygotowanie realizacji szkoleń oraz ich przeprowadzenie łącznie z rekrutacją uczestników szkoleń; zakres usługi szkoleniowej będzie obejmował m.in.:
  - Programowanie działań szkoleniowych rozumiane jako: przeprowadzenie szczegółowych badania potrzeb szkoleniowych wyselekcjonowanej grupy uczestników, a na jego podstawie sformułowanie programu szkoleniowego oraz materiałów szkoleniowych, określenie terminarza szkoleń, przygotowanie kadry szkoleniowej (ujednoczenie standardów nauczania – szkolenia wewnętrzne),
  - Przygotowanie i przeprowadzenie rekrutacji uczestników szkoleń przy zaangażowaniu lokalnych animatorów rozwoju społeczeństwa informacyjnego,
  - Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń, tj. m.in. zapewnienie sal szkoleniowych wyposażonych w komputery z dostępem do Internetu dla każdego z uczestników z osobna, obecności wykwalifikowanej kadry szkoleniowej przygotowanej do pracy

- z dorosłymi, realizacji szkolenia zgodnie ze szczegółowymi warunkami określonymi w umowie z zamawiającym i z zachowaniem najwyższych standardów (np. grupa szkoleniowa nie może liczyć więcej niż 12 osób),
- Ewaluację szkoleń zakończoną raportem podsumowującym realizację usługi szkoleniowej,
  - Tematyka szkoleń dotyczyć ma zagadnień związanych z wykorzystaniem komputera i Internetu do pełnego uczestniczenia w życiu publicznym i społecznym osoby, której dotyczy problem wykluczenia cyfrowego, a ze względu na preferowaną grupę docelową, ma stanowić podstawę do nabywania przez osobę szkoloną kompetencji cyfrowych zwiększających jej szansę na rynku pracy. Realizowane w ramach projektu szkolenia mają za zadanie uświadomienie osobie potrzeby wykorzystania komputera i Internetu, przedstawienia praktycznych zastosowań i nabycia podstawowych umiejętności i wiedzy na temat ich funkcjonowania. Nie powinny natomiast sprowadzać się wyłącznie do kształcenia umiejętności obsługi np. aplikacji biurowych, gdyż nie jest to celem projektu *SSPW*, a ponadto szkolenia tego typu są już dostępne na rynku i mogą stanowić kolejny krok w rozwoju osobistych kompetencji uczestnika szkoleń;
  - Pełen kurs szkoleniowy dla jednej osoby powinien obejmować minimum 6 jednodniowych spotkań (min. 2 spotkania w miesiącu); czas trwania szkolenia w jednym dniu nie powinien być krótszy niż 4 godziny lekcyjne;
  - Pomiędzy spotkaniami szkoleniowymi i po ich zakończeniu (do końca realizacji projektu) wykonawca usługi szkoleniowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z konsultacji dla uczestników szkoleń. Konsultacje te powinny w przeważającej mierze być uruchomione w miejscach odbywania szkoleń, z zaangażowaniem lokalnych animatorów rozwoju społeczeństwa informacyjnego;
  - Szkolenia powinny odbywać się jak najbliżej miejsca zamieszkania ich uczestników, najlepiej w każdej gminie lub w gminie sąsiedniej. Terminarz realizacji szkoleń powinien uwzględniać tempo budowy sieci szerokopasmowej w województwie, szkolenia powinny być realizowane na obszarach, gdzie sieć została już wybudowana lub gdzie prace są zaawansowane, nie zaś na obszarach, na których prace przy budowie sieci nie zostały jeszcze rozpoczęte;
  - Ważną rolę w procesie przygotowania, rekrutacji, przeprowadzenia, ewaluacji i podtrzymania efektów szkoleń mogą pełnić przedstawiciele lokalnej społeczności (animatorzy rozwoju społeczeństwa informacyjnego). Mogą być to osoby fizyczne lub przedstawiciele jednostek działających na rzecz lokalnego rozwoju. Bardzo ważne jest włączenie w realizację projektu *SSPW* lokalnych jednostek samorządowych, np. poprzez pomoc w ustaleniu przedstawicieli lokalnych społeczności, w udostępnieniu sal szkoleniowych i innych działaniach wzmacniających pozytywne efekty realizacji projektu *Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej*.

Biorąc pod uwagę doświadczenia zrealizowanych na terenie województw Polski Wschodniej projektów szkoleniowych należy podkreślić, że wszelkie działania o charakterze informacyjnym i edukacyjnym, powinny być podejmowane jak najbliżej potencjalnych beneficjentów ostatecznych (korzystających z produktów projektu). Oceniamy, że największą skuteczność będą miały działania skierowane bezpośrednio do potencjalnych odbiorców, z zastosowaniem różnorodnych form bezpośredniego

osobistego dotarcia oraz formy stymulowania rozwoju potrzeb i umiejętności zaplanowane sekwencyjnie na dłuższy okres. Kluczowym elementem wydaje się być stworzenie swoistych lokalnych grup animatorów w zakresie inicjowania przedsięwzięć, realizowania zadań z bezpośrednim udziałem beneficjentów ostatecznych w ramach projektu *SSPW*, a także podtrzymywania efektów tego projektu jak i innych inicjatyw zmierzających do zapobiegania zjawisku wykluczenia cyfrowego na terenie województwa świętokrzyskiego.

Założona aktualnie wielkość finansowania przeznaczonego na działania informacyjno-edukacyjne projektu nie wypełnia zapotrzebowania na bardziej wyraźne zmniejszenie skali zjawiska zagrożenia wykluczeniem cyfrowym. Rekomendacja co do wyboru grupy docelowej dla potrzeb projektu *SSPW* spośród szerokiego grona osób, których dotyczy problem zagrożenia cyfrowego, podyktowana jest przede wszystkim ograniczeniami budżetowymi projektu oraz przekonaniem, że dokonany wybór związany będzie z wysokimi korzyściami społecznymi. Osoby w wieku przedemerytalnym poprzez wzmocnienie swoich kompetencji mogą zwiększyć swoje szanse na rynku pracy i opóźnić przejście na emeryturę, osoby we wczesnym wieku emerytalnym, wzmocnione znajomością wykorzystania nowoczesnych technologii teleinformatycznych, mogą być ważnym katalizatorem rozwoju lokalnych społeczności.

Podobnie jak w przypadku innych regionów Polski, za najważniejszy cel komponentu szkoleniowego projektu, należy uznać rozbudzenie wśród mieszkańców województwa świętokrzyskiego potrzeb korzystania z Internetu oraz rozwinięcie umiejętności obsługi komputera i Internetu w celu pełnego ich uczestnictwa w życiu publicznym, społecznym i gospodarczym. Planowanie tych działań powinno się odbyć z pełną świadomością ograniczonej możliwości ich finansowania ze środków projektu Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej, zatem z perspektywą kontynuacji działań w oparciu o inne źródła finansowania (kolejne projekty, w tym finansowane ze środków funduszy europejskich). Dlatego też sugerujemy sformułowanie specjalnego programu wojewódzkiego do walki ze zjawiskiem wykluczenia cyfrowego, którego elementem będą działania w ramach projektu Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej.

#### **7.4.14 Rekomendacje dla powiatu starachowickiego**

Mając na uwadze, iż pewne działania podejmowane w ramach projektu Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej będą realizowane na terenie powiatu starachowickiego, formułujemy następujące wskazania:

- 1 - Beneficjentem projektu (projektodawcą) będzie województwo świętokrzyskie, jednak na terenie powiatu, obok budowy sieci światłowodowej, będą realizowane działania informacyjno-edukacyjne, o których samorząd powiatowy powinien być poinformowany. Wskazany jest ponadto czynny udział i współpraca powiatu w realizowanym projekcie Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej oraz udzielenie wszelkiego niezbędnego wsparcia działaniom realizowanym na jego terenie. Ważnym wkładem w powodzenie projektu *SSPW* byłoby na przykład wsparcie w postaci akcji informacyjnej na terenie powiatu, podkreślanie znaczenia projektu dla zrównoważonego rozwoju województwa świętokrzyskiego i powiatu starachowickiego. Inną formą wsparcia może być stworzenie warunków (udostępnienie sal itp.) do spotkań przedstawicieli lokalnych społeczności (gmin) z przedstawicielami wykonawcy usługi szkoleniowej w projekcie *SSPW*.

- 2 - Kluczowym dla powodzenia projektu wydaje się być stworzenie swoistych lokalnych grup animatorów w zakresie inicjowania przedsięwzięć, realizowania zadań z bezpośrednim udziałem beneficjentów ostatecznych w ramach projektu *SSPW*, a także podtrzymywania efektów tego projektu jak i innych inicjatyw zmierzających do zapobiegania zjawisku wykluczenia cyfrowego na terenie województwa podkarpackiego. Istotną będzie rola samorządów powiatowego i gminnego jako jednostek najlepiej zorientowanych w potrzebach mieszkańców i możliwościach ich zaspokojenia w zakresie objętym projektem *SSPW*.
- 3 - W szczególności niezbędne jest wskazanie przez powiat i podległe mu gminy propozycji osób, które będą mogły pełnić rolę przedstawicieli lokalnych społeczności (animatorów rozwoju społeczeństwa informacyjnego w powiecie). Sugerowane jest wskazanie przynajmniej po jednej osobie z każdej gminy wiejskiej i wiejsko-miejskiej, szczególnie na terenie których budowana będzie sieć szerokopasmowa. Przedstawiciele ci mogą mieć istotny wpływ na powodzenie realizacji komponentu szkoleniowego projektu *SSPW* poprzez zaangażowanie w rekrutację uczestników szkoleń, szczegółowe badanie potrzeb szkoleniowych i udział w konsultacjach w trakcie i po realizacji szkoleń. Wykonawca usługi szkoleniowej w projekcie *SSPW* zostanie zobowiązany do współpracy z przedstawicielami lokalnej społeczności, będzie również dysponował środkami na sfinansowanie w pewnym zakresie kosztów takiej współpracy.
- 4 - Władze powiatowe, poprzez samodzielne podejmowanie działań zmierzających do rozwoju społeczeństwa informacyjnego, rozpowszechnienie usług publicznych świadczonych drogą elektroniczną, mogą być również ważnym katalizatorem zmian społecznych zmierzających do ograniczenia zjawiska wykluczenia cyfrowego, jakie występuje na terenie województw Polski Wschodniej. Przykładem takich działań może być realizacja projektów z zakresu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, służących rozpowszechnieniu nowoczesnych technologii teleinformatycznych w działalności JST, w oparciu o środki funduszy Unii Europejskiej (np. w ramach działania 5.2.1 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, 8.3 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka czy innych mogących wykazywać komplementarność z projektem *SSPW*).
- 5 - Szczególne możliwości podejmowania działań komplementarnych do komponentu szkoleniowego projektu *SSPW* stwarzają komponenty regionalne Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Działanie 9.4 Wysoko wykwalifikowane kadry systemu oświaty pozwala na sfinansowanie przekwalifikowania nauczycieli (w związku ze zmieniającą się sytuacją demograficzną – niż szkolny) w kierunku kształcenia ustawicznego (kształcenia dorosłych). Jednym z kryteriów wyboru projektów jest jego zorientowanie na doskonalenie nauczycieli w zakresie wykorzystywania IT w procesie nauczania. Działanie 9.5 Oddolne inicjatywy edukacyjne na obszarach wiejskich umożliwia sfinansowanie projektów (kwotą jednorazową nie większą niż 50.000 złotych) mających na celu rozwój kompetencji teleinformatycznych na terenach wiejskich. Możliwe jest zatem wsparcie powstawania lokalnych inicjatyw w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego i podnoszenia kompetencji cyfrowych mieszkańców powiatu starachowickiego. W procesie tym samorządowe władze powiatowe mogą odegrać kluczową rolę poprzez uświadomienie gminnym jednostkom samorządowym i innym jednostkom działającym lokalnie opisanych tu możliwości, jak również koordynację działań oddolnych z realizacją komponentu szkoleniowego projektu Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej.



## 7.5 Założenia części promocyjno-informacyjnej

### 7.5.1 Cel działań informacyjno-promocyjnych

Podstawowym celem działań informacyjnych prowadzonych w ramach projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* jest **pobudzenie świadomości potrzeb wykorzystania komputera i Internetu do pełnego uczestniczenia w życiu publicznym, społecznym i gospodarczym wśród osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym**, w tym dotarcie do odpowiednich grup docelowych z informacją o podejmowanych w ramach projektu działaniach edukacyjnych.

Wśród celów kampanii wyróżnić należy:

- budowanie świadomości społecznej dotyczącej działań realizowanych w ramach projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, jego założeń, celów, potencjalnych korzyści i możliwości, jakie oferuje oraz efektów realizacji;
- dostarczenie rzetelnej i pełnej informacji o działaniach realizowanych przez Beneficjenta projektu (województwo świętokrzyskie – Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego) pośrednim i bezpośrednim grupom docelowym;
- informowanie opinii publicznej o pozytywnych skutkach działań realizowanych w ramach projektu;
- budowa pozytywnego wizerunku instytucji zaangażowanych w jego wdrażanie;
- zwiększenie wśród lokalnych operatorów świadomości względem pozytywów, jakie niesie dla nich wdrożenie projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*;
- informowanie o organizowanych w ramach projektu *SSPW* działaniach edukacyjnych osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym.

Kampania informacyjna powinna spełniać następujące funkcje:

- informacyjno-świadomościową – przekazanie grupom docelowym informacji o projekcie *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, skierowana do ogółu społeczeństwa i jednocześnie odbiorców rezultatów (społeczności lokalnych),
- generującą postawy i zachowania – kształtowanie określonych postaw i zachowań w stosunku do projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* poprzez dostarczenie określonych przesłanek emocjonalnych i racjonalnych argumentów do podjęcia działania.

Grupami docelowymi kampanii promocyjnej są głównie **mieszkańcy Polski Wschodniej oraz lokalni operatorzy**. Przedsięwzięcia realizowane w ramach działań informacyjnych projektu *SSPW* mają na celu likwidację dysproporcji rozwojowych poprzez zaangażowanie do współpracy szerokiego grona instytucji i partnerów społeczno-gospodarczych. Zakłada się, że na skutek wdrożenia projektu zwiększy się poziom wiedzy i kompetencji, jak również świadomość zakresu wykorzystania Internetu i korzyści z niego płynących wśród mieszkańców Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Założone priorytety kampanii mogą zainteresować również lokalnych operatorów. Staną się podstawą do rozszerzania zasięgu ich działalności, pozwolą na racjonalne planowanie procesów biznesowych i rozwój.

### 7.5.2 Główne obowiązki informacyjne beneficjentów

Beneficjenci realizujący projekty w ramach PO RPW są zobowiązani do informowania opinii publicznej o pomocy otrzymanej z Unii Europejskiej od momentu podpisania umowy o dofinansowanie (i uzupełnienia oznaczeń podjętych wcześniej działań). Beneficjent zobowiązany jest również w sposób wyraźny informować o fakcie współfinansowania projektu w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej.

Obowiązek informowania o współfinansowaniu projektów z szeroko pojętych środków wspólnotowych wynika z Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności, określającego ogólne przepisy dotyczące funduszy strukturalnych, a także Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. (rozporządzenie implementacyjne) określającego przepisy wykonawcze do Rozporządzenia (WE) nr 1083/2006 odnośnie obowiązków informacyjnych i komunikacyjnych stosowanych przez Państwa Członkowskie.

Podstawowe zasady prowadzenia działań informacyjnych i promocyjnych na potrzeby Narodowej Strategii Spójności oraz wszystkich programów operacyjnych (w tym Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej) określa Strategia komunikacji Funduszy Europejskich na lata 2007–2013 oraz Wytyczne Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 13 sierpnia 2007 r. w zakresie informacji i promocji, wydane na podstawie ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2006 r., nr 227, poz. 1658, z późn. zm.). Zasady prowadzenia działań informacyjnych i promocyjnych obowiązujące w Programie Rozwój Polski Wschodniej zostały zawarte w „Planie komunikacji Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013”.

Podsumowanie powyższych dokumentów i szczegółowe omówienie zasad informowania o PO RPW zostało zawarte dokumencie „Zasady promocji projektów Programu Rozwój Polski Wschodniej”, dostępnym na stronie internetowej Instytucji Zarządzającej ([www.PolskaWschodnia.gov.pl](http://www.PolskaWschodnia.gov.pl)) i Pośredniczącej PO RPW ([www.parp.gov.pl](http://www.parp.gov.pl)).

#### **UWAGA!**

W związku z realizacją projektu w planowaniu budżetu na działania informacyjne uwzględnić należy koszty związane z

- zaprojektowaniem, produkcją oraz umieszczeniem tablic informacyjnych przy każdym z węzłów sieci zlokalizowanych na terenie każdego województwa,
- zaprojektowaniem, produkcją oraz umieszczeniem tablic pamiątkowych przy każdym z węzłów sieci zlokalizowanych na terenie każdego województwa,
- oznaczeniem wszystkich dokumentów, materiałów i wyposażenia współfinansowanych ze środków UE.

W województwie świętokrzyskim liczba obiektów, przy których muszą być umieszczone tablice wynosi **148**, w tym **9** w powiecie starachowickim.

Tablice są obowiązkowe przy założeniu, że całkowity wkład publiczny przeznaczony na realizację projektu dotyczącego zakupu środków trwałych lub finansowania robót infrastrukturalnych lub

budowlanych przekracza 500 000 Euro, a z takim przypadkiem mam do czynienia w przypadku projektu *SSPW*.

**Szczegółowe zasady i rozwiązania dotyczące oznaczeń materiałów oraz wyglądu tablic wraz z opisem systemu identyfikacji wizualnej zostały określone w dokumencie *Zasady promocji projektów w ramach PO RPW 2007 – 2013*.**

### 7.5.3 Sugerowane działania informacyjno-promocyjne

Działania informacyjne w projekcie powinny być prowadzone przy założeniu maksymalnie bezpośredniego dotarcia do grup docelowych (beneficjentów końcowych działania). Służyć temu mają wszelkie formy bezpośredniego kontaktu z potencjalnym odbiorcą (bezpośrednia dystrybucja materiałów informacyjnych, spotkania z animatorami itp.). Sugeruje się również szeroką współpracę z partnerami społecznymi i gospodarczymi, w tym szczególnie ze związkami komunalnymi oraz lokalnymi organizacjami przedsiębiorców.

#### **UWAGA!**

Obowiązkowi oznaczania podlega nie tylko sprzęt i wyposażenie (np. komputery, drukarki) zakupione w ramach projektu. W widocznym miejscu należy też oznaczyć pomieszczenie, w którym realizowane jest przedsięwzięcie. Wymagane jest również umieszczenie odpowiedniego logo na materiałach i publikacjach informacyjnych, promocyjnych i szkoleniowych (np. zaświadczeniach i certyfikatach) oraz wszelkiego rodzaju dokumentacji związanej z projektem. Beneficjenci zobowiązani są także do informowania o współfinansowaniu z Funduszy Europejskich wynagrodzeń w ramach projektu. Zarówno uczestnicy konferencji czy też seminariów, jak i same osoby biorące udział w projekcie, powinni uzyskać informację, że wydarzenia, w którym uczestniczą uzyskało dofinansowanie z Unii Europejskiej.

Proponuje się podejmowanie działań informacyjnych w dwóch częściach:

#### **I Forma uproszczona działań informacyjnych skierowanych do opinii publicznej:**

- Publikacje (brozury, ulotki, biuletyny, plakaty);
- Konferencje prasowe
- Infolinia

#### **II Forma zaawansowana działań informacyjnych:**

- Spotkania informacyjno-konsultacyjne z operatorami;

**I.** Sugeruje się aby w ramach każdego z województw zostały zaprojektowane i wyprodukowane materiały takie jak: brozury, ulotki, biuletyny i plakaty. Wszystkie wymienione materiały mają swoją treścią wzbudzić wśród grup docelowych zainteresowanie projektem (również działaniami przewidzianymi w ramach komponentu szkoleniowego). Treść tych materiałów powinna zostać zaakceptowana przez Zamawiającego.

Nakład broszur, ulotek i biuletynu powinien zostać dostosowany proporcjonalnie do ilości mieszkańców konkretnego województwa (osób z obszaru podlegającego interwencji). Treść plakatu powinna

nawiązywać do treści broszur, ulotek oraz biuletynu. Ilość plakatów powinna być dostosowana do ilości miejsc, w których plakat ma być umieszczony, zależnie od wielkości województwa. Strona internetowa projektu (np. wydzielona część portalu beneficjenta), na bieżąco aktualizowana, powinna zawierać uszczegółowienie treści ulotek, broszur, plakatów oraz biuletynów.

Zarówno plakat jak i broszura, ulotka, biuletyn i strona internetowa muszą mieć **wspólną linię kreacyjną**. Layout materiałów musi być atrakcyjny by przyciągać uwagę grup docelowych. Wszystkie zaprojektowane i wyprodukowane materiały muszą uwzględniać elementy obligatoryjne przyporządkowane do działań promocyjnych. A zatem muszą:

- Informować opinię publiczną o pomocy otrzymanej z Unii Europejskiej,
- Skierować uwagę opinii publicznej na:
  - Realizację projektów,
  - Współfinansowanie projektów przez Unię Europejską,
- Zawierać elementy obowiązkowe oznaczeń działań informacyjnych i promocyjnych, zgodnie z zasadami określonymi w dokumencie *Zasady promocji projektów w ramach PO RPW 2007 – 2013*.

Należy dołożyć wszelkich starań aby publikacje i plakaty były stale dostępne w miejscach publicznych takich jak poczta, urzędy gminy, urzędy marszałkowskie, szkoły, przystanki autobusowe, domy kultury, przychodnie, tablice przyparafialne, dworce kolejowe i autobusowe, cykliczne imprezy społecznościowe organizowane na terenie województwa, itp.

Istotnym punktem rozpoczęcia działań informacyjno-promocyjnych jest organizacja konferencji prasowej otwierającej projekt. W każdym województwie powinna zostać zorganizowana jedna taka konferencja. Do uczestnictwa w konferencji powinni zostać zaproszeni przedstawiciele lokalnych mediów oraz osoby odpowiedzialne za wdrożenie projektu ze strony Urzędów Marszałkowskich.

W zależności od budżetu przyporządkowanego na promocję, każde z województw powinno uwzględniać w/w kanały dotarcia w sposób adekwatny do posiadanych środków finansowych. W przypadku mniejszych nakładów działania te powinny zostać zrealizowane w ramach działań PR. A zatem zadaniem osoby odpowiedzialnej za wdrożenie tych działań powinno być dotarcie do lokalnej prasy, radia i telewizji, zainteresowanie ich tematem oraz bezpłatne informowanie za pośrednictwem mediów o projekcie i prowadzonych działaniach. Jako formę właściwą można wskazać np. wywiady, zamieszczanie informacji w serwisach informacyjnych i inne. Niemniej, nawet przy założeniu, że województwo otrzyma minimalną kwotę na działania promocyjne, powinno uwzględnić w budżecie tych działań płatne ogłoszenia w prasie. Ich treść, forma oraz projekt powinny być spójne z layoutem publikacji oraz plakatów. Natomiast wielkość i ilość zamieszczonych reklam zależeć powinna od planu wydatkowania przeznaczonych środków.

W przypadku gdy województwo posiada znacznie większe nakłady finansowe, powinno oprócz intensyfikacji działań PR, położyć duży nacisk na reklamę w prasie oraz w radio. W tym przypadku sugeruje się napisanie scenariusza spotu radiowego, jego produkcję oraz emisję w lokalnym radio, w porach o największej słuchalności. W tym przypadku, spoty radiowe powinny być obecne zwłaszcza

przed organizacją spotkań informacyjno-konsultacyjnych i powinny uwzględniać informacje o tych spotkaniach.

Uruchomienie infolinii to kolejny z sugerowanych kanałów dotarcia. Infolinia powinna działać na terenie każdego z województw pięć dni w tygodniu w ciągu czterech wybranych godzin dnia roboczego. Infolinię powinna obsługiwać osoba specjalnie do tego celu przeszkolona, która będzie w stanie odpowiedzieć na wszystkie pytania związane z realizacją projektu. Wszystkie materiały promocyjne powinny uwzględniać numer infolinii oraz informować o godzinach jej działania.

**II.** Działania realizowane w ramach **części II** mają za zadanie uświadomienie lokalnym operatorom telekomunikacyjnym korzyści i możliwości wynikających z wdrożenia projektu ze szczególnym uwzględnieniem szans na rozwój nowych kanałów dotarcia do potencjalnych klientów w tym zachęcenie do budowania ostatniego odcinka sieci. Wśród głównych kanałów dotarcia do operatorów należy uwzględnić mailing oraz spotkania z operatorami. Oba te kanały muszą mieć charakter czysto informacyjny, przedstawiać dane liczbowe oraz pokazywać szacunkowe korzyści płynące z zaangażowania się w projekt.

Realizacja kampanii promocyjnej projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* zakłada szereg rezultatów, zarówno twardych, jak i miękkich. Najważniejszym efektem akcji promocyjnej, który jednocześnie przyczyni się do osiągnięcia rezultatów całej kampanii, będzie poinformowanie grup docelowych o założeniach projektu oraz zwiększenie wiedzy przeciętnego obywatela na ten temat. Widoczne będzie również zwiększenie poziomu wiedzy i kompetencji oraz świadomości zakresu wykorzystania Internetu i korzyści z niego płynących wśród mieszkańców Polski Wschodniej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym. Ocena skuteczności może być przeprowadzana w formie: ankiet, statystyki dot. ilości odwiedzin na stronie internetowej, statystyki dot. otrzymanych zapytań w formie maili i telefonów, statystyki obecności na szkoleniach oraz zainteresowanie nimi; dokumentowanie zrealizowanych działań w formie fotografii, list wysyłkowych czy wycinków prasowych.

UWAGA: Ze względu na swój horyzontalny charakter, działania promocyjne powinny być finansowane z budżetu projektu, a nie z komponentu szkoleniowego.

## 8 Wykonalność prawna projektu

### 8.1 Pomoc publiczna w projekcie

Pomocą publiczną jest transfer zasobów przypisywalny władzy publicznej, spełniający łącznie następujące warunki:

- transfer ten skutkuje przysporzeniem na rzecz określonego podmiotu, na warunkach korzystniejszych niż rynkowe;
- transfer ten jest selektywny – uprzywilejowuje określone podmioty lub wytwarzanie określonych dóbr;

- w efekcie tego transferu występuje lub może wystąpić zakłócenie konkurencji;
- transfer ten wpływa na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi.

Analizując powyższą definicję należy zauważyć, że pomoc publiczna może dotyczyć wszelkiej działalności wykonywanej w warunkach faktycznie występującej lub choćby potencjalnej konkurencji. Ani niezarobkowy cel takiej działalności (tj. prowadzenie działalności nie dla zysku), ani też wykonywanie jej przez podmiot niebędący formalnie przedsiębiorcą (np. przez organizację pozarządową lub zakład budżetowy) nie stanowi okoliczności wykluczającej wystąpienie pomocy publicznej.

W myśl art. 87 ust. 1 TWE pomoc publiczna jest co do zasady „niezgodna ze wspólnym rynkiem”, a więc zakazana w Unii Europejskiej. Jednak Traktat przewiduje wyjątki od tej zasady. W szczególności, za zgodną ze wspólnym rynkiem może zostać uznana:

- zgodnie z art. 87 ust. 3 lit a Traktatu - pomoc przeznaczona na sprzyjanie rozwojowi gospodarczemu regionów, w których poziom życia jest nienormalnie niski lub regionów, w których istnieje poważny stan niedostatecznego zatrudnienia (tzw. pomoc regionalna);
- zgodnie z art. 87 ust. 3 lit c Traktatu - pomoc przeznaczona na ułatwianie rozwoju niektórych działań gospodarczych lub niektórych dziedzin gospodarczych, o ile nie zmienia warunków wymiany handlowej w zakresie sprzecznym ze wspólnym interesem;
- zgodnie z art. 86 ust.2 Traktatu – pomoc publiczna stanowiąca rekompensatę z tytułu świadczenia usług publicznych (tzw. usług świadczonych w ogólnym interesie gospodarczym).

Organem oceniającym zgodność danego środka pomocowego ze wspólnym rynkiem jest, w myśl art. 88 Traktatu, Komisja Europejska. KE powinna być poinformowana przez państwo członkowskie o wszelkich planach przyznania pomocy publicznej lub modyfikacji pomocy już przyznanej. Zgłoszenie takie (tzw. notyfikacja) rozpoczyna procedurę, która kończy się wydaniem przez Komisję decyzji stwierdzającej iż:

- planowana przez państwo członkowskie pomoc publiczna jest zgodna ze wspólnym rynkiem, a więc dopuszczalna, lub
- planowana przez państwo członkowskie pomoc publiczna nie jest zgodna ze wspólnym rynkiem, zatem nie powinna być udzielana, lub
- interwencja planowana przez państwo członkowskie nie stanowi pomocy publicznej, gdyż nie wypełnia przedstawionej wyżej definicji pomocy publicznej.

Wyjątki od zasady, że pomoc publiczna powinna być notyfikowana zostały określone w rozporządzeniach KE stanowiących tzw. wyłączenia blokowe (ang. *block exemptions*), a w przypadku usług świadczonych w ogólnym interesie gospodarczym - w decyzji Komisji z dnia 28 listopada 2005 r. w sprawie stosowania art. 86 ust. 2 Traktatu WE do pomocy państwa w formie rekompensaty z tytułu świadczenia usług publicznych, przyznawanej przedsiębiorstwom zobowiązanym do zarządzania usługami świadczonymi w ogólnym interesie gospodarczym. Jednak żaden z tych aktów prawnych nie stosuje się do omawianego projektu.

Komisja Europejska wydała ponadto szereg innych dokumentów - tzw. wytycznych (ang. *guidelines*) i zasad ramowych (ang. *frameworks*) dotyczących udzielania pomocy publicznej na określone cele. Dokumenty tego rodzaju nie zwalniają z obowiązku notyfikacji planowanej pomocy publicznej, określają natomiast politykę KE w zakresie uznawania pomocy za dopuszczalną. Zaprojektowanie

środka pomocowego w sposób w pełni zgodny z danymi zasadami ramowymi lub wytycznymi daje w praktyce gwarancję, że Komisja uzna taki środek pomocowy za zgodny ze wspólnym rynkiem.

W dniu 17 września 2009 r. KE opublikowała dokument pt. *Wytyczne wspólnotowe w sprawie stosowania przepisów dotyczących pomocy państwa w odniesieniu do szybkiego wdrażania sieci szerokopasmowych* (2009/C 235/04). Analiza występowania i dopuszczalności pomocy publicznej występującej w projekcie powinna zatem być dokonana z uwzględnieniem jego postanowień.

Analiza ta pozwala na stwierdzenie, że sama umowa o dofinansowaniu projektu budowy sieci środkami PO RPW nie stanowi aktu udzielenia pomocy publicznej. Odbiorca dofinansowania - samorząd województwa - nie wykorzysta bowiem otrzymanych środków do prowadzenia żadnej działalności gospodarczej. Wprawdzie stanie się on właścicielem sieci, lecz nie będzie oferował świadczenia usług dostępu do tej sieci (usługi takie będzie oferował we własnym imieniu operator infrastruktury). W konsekwencji wysokość dofinansowania projektu środkami EFRR (oraz ewentualnie środkami budżetu państwa) powinna zostać ustalona z zastosowaniem ogólnych zasad obowiązujących dla funduszy strukturalnych, bez stosowania ograniczeń właściwych dla udzielania pomocy publicznej. Oznacza to w szczególności konieczność obliczenia poziomu dofinansowania projektu z zastosowaniem metodologii tzw. "luki finansowej".

Pomoc publiczna wystąpi natomiast na kolejnych poziomach realizacji projektu. Aktami jej udzielenia będą umowy:

- między właścicielem infrastruktury (samorządem województwa), a operatorem infrastruktury (zarządcą);
- między operatorem infrastruktury, a operatorem hurtowym lub detalicznym;
- między operatorem hurtowym, a operatorem detalicznym;
- między operatorem detalicznym, a użytkownikiem końcowym – o ile ten ostatni wykonuje działalność gospodarczą w rozumieniu wspólnotowym.

Wobec wystąpienia w projekcie pomocy publicznej niezbędne jest dokonanie notyfikacji. Podstawą prawną udzielenia pomocy, którą należy wskazać w notyfikacji, jest art. 87 ust. 3 lit. c TWE, w myśl którego KE może uznać za dopuszczalną pomoc publiczną przeznaczoną na ułatwianie rozwoju niektórych działań gospodarczych lub niektórych dziedzin gospodarczych, o ile nie zmienia ona warunków wymiany handlowej w zakresie sprzecznym ze wspólnym interesem. Przyjęcie tej podstawy prawnej wiąże się z koniecznością zastosowania w projekcie wielu szczegółowych rozwiązań służących zapewnieniu, że zakłócenie konkurencji spowodowane jego realizacją będzie ograniczone do niezbędnego minimum. W szczególności:

- a) sieć stworzona w ramach projektu nie może służyć do świadczenia usług na tzw. obszarach „czarnych”, na których istnieje efektywna konkurencja operatorów komercyjnych;
- b) OI powinien być wyłoniony w drodze otwartej, niedyskryminującej procedury, w ramach której podstawowym kryterium wyboru powinna być minimalizacja korzyści ekonomicznej osiągananej przez OI;
- c) OI powinien udostępniać sieć każdemu zainteresowanemu operatorowi, na równych i niedyskryminujących zasadach;
- d) wysokość opłat za dostęp do sieci pobieranych przez OI od operatorów telekomunikacyjnych powinna być porównywalna ze stawkami rynkowymi stosowanymi przez podmioty komercyjne na

obszarach „czarnych”;

e) sieć powinna zostać wybudowana z zachowaniem zasady neutralności technologicznej.

Notyfikacja projektu może być dokonana na dwa sposoby:

- ustanowienie przez Ministra Rozwoju Regionalnego tzw. programu pomocowego, tj. rozporządzenia określającego warunki udzielania pomocy publicznej we wszystkich województwach objętych projektem *SSPW* – w tym przypadku odpowiedzialność za notyfikację spoczywa na MRR, lub
- notyfikacja pomocy indywidualnej, dokonywana odrębnie przez zarząd każdego z województw objętych projektem *SSPW*.

Dla powodzenia notyfikacji istotne jest, aby wszystkie informacje niezbędne dla podjęcia decyzji przez KE znalazły się w dokumentach załączonych do fiszki notyfikacyjnej. W omawianym przypadku powinny to być dokumenty potwierdzające spełnianie omówionych wyżej warunków ograniczających zakłócenia konkurencji. Dokumentami takimi są przede wszystkim:

1. Informacja o trybie i wynikach inwentaryzacji istniejącej infrastruktury szerokopasmowej oraz o trybie i wynikach konsultacji z operatorami telekomunikacyjnymi i samorządami terytorialnymi – dokumentująca należyta staranność w wyznaczaniu obszarów „białych” i „szarych”.
2. Informacja o podejmowanych działaniach regulacyjnych i ich efektach – dokumentująca, że nie są one wystarczające dla zapewnienia powszechnego dostępu do usług szerokopasmowych na terenach objętych projektem.
3. Projekt specyfikacji istotnych warunków zamówienia na budowę sieci szerokopasmowej – dokumentujący przestrzeganie zasady neutralności technologicznej.
4. Projekt dokumentacji związanej z wyborem operatora infrastruktury – potwierdzającej, że wybór nastąpi w drodze otwartego i niedyskryminacyjnego postępowania, a przyjęte kryteria wyboru zapewnią wybór najbardziej korzystnej ekonomicznie oferty.
5. Projekt umowy między właścicielem sieci a operatorem infrastruktury – potwierdzający m.in., że:
  - mechanizm obliczania i aktualizacji stawki czynszu dzierżawnego uniemożliwia udzielenie OI nadmiernych korzyści ekonomicznych;
  - OI będzie zobowiązany do zapewnienia równego dostępu do sieci, na niedyskryminujących zasadach, wszystkim zainteresowanym operatorom telekomunikacyjnym;
  - OI będzie zobowiązany do pobierania za dostęp do sieci stawek opłat porównywalnych ze stawkami występującymi w obrocie komercyjnym w innych regionach kraju.

Pomoc publiczna może być udzielana dopiero po uzyskaniu decyzji KE potwierdzającej jej dopuszczalność. Zazwyczaj czas rozpatrywania sprawy przez KE wynosi kilka miesięcy. Dlatego też notyfikacja powinna zostać dokonana jak najwcześniej, tj. w momencie, gdy zostały już ustalone istotne warunki:

- postępowania o wyłonienie wykonawcy robót budowlanych;
- postępowania o wyłonienie OI oraz treści umowy między samorządem województwa a OI

- ale postępowania te nie zostały jeszcze rozpoczęte.

Biorąc pod uwagę przychylny podejście Komisji Europejskiej do interwencji państw członkowskich w dziedzinie zapewnienia dostępu do usług szerokopasmowych można - po spełnieniu



przedstawionych wyżej warunków - oczekiwać pozytywnej decyzji KE w kwestii uznania za dopuszczalną pomocy publicznej, występującej w związku z realizacją projektu.

## 8.2 Analiza oddziaływania na środowisko

### 8.2.1 Opis przedsięwzięcia i jego otoczenia

Analizowane przedsięwzięcie polega na budowie internetowej sieci szerokopasmowej, o łącznej długości 84,5 km na terenie powiatu starachowickiego. Sieć dzieli się na szkieletową (łączna długość 29,8 km) oraz dystrybucyjną (długość 71,9 km). Na odcinku 17,2 km obydwa rodzaje sieci są współbieżne. Łączna liczba węzłów sieci wynosi 9.

Na terenie powiatu znajduje się 2 obszary inwestycyjne: Świętokrzyskie.D i Świętokrzyskie.F.

Przedsięwzięcie jest częścią większego projektu polegającego na budowie sieci szerokopasmowego Internetu w województwie, a ten wchodzi w skład projektu Internetu Szerokopasmowego w Polsce Wschodniej obejmującego pięć województw: podkarpackie, lubelskie, świętokrzyskie, podlaskie i warmińsko-mazurskie. Jest to pierwsze w Polsce przedsięwzięcie tego typu (sieć szerokopasmowego Internetu) realizowane na skalę ponadregionalną.

Przeprowadzone analizy techniczno-ekonomiczne wskazały, że najwięcej zalet posiada technologia doprowadzenia Internetu do odbiorców za pomocą kabli światłowodowych. Technologia ta jest tańsza w budowie i utrzymaniu sieci, relatywnie najmniej ingeruje w środowisko przyrodnicze oraz charakteryzuje się dość dużą prostotą rozwiązań.

Zarekomendowano zastosowanie **sieci hierarchicznej** zbudowanej w oparciu o **warstwę sieci szkieletowej i sieci dystrybucyjnej**. Dla warstwy sieci szkieletowej zarekomendowana została topologia pierścienia. Rozwiązanie to stanowi kompromis pomiędzy kosztem inwestycji a niezawodnością projektowanego rozwiązania. Dla warstwy sieci dystrybucyjnej zarekomendowano topologię drzewa. Jest ona tańsza w budowie w porównaniu np. z topologią gwiazdy. Oszczędność ta wynika z możliwości przeprowadzenia optymalizacji przebiegów i minimalizacji liczby dublujących się połączeń.

Sieć zostanie poprowadzona w postaci kanalizacji teletechnicznej w pasach drogowych istniejących dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych. W przypadkach braku możliwości wykorzystania pasa drogowego do położenia kanalizacji nie wykluczono użycia innych technologii, np. podwieszenie kabli na słupach elektroenergetycznych, przewiert, włóczenie kanalizacji.

Z uwagi na specyfikę przedsięwzięcia (liniowość), nie ma możliwości ominięcia obszarów chronionych występujących na terenie powiatu grajewskiego. Trasując sieć szerokopasmowego Internetu przeanalizowano różne możliwe opcje przebiegu sieci i dołożono wszelkich starań aby maksymalnie ominąć tereny chronione, gdyż w ich granicach znajdują szczególnie cenne elementy środowiska dla regionu bądź kraju. Realizacja niniejszego projektu jest ważna ze względu na interes społeczny, którym jest dostęp do szerokopasmowego Internetu 90% mieszkańców i 100% instytucji na terenie Polski Wschodniej.

Sieć została poprowadzona wzdłuż dróg wszystkich kategorii (krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne), zgodnie z logiką rozprowadzania ruchu z największych miast, poprzez mniejsze

miejsowości, do terenów wiejskich. W związku z powyższym, Wykonawca nie preferował żadnej z ww. kategorii dróg.

Wykonawca przeanalizował obowiązujące prawo w zakresie ocen oddziaływania na środowisko (ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko - Dz. U. z 2004 r., nr 257, poz. 2573 z późn. zm.) i stwierdza, że inwestycja polegająca na realizacji sieci szerokopasmowej w przyjętym kształcie w powiecie starachowickim nie podlega obowiązkowi przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Przedsięwzięcie nie powinno znacząco oddziaływać na obszary **Natura 2000**. O ewentualnej potrzebie przeprowadzenia postępowania w sprawie oddziaływania projektu na ww. obszary zadecyduje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach, jeżeli starosta podejmie taką decyzję na etapie wydawania pozwolenia na budowę (w trybie art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

W granicach powiatu starachowickiego sieć szkieletową między węzłem w Skarżysku-Kamiennej i węzłem w Ostrowcu Świętokrzyskim o długości 29,8 km wytyczono drogą krajową nr 42 (przez Wielką Wieś), drogami lokalnymi oraz drogą krajową nr 9 (w okolicach węzła Krynki). Sieć dystrybucyjną o długości 71,9 km poprowadzono ze Skarżyska-Kamiennej do Wielkiej Wsi drogą krajową nr 42, a do Starego Tychowa i Osin drogami lokalnymi oraz drogą wojewódzką nr 744. Między węzłami Krynki i Kuczów sieć przebiega drogą krajową nr 42, z odgałęzieniem do Godowa (drogami lokalnymi). Od węzła Kuczów do Pawłowa sieć wytyczono drogami lokalnymi. Między Pawłowem i Rudkami sieć wykorzystuje drogę wojewódzką nr 756, a między Pawłowem i węzłami Szerzawy oraz Bronkowice częściowo drogę wojewódzką nr 756 i drogi lokalne.

W otoczeniu odcinków sieci między węzłami Stary Tychów, Osiny i Skarżysko Kościelne występują gleby płowe odgórnie oglejone oraz gleby rdzawe bielcowane. Między Skarżyskiem-Kamienną i Krynkami (przez Wielką Wieś) dominują gleby płowe odgórnie oglejone oraz gleby brunatne właściwe i wylugowane. W okolicy dróg stanowiących podstawę przebiegu sieci między węzłami Godów, Kuczów, Pawłów, Rudki, Szerzawy i Bronkowice występują gleby brunatne właściwe i wylugowane.

Bardzo częstym elementem krajobrazu występującym przy drogach powiatu starachowickiego, przy których zaprojektowano sieć szerokopasmową, są pola uprawne wraz z zabudową zwartą oraz rozproszoną. W okolicach węzła Krynki (w stronę Wielkiej Wsi) sieć przebiega przez lasy wraz z towarzyszącymi im terenami zabagnionymi. W okolicy Wielkiej Wsi (w kierunku Starachowic i węzła Krynki) sieć przebiega doliną rzeki z łąkami, polami uprawnymi i w mniejszym stopniu terenami zabudowanymi.

Na terenie powiatu starachowickiego wyznaczono kolizje z następującymi obszarami chronionymi:

- parki narodowe – 2,6 km;
- parki krajobrazowe - 20,6 km;

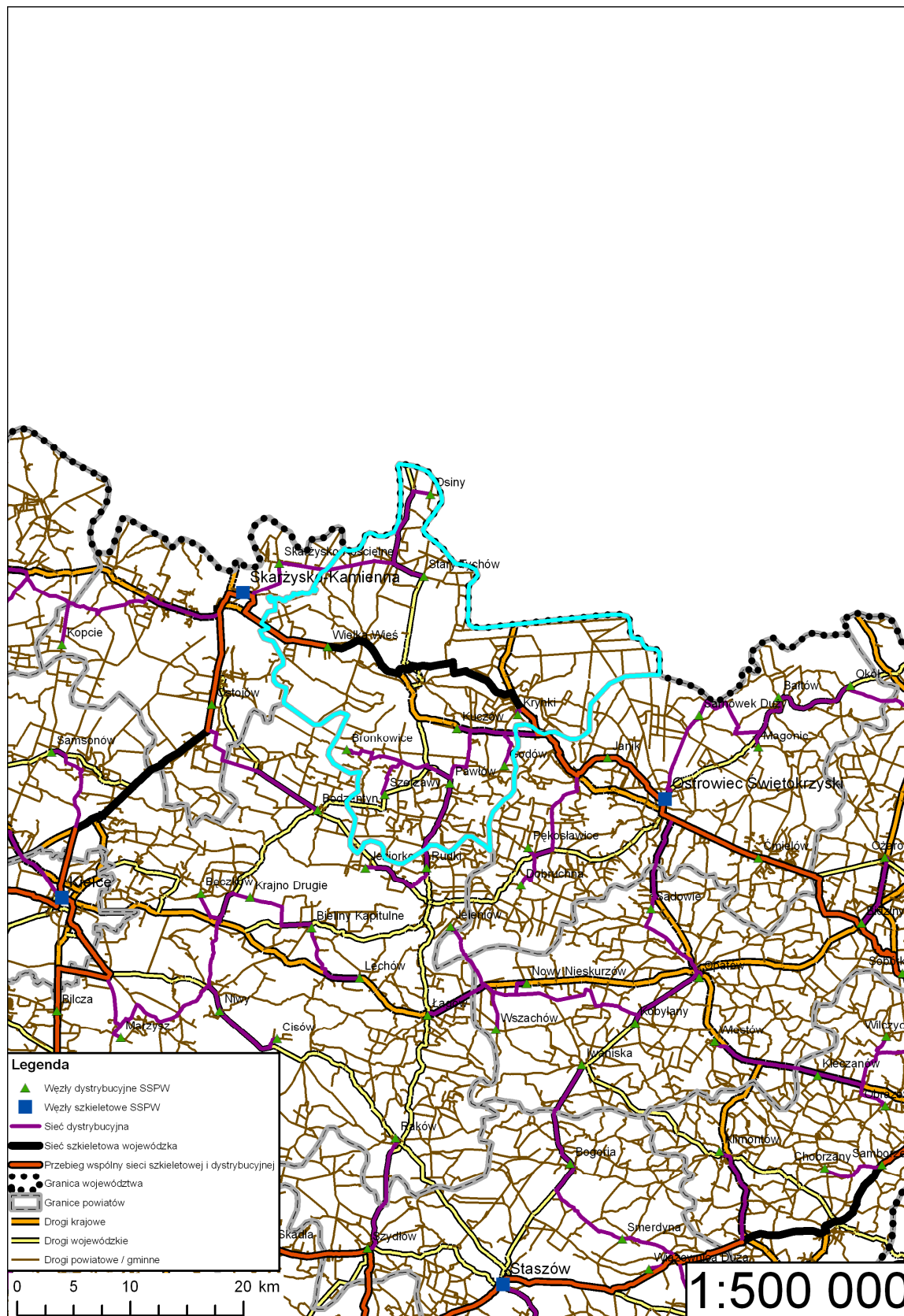
- planowane obszary sieci Natura 2000 – 4,2 km;
- łączna kolizja z wszystkimi obszarami chronionymi (częściowo obszary **Natura 2000** pokrywają się z pozostałymi obszarami) – 27,1 km

Na terenie powiatu starachowickiego 5 punktów dystrybucyjnych planuje się zlokalizować na obszarach chronionych. Będą to punkty: Bronkowice w Sieradowickim PK oraz Kuczów, Pawłów, Szerzawy i Wielka Wieś w otulinie Sieradowickiego PK.

Na poniższych rysunkach przedstawiono przebieg sieci *SSPW* względem dróg i miejscowości stanowiących węzły szkieletowe i punkty dystrybucyjne oraz względem obszarów chronionych.

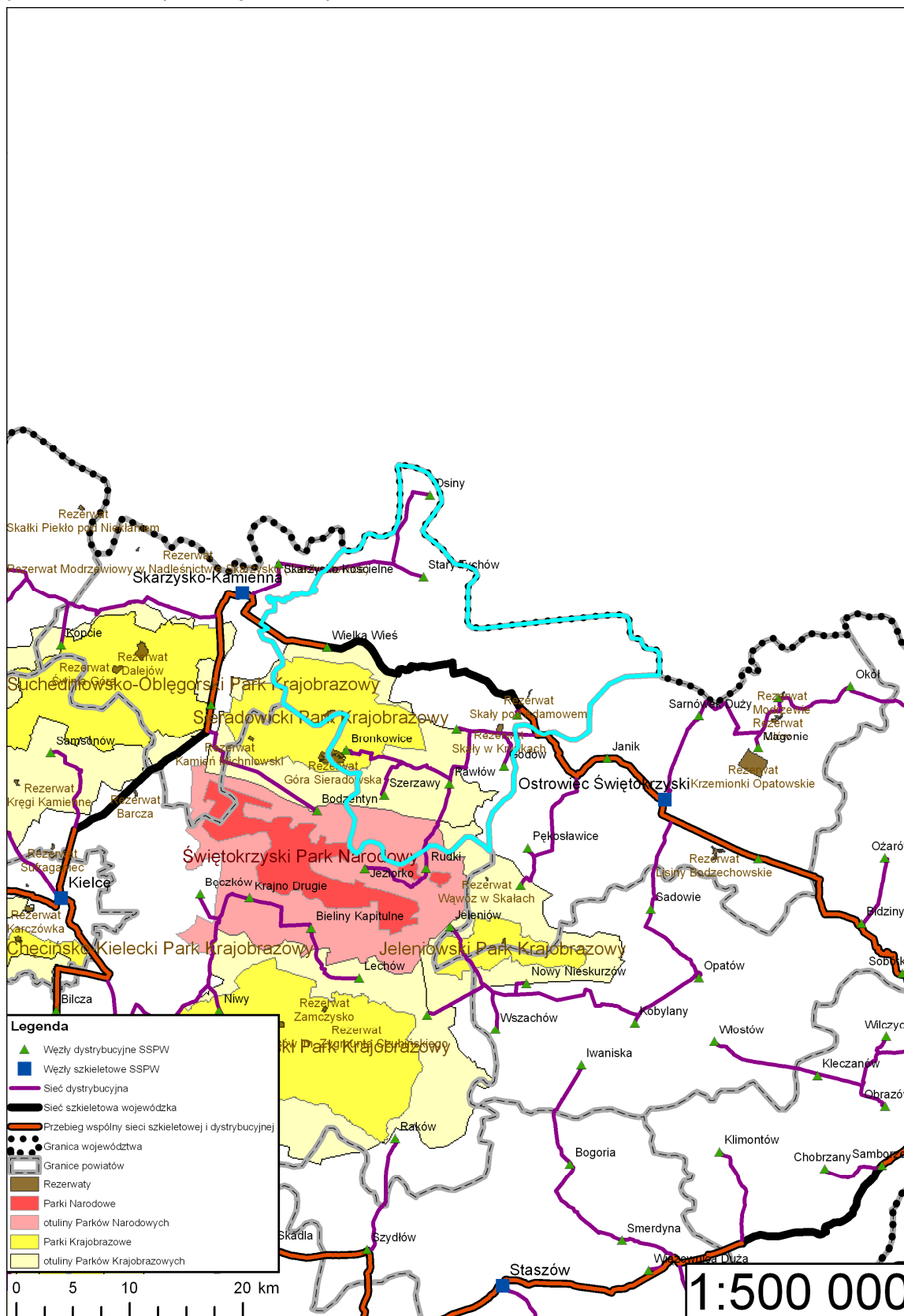
Zaprezentowane powyżej przebiegi dotyczą rekomendowanego wariantu realizacji sieci *SSPW* na terenie powiatu starachowickiego (który, zgodnie z założeniami z rozdz. 8.2.3 *Wojewódzkiego Studium Wykonalności*, został już zoptymalizowany pod kątem minimalizacji oddziaływania na obszary chronione).

**Rysunek 25** Przebieg sieci w powiecie starachowickim w odniesieniu do dróg oraz miejscowości



Źródło: Opracowanie własne.

**Rysunek 26** Przebieg sieci na terenie powiatu starachowickiego w odniesieniu do rezerwatów, parków narodowych i krajobrazowych



Źródło: Opracowanie własne.

## 8.2.2 Analiza oddziaływania wybranego wariantu na środowisko

*W fazie budowy*

### Hałas

Wykonawca przeanalizował oddziaływania na etapie budowy. Podstawowym oddziaływaniem jest hałas. W trakcie budowy oddziaływanie na klimat akustyczny będzie przemijające i o zmiennym zasięgu lokalnym. Wystąpi bezpośrednia, okresowa i krótkotrwała emisja hałasu spowodowana pracą sprzętu budowlanego, przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce oraz gromadzeniem sprzętu na placach technicznych. Teren intensywnych prac, zgodnie ze specyfiką inwestycji liniowych będzie się przesuwiał wraz z budowanym odcinkiem.

Wykonawca zakłada, że zasięg hałasu będzie ograniczony przestrzennie w zależności od otoczenia – inaczej w obszarze leśnym, zabudowanym, rolnym czy dolinie rzecznej - oraz pory prowadzonych prac (występowanie hałasu generowanego przez inne działalności człowieka). Natomiast natężenie hałasu będzie ograniczone czasowo do maksymalnie 12 godzin dziennie w miesiącach letnich (przy założeniu przyjętym przez Wykonawcę studium, że dziennie realizowany będzie odcinek sieci o długości 250-500 mb z wykorzystaniem technologii zakopywania kanalizacji). Wykonawca przewiduje, że jeżeli najbardziej hałaśliwe roboty prowadzone będą w ciągu dnia w godzinach od 9 do 15 oraz dodatkowo w miesiącach letnich od 18 do 20 to zmniejszona zostanie jego intensywność oddziaływania zarówno w stosunku do otoczenia jaki i podróźnych przejeżdżających w pobliżu frontu robót. Dostosowanie parametrów sprzętu do warunków prowadzenia robót w terenie np. użycie minikoparek powinno zniwelować natężenie poziomu hałasu do ok. 93 dB (zgodnie z danymi podawanymi przez producentów), czyli do poziomu hałasu generowanego przez przejeżdżające samochody osobowe.

Prawidłowa konserwacja sprzętu i wykorzystanie go z uwzględnieniem jego stanu technicznego ograniczy emisję hałasu.

Zakładając stosowanie technologii kabli napowietrznych, inwestycja będzie powodować zdecydowanie mniejsze uciążliwości akustyczne wynikające z braku konieczności prowadzenia prac ziemnych.

### Zajęcie powierzchni

Kolejną uciążliwością na etapie budowy będzie zajęcie powierzchni pod inwestycję. Oddziaływanie to będzie miało charakter bezpośredni, krótkotrwały, odwracalny i ograniczony do pasa szerokości maksymalnie ok. 2,5 m. Umieszczenie go (pas jezdni, pobocze, rów itp.) będzie zależne od dokładnego miejsca inwestycji w danej lokalizacji, które będzie znane na etapie projektowania. Wykorzystywanie pasów drogowych na cele budowy sieci szerokopasmowego Internetu będzie powodowało konieczność czasowego wyłączenia jednego pasa ruchu. Zdaniem Wykonawcy jedna brygada jest w stanie wykonać w ciągu jednego dnia odcinek sieci o długości od 250 do 500 m w zależności od warunków terenowych, dlatego założono średni odcinek o długości 350 m. Przed podjęciem prac budowlanych brygada musi zabezpieczyć odcinek do zrealizowania w ciągu dnia (aby w razie konieczności nie wyłączać z użytkowania fragmentów dróg dłuższych od 250-500 m). Po wykonanych pracach zabezpieczenia zostaną ułożone na kolejnym odcinku drogi.

Uciążliwości w komunikacji będą obserwowane zarówno w ruchu tranzytowym w ramach powiatu jak i ruchu lokalnym, powodując zmniejszenie przepustowości dróg objętych pracami budowlanymi, jednocześnie wydłużając czas podróży. Ustawienie czytelnych tablic informacyjnych w pobliżu placu

budowy oraz wcześniejsze poinformowanie lokalnych społeczności za pośrednictwem m.in. ulotek informacyjnych, komunikatów radiowych i telewizyjnych pozwoli ograniczyć i złagodzić utrudnienia transportowe.

Wielkość powierzchni placów technicznych oraz rozmieszczenie materiałów, surowców i sprzętu w pasie drogi, bądź na obszarze do niego przyległym, musi być dostosowana do warunków panujących w terenie, natężenia prowadzonych prac oraz ilości zaangażowanego sprzętu i ludzi.

Ponadto nastąpi zajęcie terenu pod przymowaną, wydobytą z wykopów ziemię co wiąże się także z naruszeniem stanu różnorodnych siedlisk przyrodniczych, zaś prowadzenie wykopów spowoduje naruszenie struktury gleby, zniszczenie pokrywy roślinnej i grzybów oraz przymusową migrację zwierząt w szczególności owadów, ptaków i drobnych ssaków zwłaszcza gryzoni na sąsiednie bądź bardziej odległe tereny, pod warunkiem realizacji sieci poza jezdnią lub poboczem. Wykonawca zaleca ostrożne zdejmowanie przypowierzchniowej warstwy ziemi o głębokości około 10 cm wraz z darnią oraz staranne i uporządkowane jej układanie w wyznaczonych miejscach.

Wykonawca nie przewiduje konieczności wycinki drzew i krzewów w fazie budowy. Jednakże takie zagrożenie może wystąpić w pasie drogowym bądź przylegającym do niego i może dotyczyć pojedynczych drzew bądź ich skupisk. W przypadku konieczności wycięcia drzew nastąpi likwidacja niektórych gatunków grzybów (m.in. symbiotycznych) oraz być może miejsc gniazdowania ptaków i nietoperzy.

Wykonawca zakłada, że zastosowanie technologii kabli napowietrznych wyeliminuje konieczność wprowadzania ograniczeń z korzystania z dróg, o ile słupy elektroenergetyczne czy telekomunikacyjne przebiegają poza bezpośrednim sąsiedztwem jezdni.

Planowana inwestycja z racji linowości przecina ciekły wodne (na terenie całego powiatu) oraz tereny zabagnione (w dolinach cieków). W fazie budowy istnieje ryzyko wystąpienia awarii sprzętu budowlanego lub wypadku drogowego, skutkując wyciekami płynów z pracujących maszyn lub zanieczyszczeniem wód płynących i gruntowych (oddziaływanie bezpośrednie, wtórne, częściowo odwracalne).

### ***Jakość powietrza***

Wykonawca stwierdza, że trzecim oddziaływaniem, które wpływa na zdrowie ludzi, a także stan roślin, zwierząt, grzybów i siedlisk na etapie budowy, będzie zanieczyszczenie powietrza. Oddziaływanie to będzie bezpośrednie, czasowe, odwracalne i lokalne, w granicach pasa drogowego. Przekroczenie wartości dopuszczalnych najprawdopodobniej nastąpi zarówno w zakresie ilości substancji gazowych jak i pyłowych. Źródłem emisji substancji gazowych do powietrza (dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek węgla) będą spaliny pochodzące ze zintensyfikowanego ruchu drogowego wynikającego zarówno z przejazdów samochodów ciężarowych transportujących materiały budowlane na plac robót jak i spowolniony ruch komunikacyjny. Natomiast podwyższona ilość substancji pyłowych w powietrzu spowodowana będzie przede wszystkim pyleniem wtórnym z przym nadkładu ziemi lub sypkich materiałów budowlanych oraz zwiększonego ruchu samochodowego. Wielkość i zasięg emisji wzmagają warunki atmosferyczne, w szczególności siła i kierunek wiatru oraz intensywność opadów deszczu. Silniejsze pylenie wynika także z własności (granulacja, naturalna wilgotność) przymowanego nadkładu ziemi oraz składowanego materiału budowlanego. W celu zminimalizowania pylenia

Wykonawca zaleca okresowe zwilżanie wodą pyłącego materiału bądź jego ubicie. Dodatkową niedogodnością, która wpłynie na stan samopoczucia i zdrowia ludzi oraz zwierząt są odory związane z eksploatacją urządzeń i maszyn budowlanych.

Sprzęt stosowany do robót ziemnych i środki transportowe pracujące przy budowie sieci powinny spełniać odpowiednie wymagania techniczne. Sprzęt powinien być konserwowany zgodnie z zaleceniami producenta. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążane, co mogłoby powodować wzrost emisji spalin i hałasu.

W trakcie naprawy nawierzchni dróg (o ile wystąpi taka konieczność) nie będzie konieczne używanie sprzętu ciężkiego. Wystąpi emisja zanieczyszczeń oraz wyczuwalne będą odory.

#### *W fazie użytkowania*

Powstała infrastruktura nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców. Wykonawca nie zakłada realizacji radiowych punktów dostępu do Internetu, które mogłyby emitować szkodliwe promieniowanie.

Planowana inwestycja nie będzie powodować znaczących zagrożeń w ruchu drogowym, pod warunkiem braku wystąpienia awarii w pasie drogowym, co będzie wymagać naprawy sieci lub wymiany kanalizacji.

W fazie eksploatacji projektowana sieć nie będzie negatywnie oddziaływać na szatę roślinną. Sieć Internetu szerokopasmowego nie będzie negatywnie oddziaływać na zwierzęta w szczególności ptaki i ssaki. Oddziaływania te nie wystąpią ze względu na brak konieczności konserwacji sieci ułożonej pod powierzchnią ziemi. Z kolei konserwacja węzłów i punktów również nie będzie negatywnie oddziaływać na faunę i florę ze względu na umieszczenie urządzeń w szafach na terenach zabudowanych bądź wewnątrz istniejących obiektów.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie mieć również negatywnego wpływu na grzyby oraz siedliska, wody powierzchniowe, na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na wody powierzchniowe. Nie powinno również ograniczać możliwości przenikania wód opadowych do gruntu.

Jedyny przypadek negatywnego oddziaływania na jakość powietrza może wystąpić w przypadku awarii związanej np. z przerwaniem ciągłości światłowodu. Jednakże prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji jest znikome.

Jedynymi obiektami kubaturowymi powstałymi w wyniku przeprowadzenia inwestycji będą szafy telekomunikacyjne w liczbie 9, stanowiące 100,0% węzłów dystrybucyjnych i szkieletowych w powiecie starachowickim. Jednakże ze względu na ich wielkości (66 cm x 80 cm), zapotrzebowanie na teren (150 cm x 100 cm) i położenie w miejscowościach nie będą one miały wpływu na walory krajobrazowe. Ponadto starano się zmaksymalizować liczbę węzłów, które będą mieścić się w istniejących obiektach budowlanych.

W przypadku zastosowania technologii kabli napowietrznych powstaną dodatkowe wiązki światłowodów umieszczone między istniejącymi słupami.

#### **Analiza oddziaływania na dobra materialne**



W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca nie przewiduje wystąpienia znaczącego oddziaływania na dobra materialne. Sieć została trasowana drogami publicznymi o uregulowanej własności gruntów. Jedyne możliwe oddziaływania mogą stanowić działania niezamierzone, np. uszkodzenia ogrodzeń postawionych blisko drogi przy zastosowaniu technologii kabli doziemnych.

### **Analiza oddziaływania na zabytki i krajobraz kulturowy**

Inwestycja polegająca na stworzeniu sieci szerokopasmowego Internetu z racji swej liniowości będzie przebiegać przez krajobrazy kulturowe, zabytkowe miasta czy dzielnice oraz w sąsiedztwie zabytków.

Na bieżącym, bardzo wstępnym etapie planowania inwestycji brak jest wiedzy na temat występowania stanowisk archeologicznych czy dokładnej lokalizacji zabytków. Na etapie projektowania Wykonawca zaleca rozpoznanie tych ewentualnych miejsc i prowadzenie prace po uzgodnieniach i w porozumieniu z właściwym wojewódzkim konserwatorem zabytków lub merytorycznym wydziałem (referatem, biurem) urzędu gminy.

Inwestycja, z racji braku występowania obiektów kubaturowych, nie będzie wpływać na funkcjonowanie krajobrazu kulturowego. Nie wpłynie na krajobraz kulturowy także zastosowanie technologii kabla napowietrznego.

### **Analiza wzajemnych oddziaływań między ww. elementami**

Oddziaływanie między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego Wykonawca studium zdiagnozował w dwóch przypadkach. Pierwszy dotyczy sytuacji możliwego wycieku substancji szkodliwych do wód płynących lub podziemnych bądź obniżenia poziomu wód podziemnych, co w konsekwencji może wpłynąć na siedliska i stanowiska niektórych gatunków roślin i zwierząt w szczególności ryb, płazów i gadów. Drugi przypadek dotyczy emisji zanieczyszczeń powietrza, które w konsekwencji oddziałują negatywnie na faunę, florę oraz ludzi. Wykonawca sygnalizuje, że pierwsza z tych sytuacji jest raczej teoretyczna, a druga ogranicza się do najbliższego otoczenia pasa drogi. Obydwa ww. przypadki mogą wystąpić na etapie budowy oraz w przypadku niektórych typów awarii sieci w fazie jej eksploatacji.

### **Analiza oddziaływań skumulowanych**

Wykonawca stwierdza, że kumulacja oddziaływań dotyczy zarówno obszarów niezabudowanych w sąsiedztwie drogi jak i obszarów zabudowanych - w obydwu przypadkach w okresie realizacji inwestycji.

Kumulacja oddziaływań na terenie powiatu wynika przede wszystkim z planowanych robót drogowych polegających na budowie, przebudowie czy remoncie dróg.

### **Opis przewidywanych działań zapobiegających, ograniczających oraz kompensujących negatywne oddziaływanie na środowisko**

Wykonawca przeanalizował wystąpienie potencjalnych sytuacji w trakcie realizacji projektu i zaproponował katalog sytuacji możliwych do zastania w terenie na etapie projektowania sieci bądź jej budowy. Katalog ten przedstawiono w Wojewódzkim Studium Wykonalności w rozdziale 8.2.6.

### 8.2.3 Analiza oddziaływania wybranego wariantu na obszary Natura 2000

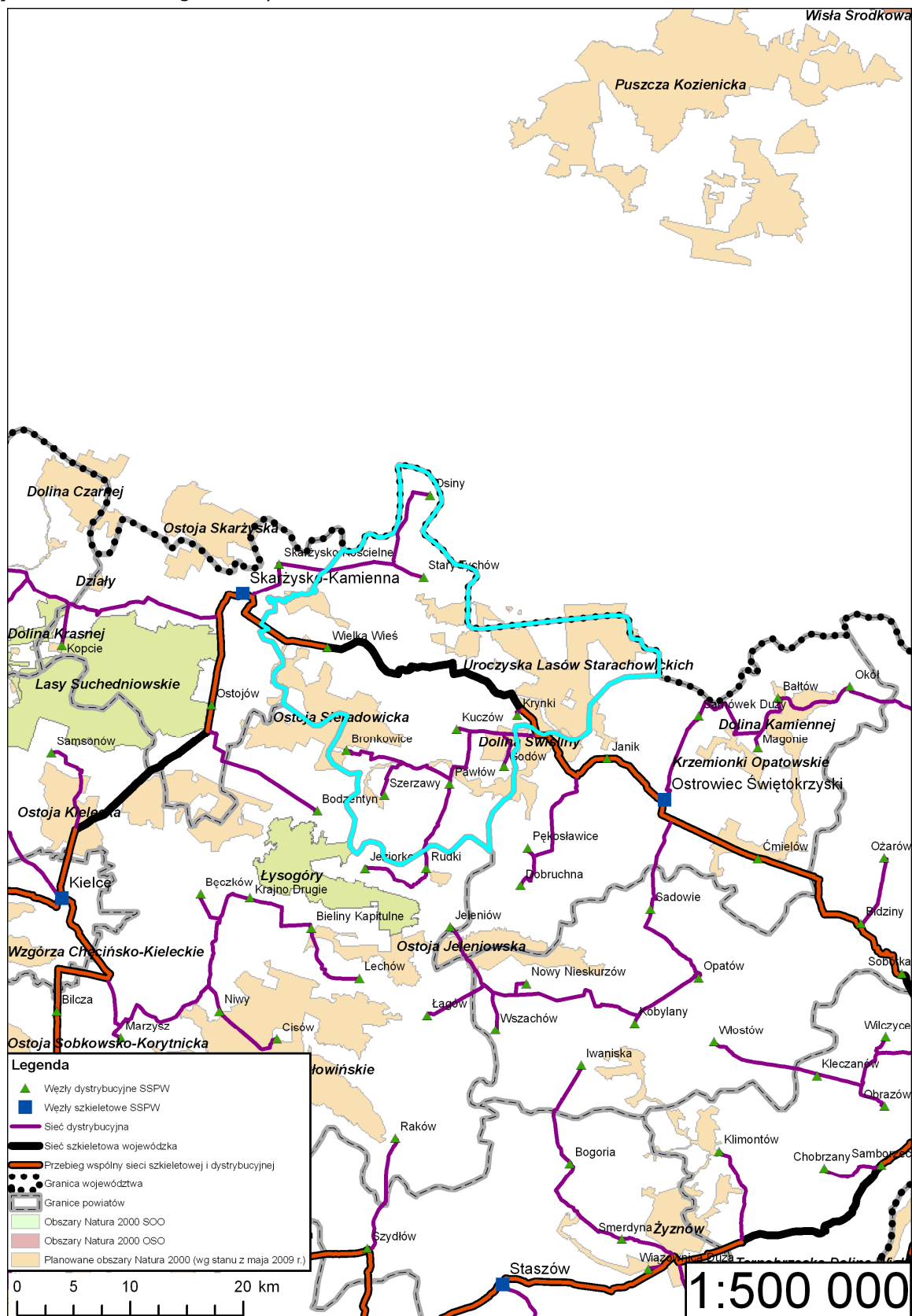
Utworzenie obszarów **Natura 2000** to konsekwencja wstąpienia Polski w 2004 r. do Unii Europejskiej. Wyznaczenie tych obszarów chronionych zostało dokonane na terenach obejmujących także istniejącą infrastrukturę techniczną, w tym drogi, wzdłuż których prowadzona będzie sieć szerokopasmowego Internetu w powiecie starachowickim.

Obszary **Natura 2000** na terenie powiatu starachowickiego występują głównie w części wschodniej (Uroczyska Lasów Starachowickich, Dolina Świśliny) i zachodniej (Ostoja Sieradowicka i Ostoja Skarżyska).

Na terenie powiatu starachowickiego planowana sieć dystrybucyjna między punktami Kuczów, Godów i Krynki a punktem Janik przebiega przez projektowany obszar sieci **Natura 2000** „Dolina Świśliny”. Od strony miejscowości Krynki planowana sieć przebiega doliną Kamiennej, około 5 m powyżej lustra wody oraz wzdłuż zabudowy miejscowości Rudnik. Od miejscowości Kuczów i Godów sieć prowadzi wzdłuż dróg przebiegających przez las, przez teren o urozmaiconej rzeźbie, z licznymi nasypami.

Na poniższym rysunku przedstawiono przebieg sieci w odniesieniu do obszarów sieci **Natura 2000**.

**Rysunek 27** Przebieg sieci w powiecie starachowickim w odniesieniu do obszarów Natura 2000



Źródło: Opracowanie własne.

### *Oddziaływania w fazie budowy*

Wykonawca nie przewiduje wystąpienia kolizji ze specjalnymi obszarami ochrony siedlisk pod warunkiem realizacji inwestycji w jezdni bądź poboczu. W przypadku realizacji inwestycji w zewnętrznych częściach pasa drogowego może takie oddziaływanie wystąpić pod warunkiem nienależytego utrzymywania pasa przez zarządcę (pojawienie się zadrzewień, krzewów, brak koszenia traw) oraz wystąpienia w tych obszarach siedlisk i gatunków wynikających z planu ochrony danego obszaru. Wystąpienie takiej sytuacji Wykonawca ocenia jako mało możliwe ze względu na uciążliwości generowane przez funkcjonującą drogę. Z kolei oddziaływanie sieci na obszary specjalnej ochrony ptaków jest również nieznaczne ze względu na planowane ułożenie kanalizacji w pasie drogi, gdzie mało prawdopodobne jest stałe występowanie ptaków. Może ono wystąpić w przypadku konieczności wycinki drzew lub krzewów, na których gniazdują ptaki objęte ochroną. Uciążliwości generowane przez funkcjonowanie drogi są zdecydowanie silniejsze od oddziaływania projektu polegającego na budowie sieci szerokopasmowego Internetu.

Podstawowym oddziaływaniem na obszary wyznaczone zarówno na podstawie „Dyrektywy Siedliskowej” jak i „Dyrektywy Ptasiej” jest hałas. O ile to oddziaływanie nie ma znaczenia dla siedlisk i stanowisk roślin, to może mieć wpływ na siedliska i stanowiska zwierząt, pod warunkiem ich stałego przebywania w pasie przydrożnym. Należy jednak stwierdzić, że fauna może przebywać w okolicy drogi pod warunkiem przystosowania do uciążliwości generowanych przez nią. Mając na względzie krótkotrwałą uciążliwość projektu oraz hałas generowany przez minikoparkę nieprzekraczający natężenia hałasu wynikającego z funkcjonowania drogi Wykonawca stwierdza, że może to być oddziaływanie mało znaczące. Z kolei możliwy jest również wpływ przedsięwzięcia na ptaki objęte ochroną w ramach obszarów OSO, gdy dojdzie do sytuacji gniazdowania ptaków w drzewach rosnących bezpośrednio przy drodze.

Kolejną uciążliwością na etapie budowy będzie zajęcie powierzchni pod inwestycję. Będzie ono krótkotrwałe (kilka godzin na odcinku około 300-500 metrów w ciągu dnia roboczego). W przypadku stanowisk i siedlisk zwierząt oddziaływanie to nie będzie mieć znaczenia, gdyż prace nie będą przeszkodą dla przemieszczania zwierząt, chyba że zwierzęta będą przekraczać drogę. Z kolei może wystąpić oddziaływanie na siedliska i stanowiska chronionej flory, jeżeli konieczne będzie przemieszczanie materiału ziemnego poza pasem drogowym. Zajęcie powierzchni nie będzie miało wpływu na ptaki.

Innym oddziaływaniem będzie możliwość wycinki drzew i krzewów rosnących przy drodze. Będzie ono bezpośrednie jedynie w przypadku kolizji z siedliskiem lub stanowiskiem gatunków objętych ochroną. Z kolei pośrednio wycinka drzew lub krzewów będzie mogła wpłynąć na siedliska i stanowiska zwierząt objętych ochroną, w tym ptaki gniazdujące w tych drzewach lub krzewach. Jednakże, ze względu na uciążliwości generowane przez drogę, wystąpienie takiej sytuacji Wykonawca uznaje jako mało prawdopodobne.

Kolejne oddziaływanie to zanieczyszczenie powietrza, które ze względu na krótkotrwałość nie będzie mieć znaczenia zarówno dla chronionej flory jak i fauny, w tym ptactwa. Zdecydowanie silniejsze oddziaływanie jest generowane przez przejeżdżające samochody w postaci emisji gazów oraz pylenia wywołanego pędem powietrza.

W fazie prowadzenia prac budowlanych będą powstawać odpady wynikające z potrzeb pracujących brygad. Jedynie niewłaściwe ich składowanie może mieć jakikolwiek wpływ na siedliska oraz stanowiska fauny i flory oraz gniazdujące ptactwo.

#### *Oddziaływania w fazie użytkowania*

Wykonawca zakłada, że sieć nie będzie negatywnie oddziaływać na specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary specjalnej ochrony ptaków.

### **Opis przewidywanych działań zapobiegających, ograniczających oraz kompensujących negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000.**

#### *Działania zapobiegające*

Wykonawca rekomenduje następujące działania zapobiegające:

- w zakresie trasowania przebiegu sieci: wyznaczenie przebiegu wzdłuż istniejących dróg, w pasach drogowych,
- w zakresie hałasu: zastosowanie technologii kabli napowietrznych,
- w przypadku wycięcia drzew i krzewów: zastosowanie technologii kabli napowietrznych.

#### *Działania ograniczające*

Wykonawca rekomenduje następujące działania ograniczające:

- w zakresie hałasu: podejmowanie prac w godzinach dziennych, stosowanie sprzętu małogabarytowego, ograniczenie do niezbędnego minimum ilości sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- w zakresie zajęcia terenu: prowadzenie prac w pasie drogowym, przymywanie materiału w pasie pobocza,
- w przypadku wycięcia drzew i krzewów: zastosowanie technologii alternatywnych, nie wymagających wykopania rowu,
- w przypadku zwierząt: uwzględnianie w harmonogramach robót prowadzonych na poszczególnych odcinkach okresów lęgowych ptactwa i rozrodznych zwierząt, ograniczanie ingerencji sprzętu i ludzki tylko w pas drogowy, wstrzymanie niezbędnych wycieków drzew i krzewów w przypadku zaobserwowania gniazd ptaków lęgowych do czasu zakończenia okresu lęgu.

#### *Działania kompensujące*

Wykonawca rekomenduje następujące działania kompensujące:

w przypadku wycięcia drzew i krzewów: wykonanie nasadzeń w ilości co najmniej równej liczbie drzew i krzewów wyciętych.

## 8.2.4 Informacje pozostałe

### Konsultacje

W ramach prac nad przygotowaniem Studium Wykonalności, od lipca do października 2009 r. przeprowadzono konsultacje z zarządcami dróg, które dotyczyły możliwości wykorzystania pasa drogowego do budowy *SSPW* oraz konsultacje w sprawie podwieszenia rurociągu kablowego na istniejących mostach i wiaduktach wzdłuż dróg (odpowiednio: dla dróg krajowych – z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, dla dróg wojewódzkich – z Zarządem Dróg Wojewódzkich, dla dróg powiatowych – ze Starostwem Powiatowym we współpracy z Zarządem Dróg Powiatowych, dla dróg gminnych – z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego). Dodatkowo na poziomie gmin zweryfikowano przeciwwskazania wynikające z istniejących planów zagospodarowania przestrzennego. W wyniku konsultacji otrzymano pozytywne opinie potwierdzające wykonalność planowanego przedsięwzięcia od zarządców dróg wszystkich szczebli (z ewentualnymi dodatkowymi wskazówkami dotyczącymi szczegółowych uzgodnień na etapie przygotowania projektu technicznego). Szczegółowe informacje dotyczące konsultacji (kopie odpowiedzi oraz podsumowanie) znajdują się w dokumentacji konsultacji, punkt 7.

Przy opracowywaniu koncepcji realizacji projektu *SSPW* w województwie świętokrzyskim przeprowadzono szereg spotkań, na których przedstawiono cele, możliwości i ograniczenia dotyczące projektu oraz dyskutowano technologiczne, techniczne, lokalizacyjne i środowiskowe jego aspekty. Wyniki tych dyskusji, po przeprowadzonych analizach, znalazły odzwierciedlenie w rekomendowanych w fazie projektowania rozwiązaniach. W Tabeli 53 przedstawiono harmonogram zrealizowanych spotkań powiatowych i wojewódzkich z przedstawicielami samorządów oraz przedstawicielami operatorów telekomunikacyjnych z powiatu starachowickiego.

**Tabela 53** Spotkania odbyte w ramach konsultacji projektu *SSPW* z przedstawicielami powiatu starachowickiego w województwie świętokrzyskim

<b>Spotkania wojewódzkie</b>	<b>Data spotkania</b>
konferencja wojewódzka w Kielcach z udziałem wszystkich gmin i powiatów oraz Samorządu Województwa	02.03.2009 r.
konferencja wojewódzka w Kielcach z udziałem przedstawicieli operatorów telekomunikacyjnych	19.02.2009 r.
konferencja wojewódzka w Kielcach z udziałem wszystkich gmin i powiatów oraz Samorządu Województwa	05.05.2009 r.
konferencja wojewódzka w Kielcach z udziałem przedstawicieli operatorów telekomunikacyjnych	05.05.2009 r.
<b>Spotkania powiatowe</b>	<b>Data spotkania</b>
powiat starachowicki	17.02.2009 r.

Źródło: opracowanie własne.

### Potencjalne konflikty społeczne

W zasadzie wykonawca studium nie przewiduje wystąpienia konfliktów społecznych, mając na względzie prospołeczne założenia budowy sieci szerokopasmowego Internetu (umożliwienie dostępu dla 90% mieszkańców i 100% instytucji).

Jednakże potencjalnie, na terenach zabudowanych mogą wystąpić konflikty w fazie budowy sieci związane z uciążliwościami wynikającymi z prac na drogach, takimi jak hałas, wibracje, możliwe uszkodzenia własności prywatnej (np. ogrodzenie) czy okresowe utrudnienia w ruchu pojazdów.

Na terenach niezabudowanych kwestiami konfliktogennymi mogą być okresowe utrudnienia w ruchu pojazdów oraz konieczność dotarcia do słupów przez tereny upraw i łąk.

Ustawienie czytelnych tablic informacyjnych w pobliżu miejsc budowy oraz wcześniejsze poinformowanie lokalnych społeczności za pośrednictwem m.in. ulotek informacyjnych, komunikatów radiowych i telewizyjnych pozwoli ograniczyć i złagodzić utrudnienia transportowe.

Podczas przeprowadzonych konsultacji z zarządcami dróg zdiagnozowano kilka przypadków nieuregulowania stanu własnościowego gruntów pod drogami. Dlatego też zmieniono przebiegi dróg, aby podobne sytuacje nie miały miejsca.

#### 8.2.5 Podsumowanie

Projekt polega na budowie internetowej sieci szerokopasmowej o łącznej długości 84,6 km na terenie powiatu starachowickiego. Niniejsze przedsięwzięcie jest częścią większego projektu w pięciu województwach: podkarpackim, lubelskim, świętokrzyskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim. Jest to pierwsze w Polsce przedsięwzięcie tego typu realizowane na skalę ponadregionalną.

Wybrana przez Wykonawcę technologia z uwagi na jej prostotę rozwiązań, jest tańsza w budowie i utrzymaniu i relatywnie najmniej ingeruje w środowisko przyrodnicze.

Podstawowym założeniem projektu było trasowanie sieci w pasach istniejących dróg. Wykonawca nie stwierdza oddziaływania w fazie użytkowania. Niniejszy projekt nie mieści się w katalogu inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Przedsięwzięcie nie powinno znacząco oddziaływać na obszary **Natura 2000**. O ewentualnej potrzebie przeprowadzenia postępowania w sprawie oddziaływania projektu na ww. obszary zadecyduje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach, jeżeli starosta podejmie taką decyzję na etapie wydawania pozwolenia na budowę (w trybie art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Na podstawie przeprowadzonych analiz wariantowych i optymalizacyjnych oraz konsultacji Wykonawca stwierdza, że przedsięwzięcie polegające na budowie sieci Internetu szerokopasmowego na terenie powiatu starachowickiego będzie wykonalne.

## 9 Analiza finansowa

### 9.1 Założenia do analizy wariantów

- Analiza finansowa trzech wariantów inwestycyjnych opierała się na następujących założeniach:
  - każdy wariant został przeanalizowany z wykorzystaniem pełnego modelu finansowego, zawierającego również analizę przychodów i kosztów;
  - nakłady inwestycyjne dla każdego z wariantów zostały oszacowane na podstawie koncepcji technicznej;
  - w wariantach 2 km i 4 km przyjęto, iż większe nasycenie węzłów transmisyjnych spowoduje większą dynamikę „wysycenia” rynku przez lokalnych operatorów – a tym samym wygeneruje odpowiednio szybciej popyt na usługi Operatora Infrastruktury. Dla obu wariantów przyjęto przyśpieszenie dynamiki przychodów ze sprzedaży ze wszystkich kategorii usług w stosunku do podstawowego wariantu inwestycji;
  - w przypadku wariantu 4 km pierwszy rok sprzedaży zaczyna się wielkościami określonymi rok później niż w wariantcie podstawowym (6 km). W przypadku wariantu 2 km, z największym nasyceniem węzłów transmisyjnych, przyjęto konsekwentnie jeszcze większy poziom startowy. Założono, że pierwszy rok rozpocznie się sprzedażą osiągniętą na poziomie dopiero po dwóch latach funkcjonowania sieci zbudowanej w podstawowym wariantcie inwestycyjnym 6 km.
  - koszty eksploatacji zostały oszacowane odrębnie dla każdego z wariantów.

Na podstawie przeprowadzonej analizy jako optymalny wskazano wariant 6 km (wyniki podsumowujące prezentuje Tabela 54).

**Tabela 54** Wyniki analizy finansowej dla trzech wariantów inwestycyjnych

L.P.	Wskaźnik/Nazwa kategorii	Wariant I – 2 km	Wariant II – 4 km	Wariant III – 6 km
1.	Całkowite nakłady inwestycyjne netto	347 426 933	231 896 626	166 690 976
2.	FNPV/C z dotacją	-132 816 898	-55 149 793	-25 780 045
3.	FNPV/C bez dotacji	-432 155 009	-254 591 803	-168 816 313
4.	ENPV/C z dotacją	61 373 271	146 350 519	180 485 125
5.	ERR/C z dotacją	13,76%	31,31%	43,46%
6.	B/C	1,10	1,36	1,60

Źródło: opracowanie własne

### 9.2 Plan nakładów inwestycyjnych obszaru inwestycyjnego

Na etapie wymiarowania sieci szkieletowej *SSPW*, w każdym województwie wyznaczono pewną liczbę tzw. obszarów inwestycyjnych, które związane są z poszczególnymi węzłami szkieletowymi *SSPW* i pozwalają na optymalizację rozplywu ruchu oraz obciążenia sieci (w odniesieniu do liczby mieszkańców zamieszkujących gminy należące do danego obszaru inwestycyjnego). Wymiarowanie



sieci dystrybucyjnej przyłączonej do danego węzła szkieletowego realizowane jest w odniesieniu do odpowiadającego mu obszaru inwestycyjnego.

Ze względu na fakt, iż obszary inwestycyjne wyznaczane są na podstawie kryteriów technologicznych, nie pokrywają się one z administracyjnymi granicami powiatów. Dlatego każdy powiat opisany jest w odniesieniu do jednego lub więcej obszarów inwestycyjnych obejmujących go swoim zasięgiem.

Ponadto w ramach analizy wyróżniono dodatkowo obszar inwestycyjny „Obszar szkieletu”, który związany jest z nakładami inwestycyjnymi oraz utrzymaniowymi dotyczącymi infrastruktury sieci szkieletowej w całym województwie.

Powiat starachowicki obejmuje następujące obszary inwestycyjne:

- Świętokrzyskie.D
- Świętokrzyskie.F

Nakłady inwestycyjne w związku z realizacją projektu przypadające na obszary inwestycyjne zlokalizowane na terenie powiatu starachowickiego zostały oszacowane na podstawie założeń przedstawionych w Tabeli 55.

**Tabela 55** Założenia do wyceny nakładów inwestycyjnych

Kategoria	Opis	Założenia do wyceny
Szkielet własny - Typ 0	Sieć szkieletowa obejmująca system okablowania światłowodowego ułożony w wybudowanej dla potrzeb szkieletu kanalizacji	Symulacja zgodnie z metodyką, analizy cen na podstawie badań rynku oraz norm
Szkielet własny - Typ 1	System okablowania światłowodowego biegnący w kanalizacji sieci dystrybucyjnej	Symulacja zgodnie z metodyką, analizy cen na podstawie badań rynku oraz norm
Szkielet dzierżawiony	Sieć szkieletowa dzierżawiona na zasadach IRU	W ramach projektu nie przewiduje się szkieletu dzierżawionego
CZS – Budowa	Wyposażenie pomieszczenia centrum zarządzania siecią, wyposażone w ułożenie podłogi teletechnicznej, remont pomieszczenia, wyposażenie biurowe,	Analiza rynku budowlanego
CZS – Wyposażenie	Wyposażenie sprzętowe: dedykowane urządzenia dostępne (przełączniki LAN serwerów na potrzeby systemów aplikacyjnych SAN (ang. Storage Area Network) dla obsługi aplikacji, ochrony styku z siecią system SSWiN, ppoż., zasilanie gwarantowane, szafa 19" przełącznica optyczna, przełącznik dystrybucyjne	Analiza cenowa dostępnych rozwiązań: ZPAS, Honda, APC, Juniper, Cisco, Alcatel-Lucent
CZS – Oprogramowanie	Oprogramowanie do zarządzania siecią MPLS, oraz DWDM,	Juniper, Cisco, Alcatel-Lucent
Węzły szkieletowe - Typ A	Węzeł szkieletowy standardowy składający się z routera MPLS oraz multipleksera DWDM	Wyceny Alcatel-Lucent, Cisco, Juniper Networks
Węzły szkieletowe - Typ B	Węzeł szkieletowy z łączem skrośnym składający się z routera MPLS oraz multipleksera DWDM umożliwiającego realizację łącza skrośnego	Wyceny Alcatel-Lucent, Cisco, Juniper Networks
Węzły szkieletowe - Typ C	Węzeł szkieletowy z punktem styku składający się z routera MPLS z	Wyceny Alcatel-Lucent, Cisco, Juniper Networks

	dodatkowymi interfejsami do podłączenia punktów styku z dostawcą Internet lub łącza międzywojewódzkiego oraz multiplexera DWDM umożliwiające realizację łącza skrośnego	
Punkty dystrybucyjne	Punkt dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu istniejącym , wraz z wyposażeniem: system SSWiN, ppoż., zasilanie gwarantowane, szafa 19" przełącznica optyczna, przełącznik dystrybucyjne	Analiza cenowa dostępnych rozwiązań: ZPAS, Honda, APC, Juniper, Cisco, Alcatel-Lucent
Punkt dystrybucyjny kontenerowy	Punkt dystrybucyjny zlokalizowany w kontenerze teletechnicznym istniejącym , wraz z wyposażeniem i dostawą kontenera: system SSWiN, ppoż., zasilanie gwarantowane, szafa 19" przełącznica optyczna, przełącznik dystrybucyjne	Wyceny Alcatel-Lucent, Cisco, Juniper Networks oraz oferta cenowa TELPROS
Długość sieci transmisyjnej	Całkowita długość budowanej sieci transmisyjnej	Symulacja zgodnie z metodyką, analizy cen na podstawie badań rynku oraz norm
Długość wybudowanej kanalizacji	Długość kanalizacji dystrybucyjnej oraz odcinki w których szkielet sieci biegnie we własnej kanalizacji	Symulacja zgodnie z metodyką, analizy cen na podstawie badań rynku oraz norm
Długość sieci dzierżawionej	Całkowita długość sieci dzierżawionej na zasadach IRU	W ramach projektu nie przewiduje się szkieletu dzierżawionego

Źródło: Opracowanie własne

Poza nakładami inwestycyjnymi wynikającymi z koncepcji technicznej przewidziano również inne kategorie kosztów kwalifikowalnych:

- Inżynier Kontraktu (3% od nakładów inwestycyjnych),
- wynagrodzenie osób zatrudnionych na czas realizacji projektu,
- dokumentacja projektowo-kosztorysowa i inna niezbędna do realizacji inwestycji,
- usługi obce związane z doradztwem przy procesie notyfikacji projektu, przygotowaniem dokumentacji inwestycyjnej, kosztami ogólnymi biura,
- działania promocyjne,
- działania informacyjno-edukacyjne realizowane w ramach zasady finansowania skrośnego (ang. *cross-financing*).

W cenach jednostkowych budowy 1 km systemu kanalizacji teletechnicznej ujęto również opłatę za prawo drogi w okresie realizacji projektu.

W Tabeli 56 przedstawiono szacunkowe jednostkowe ceny netto do wybranych kategorii kosztów i inne parametry mające wpływ na szacunkową wycenę kosztów.

**Tabela 56** Szacunkowe koszty jednostkowe netto

<b>Sieć szkieletowa - Typ 0</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Budowa systemu kanalizacji teletechnicznej	[zł/km]	70 000,00
Razem	[zł]	70 000,00

<b>Sieć transmisyjna - Świętokrzyskie.D</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Budowa systemu kanalizacji teletechnicznej	[zł/km]	73 500,00
Razem	[zł]	73 500,00

<b>Sieć transmisyjna - Świętokrzyskie.F</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Budowa systemu kanalizacji teletechnicznej	[zł/km]	73 500,00
Razem	[zł]	73 500,00

<b>Sieć transmisyjna -</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Budowa systemu kanalizacji teletechnicznej	[zł/km]	77 000,00
Razem	[zł]	77 000,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ A</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Modernizacja pomieszczenia	[zł]	4 200,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ A - Wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki CORE	[zł]	533 500,00
xWDM	[zł]	710 000,00
System ppoż	[zł]	4 200,00
System SSWiN + KD	[zł]	2 500,00
Zasilanie awaryjne	[zł]	33 000,00
Zespół 2 szaf 19"	[zł]	4 000,00
Zespół przełącznic optycznych	[zł]	1 000,00
Razem	[zł]	1 288 200,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ B</b>	J-stka	Cena jednostkowa netto
Modernizacja pomieszczenia	[zł]	4 200,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ B - Wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki CORE	[zł]	533 500,00
xWDM	[zł]	1 065 000,00
System ppoż	[zł]	4 200,00
System SSWiN + KD	[zł]	2 500,00
Zasilanie awaryjne	[zł]	33 000,00
Zespół 2 szaf 19"	[zł]	4 000,00
Zespół przełącznic optycznych	[zł]	1 000,00
Razem	[zł]	1 643 200,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ C</b>	J-stka	Cena jednostkowa netto
Modernizacja pomieszczenia	[zł]	4 200,00

<b>Węzeł szkieletowy - Typ C - Wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki CORE	[zł]	629 750,00
xWDM	[zł]	710 000,00
System ppoż	[zł]	4 200,00

System SSWiN + KD	[zł]	2 500,00
Zasilanie awaryjne	[zł]	33 000,00
Zespół 2 szaf 19"	[zł]	4 000,00
Zespół przełącznic optycznych	[zł]	1 000,00
Razem	[zł]	1 384 450,00

<b>Punkt dystrybucyjny</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Modernizacja pomieszczenia	[zł]	4 200,00

<b>Punkt dystrybucyjny - wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki Dystrybucyjne	[zł]	17 958,05
System ppoż	[zł]	3 300,00
System SSWiN + KD	[zł]	2 500,00
Zasilanie awaryjne	[zł]	18 200,00
Szafa 19"	[zł]	2 000,00
Przełącznica optyczna	[zł]	400,00
Razem	[zł]	44 358,05

<b>Punkt dystrybucyjny kontenerowy</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Prace budowlano-instalacyjne	[zł]	12 000,00

<b>Punkt dystrybucyjny kontenerowy - wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki Dystrybucyjne	[zł]	17 958,05
Szafa zewnętrzna 2x 24 U (ZPAS) wyposażona w:	[zł]	19 250,00
- System ppoż		
- System sygnalizacji włamania i napadu z kontrolą dostępu		
- Zasilanie bezprzerwowe (UPS + agregat prądowładczy) 5 KVA		
- Klimatyzacja, nagrzewinca (dla urządzeń pobierających moc do 5 KVA)		
Przełącznica optyczna	[zł]	400,00
Razem	[zł]	37 608,05

<b>Centrum Zarządzania Siecią</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Budowa	[zł]	1 400 000,00

<b>CZS- wyposażenie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Przełączniki LAN	[zł]	250 000,00
Zapory Firewall	[zł]	100 000,00
Platformy serwerowe	[zł]	100 000,00
Infrastruktura SAN	[zł]	100 000,00
System ppoż	[zł]	80 000,00
System SSWiN + KD	[zł]	4 000,00
Zasilanie awaryjne	[zł]	50 000,00
Zespół 5 szaf 19"	[zł]	10 000,00
Razem	[zł]	694 000,00

<b>CZS - Oprogramowanie</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Oprogramowanie	[zł]	200 000,00

<b>Inżynier Kontraktu</b>	J-stka	Cena jednostkowa
---------------------------	--------	------------------

% od nakładów inwestycyjnych	[%]	3,0%
------------------------------	-----	------

<b>Dzierżawa sieci</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Sieć szkieletowa	[zł/km/20 lat]	250 000,00
Sieć dystrybucyjna	[zł/km/20 lat]	400 000,00

<b>Nadsubskrybcja sieci</b>	J-stka	Wydłużenie sieci danego typu
Sieć szkieletowa	[%]	15,0%
Sieć dystrybucyjna	[%]	10,0%

<b>Budowa systemu okablowania światłowodowego</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Szkielet własny - Typ 0	[zł/km]	4 000
Szkielet własny - Typ 1	[zł/km]	4 000
Świętokrzyskie.D	[zł/km]	9 312
Świętokrzyskie.F	[zł/km]	6 162

<b>Jednostkowy koszt dokumentacji technicznej</b>	J-stka	Cena jednostkowa
Szkielet własny - Typ 0	[zł/km]	8 000,00
Szkielet własny - Typ 1	[zł/km]	
Świętokrzyskie.D	[zł/km]	8 000,00
Świętokrzyskie.F	[zł/km]	8 000,00

<b>Długość dokumentacji technicznej</b>	J-stka	Długość
Szkielet własny - Typ 0	[km]	100
Szkielet własny - Typ 1	[km]	
Świętokrzyskie.D	[km]	215
Świętokrzyskie.F	[km]	139

<b>Dokumentacja techniczna - skorygowana</b>	J-stka	Wartość
Szkielet własny - Typ 0	[zł]	796 800,04
Szkielet własny - Typ 1		0,00
Świętokrzyskie.D	[zł]	1 721 512,00
Świętokrzyskie.F	[zł]	1 109 624,00

*Źródło: Opracowanie własne*

Cena jednostkowa okablowania używana do określania wartości inwestycji w poszczególnych obszarach inwestycyjnych określana jest w odniesieniu do średniej krotności włókien światłowodowych używanych w danym fragmencie sieci dystrybucyjnej. Jako wartość bazową przyjęto cenę kabla 48J, używanego w szkielecie. Ponieważ minimalna, rekomendowana w sieci *SSPW*, krotność kabla doprowadzanego do danego punktu dystrybucyjnego wynosi 12J, każdy dodatkowy punkt dystrybucyjny w sieci dystrybucyjnej na danym obszarze oznacza, iż krotność kabla wychodzącego z węzła dystrybucyjnego zlokalizowanego w węzle szkieletowym musi być zwiększona o 12 włókien. Kable te są następnie „rozpinane” i rozprowadzane do „gałęzi” drzewa dystrybucyjnego. Łączna długość kabla w sieci dystrybucyjnej jest natomiast określana w relacji do wielkości bazowej (48J), zaś otrzymany współczynnik wyznacza wartość, przez którą należy przemnożyć cenę jednostkową kabla bazowego dla danego obszaru inwestycyjnego.

Na podstawie w/w założeń oszacowane zostały nakłady inwestycyjne przypadające na obszary inwestycyjne powiatu starachowickiego, co przedstawia Tabela 57.

**Tabela 57** Nakłady inwestycyjne w powiecie starachowickim

Nazwa	Obszar szkieletu		2011	2012	2013	2014
Sieć szkieletowa - Typ 0		[zł]	0,00	0,00	8 001 864,41	7 641 780,51
System okablowania światłowodowego - Typ 0		[zł]	0,00	0,00	410 352,02	369 316,82
Sieć szkieletowa - Typ 1		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00
System okablowania światłowodowego - Typ 1		[zł]	0,00	0,00	1 692 196,96	1 522 977,26
CZS - Budowa		[zł]	0,00	0,00	1 442 000,00	1 377 110,00
CZS - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	714 820,00	571 856,00
CZS - Oprogramowanie		[zł]	0,00	0,00	206 000,00	164 800,00
Promocja projektu		[zł]	0,00	0,00	685 000,00	989 175,00
<b>Razem</b>		<b>[zł]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>13 152 233,39</b>	<b>12 637 015,59</b>

Nazwa	Świętokrzyskie.D					
Numer Obszaru	4					
Kanalizacja teletechniczna		[zł]	0,00	0,00	18 064 040,61	17 251 158,78
System okablowania światłowodowego		[zł]	0,00	0,00	2 064 052,69	1 857 647,42
Węzeł szkieletowy Typ A - Budowa		[zł]	0,00	0,00	4 326,00	4 131,33
Węzeł szkieletowy Typ A - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	1 326 846,00	1 061 476,80
Węzeł szkieletowy Typ B - Budowa		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00
Węzeł szkieletowy Typ B - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00
Węzeł szkieletowy Typ C - Budowa		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00
Węzeł szkieletowy Typ C - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00
Punkt dystrybucyjny - Budowa		[zł]	0,00	0,00	60 564,00	57 838,62
Punkt dystrybucyjny - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	639 643,08	511 714,46
Punkt dystrybucyjny kontenerowy - Budowa		[zł]	0,00	0,00	160 680,00	153 449,40
Punkt dystrybucyjny kontenerowy - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	503 571,79	402 857,43
<b>Razem</b>		<b>[zł]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22 823 724,17</b>	<b>21 300 274,25</b>

Nazwa	Świętokrzyskie.F					
Numer Obszaru	6					
Kanalizacja teletechniczna		[zł]	0,00	0,00	11 643 423,34	11 119 469,28
System okablowania światłowodowego		[zł]	0,00	0,00	880 387,10	792 348,39
Węzeł szkieletowy Typ A - Budowa		[zł]	0,00	0,00	4 326,00	4 131,33
Węzeł szkieletowy Typ A - Wyposażenie		[zł]	0,00	0,00	1 326 846,00	1 061 476,80
Węzeł szkieletowy Typ		[zł]	0,00	0,00	0,00	0,00

B - Budowa				
Węzeł szkieletowy Typ B - Wyposażenie	[zł]	0,00	0,00	0,00
Węzeł szkieletowy Typ C - Budowa	[zł]	0,00	0,00	0,00
Węzeł szkieletowy Typ C - Wyposażenie	[zł]	0,00	0,00	0,00
Punkt dystrybucyjny - Budowa	[zł]	0,00	0,00	12 978,00
Punkt dystrybucyjny - Wyposażenie	[zł]	0,00	0,00	137 066,37
Punkt dystrybucyjny kontenerowy - Budowa	[zł]	0,00	0,00	111 240,00
Punkt dystrybucyjny kontenerowy - Wyposażenie	[zł]	0,00	0,00	348 626,62
<b>Razem</b>	<b>[zł]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14 464 893,43</b>
				<b>13 484 608,39</b>

*Zródło: Opracowanie własne*

## 10 Elementy analizy kosztów i korzyści

### 10.1 Założenia do Analizy Kosztów i Korzyści

Zgodnie z metodyką korzyści i koszty społeczne zostały zidentyfikowane łącznie dla całego projektu. Z uwagi na ten fakt, analiza ekonomiczna została sporządzona dla całego projektu, a nie dla poszczególnych obszarów inwestycyjnych.

Celem analizy ekonomicznej będzie ocena oczekiwanego wpływu projektu „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej” dla województwa świętokrzyskiego na obszar społeczno-gospodarczy, na który oddziaływać będzie projekt po jego zakończeniu. Za jej pomocą dokonana zostanie weryfikacja, czy inwestycja jest uzasadniona z ogólnospołecznego punktu widzenia, jeżeli nawet z finansowego punktu widzenia jest nieefektywna.

Oddziaływanie projektu zorientowane jest m.in. na rozwój społeczeństwa informacyjnego, dla którego można wyznaczyć następujące priorytety:

- Praca na odległość (telepraca);
- Nauczanie na odległość (e-learning);
- Zdalna opieka medyczna (e-medycyna);
- Handel elektroniczny (e-handel);
- Organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT;
- Administracja państwowa i samorządowa (e-urząd).

W związku z tym prognozowane korzyści społeczne, których osiągnięcie na wysokim poziomie mierzonym wskaźnikami efektywności ekonomicznej należy traktować jako uzasadnienie podjęcia inwestycji z ogólnospołecznego punktu widzenia, zostały przyporządkowane do wskazanych priorytetów rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Analizę ekonomiczną realizowanego projektu dokonano wg metodologii Analizy kosztów i korzyści (Cost Benefit Analysis – CBA). Metodologia analizy kosztów i korzyści opiera się na analizie efektywności finansowej projektu, która stanowi punkt wyjścia dla analizy CBA. W ramach przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści, przepływy finansowe projektu uzupełnione są o

wycenione w wartościach pieniężnych strumienie korzyści społeczno-ekonomicznych netto z punktu widzenia ostatecznych beneficjentów (tzw. efekty zewnętrzne). Korekta dotycząca efektów zewnętrznych ma na celu ustalenie wartości negatywnych i pozytywnych skutków projektu (odpowiednio kosztów i korzyści zewnętrznych). Ponieważ efekty zewnętrzne, z samej definicji, następują bez pieniężnego przepływu, nie są one uwzględnione w analizie finansowej, w związku z czym muszą zostać oszacowane i wycenione. W przypadku, gdy wyrażenie ich za pomocą wartości pieniężnych będzie niemożliwe, zostaną one skwantyfikowane w kategoriach materialnych w celu dokonania oceny jakościowej.

Oszacowanie i wycena zidentyfikowanych korzyści społecznych zostało przeprowadzone w kategoriach odnoszących się do w/w priorytetów rozwoju społeczeństwa informacyjnego z pominięciem e-medycyny, dla którego to priorytetu nie udało się ustalić uzasadnionej podstawy szacunków i wyceny. Dodatkowo uwzględniono dwa bloki korzyści społecznych dotyczących komunikacji przez Internet jako substytutu komunikacji tradycyjnej telefonicznej oraz komunikacji przez Internet jako substytutu prasy papierowej. Włączenie do analizy tych zagadnień jest uzasadnione z uwagi na skalę zjawiska zastępowania komunikacją Internetową komunikacji tradycyjnej telefonicznej oraz korzystania z zasobów Internetu zamiast kupowania prasy papierowej, czy też generalnie poszukiwania wiedzy o świecie współczesnym, wydarzeniach w kraju i na świecie, informacji specjalistycznych branżowych, czy też informacji o charakterze medialnym. Obie korzyści związane z dostępem do Internetu odnoszą się szczególnie do zachowań gospodarstw domowych.

Wszystkie zidentyfikowane korzyści społeczne zostały wyrażone w postaci oszczędności generowanych przez korzystanie z Internetu w gospodarstwach domowych oraz przedsiębiorstwach i urzędach administracji państwowej i samorządowej. Korzystanie z Internetu oczywiście dostarcza również korzyści społecznych niebędących substytutami innych produktów i usług oferowanych w formie nieelektronicznej oraz czynności wykonywanych w formie „fizycznej”. Tego rodzaju korzyści zostały przedstawione jako nieskwantyfikowane ze względu na brak wiarygodnych źródeł ich wyceny.

Podstawą do przeprowadzenia analizy ekonomicznej będą przepływy środków pieniężnych określone w analizie finansowej. Przy określaniu ekonomicznych wskaźników efektywności dokonana zostanie niezbędna korekta dotycząca:

- efektów fiskalnych (transferów)
- efektów zewnętrznych
- przekształceń z cen rynkowych na ceny rozrachunkowe

#### *Korekty fiskalne (transfery)*

Korekty fiskalne polegają na skorygowaniu następujących pozycji:

- odliczeniu podatków pośrednich od cen nakładów i produktów (np. podatku VAT) – nie dokonano z uwagi na fakt, że w analizie finansowej wszystkie wartości są przedstawione w netto),
- odliczeniu subwencji i wpłat, mających charakter wyłącznie przekazu pieniężnego – tzw. „czyste” płatności transferowe na rzecz osób fizycznych (np. płatności z tytułu ubezpieczeń społecznych),
- doliczeniu do cen nakładów objętych analizą podatków bezpośrednich,



- uwzględnieniu w cenie tych konkretnych podatków pośrednich / subwencji / dotacji, które mają za zadanie zmienić efekty zewnętrzne.

W przedmiotowym projekcie nie dokonano korekt fiskalnych z uwagi na ich znikomy wpływ na efektywność ekonomiczną lub niewystępowanie (np. VAT).

#### *Przekształcenie z cen rynkowych na ceny rozrachunkowe*

Ceny rozrachunkowe odzwierciedlają koszt alternatywny (dla społeczeństwa) wykorzystania dodatkowej ilości danego zasobu. W przypadku rynku konkurencyjnego, cena równowagi odzwierciedla koszt alternatywny dla społeczeństwa. Wówczas cena rozrachunkowa jest taka sama jak cena rynkowa.

Przekształcenie z cen rynkowych w ceny rozrachunkowe (ukryte – ang. shadow prices) ma na celu uwzględnienie czynników mogących oderwać ceny od równowagi konkurencyjnej (tj. skutecznego rynku), takich jak: niedoskonałości rynku, monopole, bariery handlowe, regulacje w zakresie prawa pracy, niepełna informacja, itp. Przeliczanie cen rynkowych na rozrachunkowe ma na celu zapewnienie, że te ostatnie będą odzwierciedlały koszt alternatywny wkładu w projekt oraz gotowość klienta do zapłaty za produkt końcowy. W szczególności, w przypadku, gdy wynagrodzenie finansowe nie odzwierciedla alternatywnego kosztu pracy, dokonana zostanie korekta do poziomu wynagrodzenia ukrytego.

W przedmiotowym projekcie nie dokonano przekształceń z cen rynkowych na ceny rozrachunkowe.

#### *Efekty zewnętrzne*

Korekta dotycząca efektów zewnętrznych ma na celu ustalenie wartości negatywnych i pozytywnych skutków projektu (odpowiednio kosztów i korzyści zewnętrznych). Ponieważ efekty zewnętrzne, z samej definicji, następują bez pieniężnego przepływu, nie są one uwzględnione w analizie finansowej, w związku z czym muszą zostać oszacowane i wycenione. W przypadku, gdy wyrażenie ich za pomocą wartości pieniężnych będzie niemożliwe, zostaną one skwantyfikowane w kategoriach materialnych w celu dokonania oceny jakościowej. W przedmiotowym projekcie dokonano korekty o efekty zewnętrzne. Prezentacja wykonanych obliczeń znajduje się w dalszej części rozdziału.

Analiza kosztów i korzyści prowadzić będzie do obliczenia nowych ekonomicznych przepływów pieniężnych, które są podstawą obliczenia wskaźników ekonomicznej efektywności projektu. Są one analogiczne do wskaźników z analizy finansowej (uwzględniają jednak korzyści dla szerokiej grupy beneficjentów, a nie samego właściciela /operatora infrastruktury). Należą do nich:

- Ekonomiczna Zaktualizowana Wartość Netto - ENPV,
- Ekonomiczna Wewnętrzna Stopa Zwrotu - ERR,
- Ekonomiczny Wskaźnik Korzyści/Koszty - B/C.

Ekonomiczna, bieżąca wartość netto (ENPV) inwestycji jest różnicą ogółu zdyskontowanych korzyści i kosztów związanych z inwestycją. Uznaje się, że projekt jest efektywny, jeżeli wskaźnik ekonomicznej bieżącej wartości netto jest dodatni. Z reguły, jeżeli wartość ENPV jest ujemna, projekt nie powinien zostać zakwalifikowany do dofinansowania z funduszy UE. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy projekt

wykazuje ujemną ENPV, lecz powoduje znaczące korzyści, których nie można było wycenić, lecz zostały przedstawione w formie wyszczególnienia z dokładnym opisem i przeprowadzono ich ocenę jakościową.

Ekonomiczna, wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (ERR) określa ekonomiczny zwrot z projektu. W przypadku, gdy wartość ENPV wynosi zero, tzn. bieżąca wartość przyszłych korzyści ekonomicznych jest równa bieżącej wartości kosztów ekonomicznych projektu, ERR jest równe przyjętej stopie dyskontowej. W przypadku, gdy ERR jest niższe od przyjętej stopy dyskontowej, ENPV jest ujemne, co oznacza, że bieżąca wartość przyszłych korzyści ekonomicznych jest niższa niż bieżąca wartość kosztów ekonomicznych projektu. Jeżeli ekonomiczna, wewnętrzna stopa zwrotu jest mniejsza od zastosowanej stopy dyskontowej, wówczas projekt nie jest efektywny ekonomicznie.

Wskaźnik B/C ustala się jako stosunek zdyskontowanych korzyści do sumy zdyskontowanych kosztów generowanych w okresie odniesienia. Uznaje się, że inwestycja jest efektywna, jeżeli wskaźnik B/C jest większy lub równy jedności, co oznacza, że wartość korzyści przekracza wartość kosztów inwestycji. Wskaźnik B/C obliczany jest następującym wzorem:

$$B/C = \frac{NPV(B_t)}{NPV(C_t)} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+d)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+d)^t}}$$

gdzie:

B<sub>t</sub> – korzyści w okresie t,

C<sub>t</sub> – koszty w okresie t

d – stopa dyskontowa

Przy wycenie korzyści społecznych identyfikowanych jako oszczędności wynikające z korzystania z Internetu w gospodarstwach domowych lub przedsiębiorstwach i instytucjach administracji publicznej przyjmowano jako podstawę wartości szacowane jako minimalne z punktu widzenia przeciętnych oszczędności. Takie założenie daje pewność, że skoro przyjęto wartości minimalne, a analiza kosztów i korzyści wykazuje dodatnie wskaźniki efektywności ekonomicznej ENPV, ERR i B/C, to realizacja projektu z punktu widzenia ogólnospołecznych korzyści jest uzasadniona. Ze względu na trudność w ustaleniu dynamiki wzrostu lub spadku wartości oszczędności w czasie i duże ryzyko niedoszacowania lub przeszacowania dynamiki założono, że przyjęte wartości nie będą się zmieniać w czasie. Trudność w prognozowaniu dynamiki związana jest przede wszystkim z faktem, że projekt będzie realizowany na dużym obszarze terenów wiejskich, rozwój usług związanych z Internetem jest bardzo dynamiczny, a w Polsce brak jakiegokolwiek odniesienia do innego projektu o podobnej skali interwencji.

Poniżej w kolejnym rozdziale przedstawiono szczegółowe założenia do wyceny korzyści społecznych w poszczególnych kategoriach oraz wyniki wyliczeń. Tabele z wyliczeniami zostały zawarte w załączniku nr 5 do studium wykonalności.

## 10.2 Koszty i korzyści projektu o charakterze finansowym

### Praca na odległość (telepraca)

Idea telepracy, wg teoretyka tego zjawiska Jacka M. Nilles'a, powstała ze skrzyżowania osiągnięć nowoczesnej telekomunikacji oraz prób ograniczenia uciążliwości dojazdów do pracy. W ten sposób pojawiła się gama nowych stylów pracy: telepraca (ang. teleworking). Nilles w swojej książce „Telepraca” definiuje to zjawisko następująco: „[...] każdy rodzaj zastępowania podróży związanych z pracą techniką informacyjną (np. telekomunikacją i komputerami); przemieszczanie pracy do pracowników zamiast pracowników do pracy”. Prócz oszczędności z tytułu dojazdów do pracy, Nilles wymienia następujące korzyści związane z wdrożeniem telepracy w przedsiębiorstwie:

- znaczny wzrost wydajności pracy;
- niższe wskaźniki fluktuacji zatrudnienia (i związane z nimi niższe koszty rekrutacji i szkolenia nowych pracowników);
- ograniczone zapotrzebowanie na przestrzeń biurową;
- niższe koszty nieruchomości;
- skuteczniejsze zarządzanie;
- większa elastyczność firmy;
- szybszy czas reakcji;
- podwyższone morale pracowników;
- czystsze środowisko naturalne;
- ograniczone zużycie energii i niższa zależność od paliw kopalnych;
- większy udział telepracowników w działalności społecznej na rzecz danej miejscowości.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Praca na odległość (telepraca)” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności z tytułu organizacji stanowiska pracy (ograniczone zapotrzebowanie na przestrzeń biurową), niższe koszty nieruchomości oraz oszczędności z tytułu dojazdu do pracy.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z pracą na odległość (telepraca) przyjęto liczbę telepracowników, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Wyliczono liczbę osób zamieszkujących osobno niezajęte konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszary w województwie. W województwie świętokrzyskim niezajęte konkurencją obszary zamieszkuje **30994 osób**, z ograniczoną konkurencją obszary **777083 osób**. Ludność z niezajętych konkurencją obszarów w całości została włączona do dalszych wyliczeń. Ludność z obszarów z ograniczoną konkurencją została przeliczona przez wskaźnik liczby gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu i korzystających z niego (1 minus stosunek liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu i korzystających z niego do liczby gospodarstw domowych ogółem w województwie) wyliczony na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego, które zostały ujęte w publikacji „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w

przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008 r.”<sup>54</sup> Wskaźnik dla regionu wschodniego (województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie) wynosi **0,42**. Populację z obszarów z ograniczoną konkurencją przeliczono przez ten wskaźnik, ponieważ należy założyć, że częściowo na obszarach tych działa już rynek usług internetowych, a wyliczane tu korzyści społeczne odnoszą się do populacji, która skorzysta z efektów projektu, a do tej pory nie osiągała określonych korzyści. Następnie populacja z niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarów została przeliczona przez wskaźnik liczby osób w wieku 16-74 lata z uwagi na fakt, że populacja w tym przedziale wiekowym została włączona do badań GUS. Wskaźnik ten dla regionu wschodniego wynosi **0,83**. Tak obliczona populacja w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach została następnie przeliczona przez wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji) oraz wskaźnik telepracowników korzystających z kontaktów z pracodawcą wynikający z w/w badań GUS i obliczony jako stosunek liczby telepracowników korzystających z Internetu do kontaktów z pracodawcą do liczby osób w przedziale wiekowym 16-74 lata ogółem w województwie. Dla regionu wschodniego wskaźnik ten wynosi **0,0037**. Ostatecznym wynikiem obliczeń jest liczba **1350 osób**. Oznacza ona liczbę telepracowników w województwie, na bazie której zostały wyliczone poszczególne oszczędności roczne składające się wspólnie na wartość korzyści społecznych w kategorii – praca na odległość (telepraca).

#### 1 Oszczędności z tytułu organizacji stanowiska pracy.

Wartość oszczędności z tytułu organizacji stanowiska pracy została oszacowana jako oszczędność z tytułu wynajmu powierzchni biurowej. Przyjęto, że na jednego pracownika przypada w przedsiębiorstwie **2,08m<sup>2</sup>** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na jednego pracownika powinno przypadać co najmniej 13m<sup>3</sup> wolnej objętości pomieszczenia, a wysokość pomieszczenia stałej pracy nie może być niższa niż 3m w świetle, jeżeli w pomieszczeniu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia, zatem uwzględniając najmniejszą z możliwych powierzchni przypadających na pracownika w kwadracie, powierzchnia przypadająca na jednego pracownika wyniesie  $\sqrt{(13/3)}$ ). Koszt wynajmu powierzchni biurowej po rozpoznaniu cen rynkowych przyjęto na minimalnym poziomie – **10zł/m<sup>2</sup>** na miesiąc. Zatem na jednego pracownika oszczędność z tytułu ograniczenia zapotrzebowania na powierzchnię biurową rozumianą w niniejszej analizie jako oszczędność z tytułu organizacji jednego stanowiska pracy rocznie wynosi **249,80 zł**.

#### 2 Oszczędność w zł na dojazdach telepracownika

<sup>54</sup> Badanie przeprowadzono w kwietniu 2008 r. na reprezentatywnej próbie 14 117 przedsiębiorstw, w których liczba pracujących wynosiła co najmniej 10, a prowadzona działalność gospodarcza zaklasyfikowana była wg Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) do następujących sekcji: D – przetwórstwo przemysłowe, F – budownictwo, G – handel hurtowy detaliczny; naprawa pojazdów mechanicznych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego, H – hotele i restauracje – badane działy to: 55.1 – hotele, 55.2 – pozostałe obiekty noclegowe turystyki i inne miejsca krótkotrwałego zakwaterowania, I – transport, gospodarka magazynowa i łączność, K – obsługa nieruchomości, wynajem, informatyka, nauka i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, O – pozostała działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna – badane działy to: 92.1 – działalność związana z filmem i przemysłem wideo, 92.2 – działalność radiowa i telewizyjna

Wartość oszczędności w zł na dojazdach telepracownika została oszacowana jako iloczyn oszczędności czasu na dojazdach przyjętej na minimalnym poziomie **30 minut** dziennie, liczby dni roboczych w roku (**254 dni**) oraz przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto przeliczonego na 1 minutę wynoszącego w województwie **0,27 zł** (GUS za I kw. 2009r.). Zatem oszczędność w zł na dojazdach jednego telepracownika rocznie wynosi **2087,42 zł**.

### 3 Niższe koszty nieruchomości na telepracownika

Oszczędność związana z niższymi kosztami nieruchomości została oszacowana jako iloczyn minimalnej powierzchni przypadającej na pracownika (**2,08m<sup>2</sup>**) oraz sumy wartości podatku od nieruchomości (górných granic tych stawek na 2009r. przewidzianych w ustawie o podatkach i opłatach lokalnych i obwieszczonych przez Ministra Finansów z 29 lipca 2008r.) od gruntów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej i budynków związanych z prowadzeniem działalności. Suma wartości tych podatków za 1m<sup>2</sup> wynosi **20,55 zł** rocznie, zatem oszczędność związana z niższymi kosztami nieruchomości obliczona na potrzeby niniejszej analizy wynosi **42,78 zł** rocznie na jednego telepracownika.

Iloczyn oszacowanej liczby telepracowników w województwie i sumy oszczędności z tytułu organizacji stanowiska pracy, dojazdów do pracy i niższych kosztów nieruchomości stanowi wartość korzyści społecznych kategorii praca na odległość (telepraca) i wynosi **3 213 358,65 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii praca na odległość wynosi **51 413 738,40 zł**.

### **Nauczanie na odległość (e-learning)**

Nauczanie na odległość (z ang. distance learning) znane jest od bardzo dawna, jednak wraz z upowszechnieniem technologii internetowej komunikacji staje się coraz bardziej popularną formą kształcenia niewymagającą bezpośredniego kontaktu uczeń-nauczyciel. Kontakt odbywa się za pomocą specjalnie opracowywanych aplikacji internetowych do nauki z uzupełnieniem o aplikacje pozwalające na utrzymywanie kontaktu głosowego i wzrokowego stron nauczania. Nauczanie na odległość przez Internet nazywane jest powszechnie e-learningiem. Dostęp do szerokopasmowego Internetu pozwala na rozwój e-learningu synchronicznego, czyli nauki, w której przepływ informacji od ucznia do nauczyciela i nauczyciela do ucznia może następować równolegle (w tym samym czasie). Nauczanie na odległość przez Internet coraz powszechniej wprowadzane jest nie tylko jako substytut kursów doszkalających dla dorosłych, ale także jako forma kształcenia uczniów szkół ponadgimnazjalnych i wyższych. Wśród korzyści związanych z e-learningiem wymienia się m.in.:

- wyeliminowanie kosztów dojazdów do ośrodka kształcenia, a tym samym oszczędność czasu zarówno uczniów, jak i nauczycieli;
- obniżenie całkowitych kosztów honorariów trenerów i nauczycieli;
- wyeliminowanie kosztów zakwaterowania uczestników i wynajmu ośrodka szkoleniowego (utrzymania budynku szkoły);
- ograniczenie kosztów wydruków materiałów dydaktycznych;
- ograniczenie problemu limitów liczby uczniów danego kursu.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Nauczanie na odległość (e-learning)” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności z tytułu organizacji stanowiska lekcyjnego

(ograniczone zapotrzebowanie na przestrzeń lekcyjną), oraz oszczędności z tytułu dojazdu do ośrodka szkoleniowego uczestnika kursu/wykładu/lekcji. Z uwagi na bardzo rozproszone informacje o funkcjonujących kursach/wykładach/lekcjach w systemie e-learningu nie sposób wiarygodnie wycenić pozostałych oszczędności, w tym m.in. stopnia ograniczenia honorariów trenerów i nauczycieli, stopnia ograniczenia wydruków materiałów dydaktycznych (wielu uczestników do nauki drukuje samodzielnie materiały dydaktyczne, aby wyeliminować potrzebę długotrwałego przebywania przed komputerem), wartości kosztów ponoszonych na zakwaterowanie w tradycyjnej formie nauczania.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z nauczaniem na odległość (e-learningiem) przyjęto liczbę uczestników szkoleń on-line, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Wyliczono liczbę osób zamieszkujących osobno niezajęte konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszary w województwie. W województwie świętokrzyskim niezajęte konkurencją obszary zamieszkuje **30994 osób**, z ograniczoną konkurencją obszary **777083 osób**. Ludność z niezajętych konkurencją obszarów w całości została włączona do dalszych wyliczeń. Ludność z obszarów z ograniczoną konkurencją została przeliczona przez wskaźnik liczby gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu i korzystających z niego (1 minus stosunek liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu i korzystających z niego do liczby gospodarstw domowych ogółem w województwie) wyliczony na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego, które zostały ujęte w publikacji „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008 r.” Wskaźnik dla regionu wschodniego (województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie) wynosi **0,42**. Populację z obszarów z ograniczoną konkurencją przeliczono przez ten wskaźnik, ponieważ należy założyć, że częściowo na obszarach tych działa już rynek usług internetowych, a wyliczane tu korzyści społeczne odnoszą się do populacji, która skorzysta z efektów projektu, a do tej pory nie osiągała określonych korzyści. Następnie populacja z niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarów została przeliczona przez wskaźnik liczby osób w wieku 16-74 lata z uwagi na fakt, że populacja w tym przedziale wiekowym została włączona do badań GUS. Wskaźnik ten dla regionu wschodniego wynosi **0,83**. Tak obliczona populacja w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach została następnie przeliczona przez wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji) oraz przez wskaźnik uczestników szkoleń on-line wynikający z w/w badań GUS i obliczony jako stosunek liczby uczestników szkoleń on-line do liczby osób w przedziale wiekowym 16-74 lata ogółem w województwie. Dla regionu wschodniego wskaźnik ten wynosi **0,0118**. Ostatecznym wynikiem obliczeń jest liczba **4268 osób**. Oznacza ona liczbę uczestników szkoleń on-line w województwie, na bazie której zostały wyliczone poszczególne oszczędności roczne składające się wspólnie na wartość korzyści społecznych w kategorii – nauczanie na odległość (e-learning).

#### 4 Oszczędności z tytułu organizacji stanowiska lekcyjnego.

Wartość oszczędności z tytułu organizacji lekcyjnego została oszacowana jako oszczędność z tytułu wynajmu powierzchni ośrodka szkoleniowego. Przyjęto, że na jednego ucznia przypada **2,5m<sup>2</sup>** sali szkoleniowej (w aktach prawnych brakuje przepisowej normy, jako zalecenie docelowa powierzchnia

przypadająca na jednego ucznia w szkole o wartości 2,5m<sup>2</sup> została określona w 1983r. przez ówczesny Departament Inwestycji i Wyposażania Szkół Ministerstwa Oświaty i Wychowania. Ośrodki szkoleniowe również stosują standardy mieszczące się w tym wskaźniku, określając limity uczestników szkoleń przypadających na określony metraż sal szkoleniowych). Koszt wynajmu powierzchni sali szkoleniowej/lekcyjnej po rozpoznaniu cen rynkowych przyjęto na minimalnym poziomie – **10zł/m<sup>2</sup>** na miesiąc. Zatem na jednego uczestnika szkoleń on-line oszczędność z tytułu ograniczenia zapotrzebowania na powierzchnię sali lekcyjnej rozumianą w niniejszej analizie jako oszczędność z tytułu organizacji jednego stanowiska lekcyjnego rocznie wynosi **300 zł**.

5 Oszczędność w zł na dojazdach uczestnika szkoleń on-line

Wartość oszczędności w zł na dojazdach uczestnika szkoleń on-line została oszacowana jako iloczyn oszczędności czasu na dojazdach przyjętej na minimalnym poziomie **30 minut** dziennie, liczby dni nauki szkolnej/na kursach w roku (**101 dni** – obliczono jako średnią liczby dni nauki szkolnej (181) i liczby dni przeciętnego kursu doksztalającego (21)) oraz przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto przeliczonego na 1 minutę wynoszącego w województwie **0,27 zł** (GUS za I kw. 2009r.). Zatem oszczędność w zł na dojazdach uczestnika szkoleń rocznie wynosi **830,04 zł**.

Iloczyn oszacowanej liczby uczestników szkoleń on-line w województwie i sumy oszczędności z tytułu organizacji stanowiska lekcyjnego oraz dojazdów uczestników do ośrodka szkoleniowego stanowi wartość korzyści społecznych kategorii nauczanie na odległość (e-learning) i wynosi **4 823 518,49 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii nauczanie na odległość wynosi **77 176 295,89 zł**.

### **Handel elektroniczny (e-handel)**

Handel elektroniczny wraz z rozwojem technologii komunikacji internetowej oraz wzrostem liczby portali internetowych oferujących zakupy on-line staje się coraz powszechniejszą platformą wymiany dóbr i z roku na rok wartość zakupionych towarów przez Internet wzrasta na świecie i w Polsce. Zakupy dokonywane on-line charakteryzuje zarówno skrócony czas oczekiwania na towar, jak i znacznie obniżony narzut na oferowanych towarach proponowany przez sprzedających. Do korzyści związanych z korzystaniem ze sklepów internetowych z pewnością zaliczyć należy z punktu widzenia sprzedających obniżenie kosztów prowadzenia działalności wynikający głównie z ograniczenia powierzchni handlowej sprowadzanej praktycznie do wynajmowania powierzchni magazynowej, jak fakt, że eksponowanie towaru nie wymaga wynajmowania powierzchni w drogich i atrakcyjnych z punktu widzenia prowadzenia tradycyjnego handlu lokalizacji. Dla kupujących Internet wnosi nieosiągalną w skali w przypadku tradycyjnych zakupów korzyść związaną z możliwością łatwego dotarcia do poszukiwanego towaru oraz szybkiego porównania cen. Towarzyszące zakupom on-line portale społecznościowe i fora dyskusyjne pozwalają ponadto na weryfikację jakości oferowanych dóbr. E-handel zatem skraca czas poszukiwania towaru, ale największą zaletą rozwoju handlu elektronicznego jest rozwój konkurencji w systemie dystrybucji. Z pewnością dokonywanie zakupów on-line obarczone jest również wadami wynikającymi głównie z nadużyć fiskalnych, oszustw oraz choćby faktu, że kupujący nie są do końca w stanie zweryfikować podczas zakupów, czy dany towar rzeczywiście odpowiada ich oczekiwaniom. Wydłużony czas możliwości zwrotu towaru zakupionego on-line częściowo redukuje te uciążliwości.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Handel elektroniczny (e-handel)” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności na zakupie przez Internet. Przyjąć należy, że w obniżonej cenie towaru zakupionego przez Internet zawarte są inne korzyści elektronicznych zakupów związane głównie z oszczędnościami z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej handlowej poprzez Internet. Natomiast oszczędność wynikająca z wyeliminowania dojazdu do punktu handlowego nie została obliczona z uwagi na założenie, że jest ona zniwelowana przez koszt przesyłki towaru.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z handlem elektronicznym (e-handlem) przyjęto wartość zamówionych towarów i usług przez Internet w województwie, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Wartość zamówionych towarów i usług przez Internet w regionie wschodnim przez gospodarstwa domowe, dla której to wartości źródłem danych jest wymieniona wyżej publikacja Głównego Urzędu Statystycznego, wynosząca **587 862 825,70 zł** została przeliczona przez wskaźnik udziału liczby osób w wieku 15-74 lata w województwie w liczbie mieszkańców w tym samym przedziale wiekowym w subregionie (wskaźnik zastosowano w celu oszacowania wielkości udziału województwa w wartości zamówionych towarów w regionie wschodnim). Wskaźnik ten wynosi **0,19**, zatem udział województwa w w/w wartości zamówionych towarów i usług przez Internet dla gospodarstw domowych wynosi **112 081 588,53 zł**. Do wartości tej dodano wartość zamówionych towarów i usług przez Internet przez przedsiębiorstwa (dane te GUS prezentuje w podziale na województwa NUTS 2, a nie jak w przypadku gospodarstw domowych regiony – NUTS 1). Wartość ta wynosi **29 420 159,00 zł**. Wartość zamówionych towarów i usług przez gospodarstwa domowe w województwie przemnożono przez wskaźnik **0,2** (udział w populacji mieszkańców niezajętych konkurencją obszarów) oraz wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji), aby uzyskać wartość towarów i usług zamówionych przez mieszkańców niezajętych konkurencją obszarów. Następnie wartość zamówionych towarów i usług przez gospodarstwa domowe przemnożono przez wskaźnik **0,60** (udział w populacji mieszkańców z ograniczoną konkurencją obszarów), wskaźnik **0,58** (udział w populacji z ograniczoną konkurencją obszarów gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu) oraz wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji), aby uzyskać wartość zamówionych towarów i usług przez gospodarstwa domowe z ograniczoną konkurencją obszarów). Następnie wartość zamówionych towarów i usług w województwie przez przedsiębiorców przemnożono przez wskaźnik **0,2** (udział w populacji mieszkańców niezajętych konkurencją obszarów), aby uzyskać wartość zamówionych towarów i usług przez przedsiębiorstwa zlokalizowane w niezajętych konkurencją obszarach. Następnie wartość zamówionych towarów i usług w województwie przez przedsiębiorców przemnożono przez wskaźnik **0,60** (udział w populacji mieszkańców z ograniczoną konkurencją obszarów) oraz wskaźnik **0,10** (udział przedsiębiorców zlokalizowanych w z ograniczoną konkurencją obszarach, którzy nie posiadają dostępu do Internetu), aby uzyskać wartość zamówionych towarów i usług przez przedsiębiorców zlokalizowanych w z ograniczoną konkurencją obszarach. Następnie wszystkie te uzyskane wartości zamówionych towarów i usług przez Internet przez gospodarstwa domowe i



przedsiębiorców zsumowano. Suma wartości zamówionych towarów i usług przez Internet przez gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa wynosi **40 139 269,33 zł.**

- 6 Oszczędność na zakupie przez Internet oszacowano na minimalnym poziomie **10%**. Należy podkreślić przy tym, że analiza porównawcza wybranych cen towarów w sklepach internetowych i tradycyjnych wykazała w wielu przypadkach dużo większe różnice. Przyjęto jednak bardzo ostrożne założenie oszczędności tylko na poziomie 10%, aby uniknąć ryzyka jakiegokolwiek przeszacowania tej wartości.

Zatem wartość korzyści społecznych kategorii handel elektroniczny (e-handel) wynosi **4 459 918,81 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii handel elektroniczny wynosi **71 358 701,03 zł.**

### **Organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT**

Wykorzystanie technologii teleinformatycznych (ICT) w działalności gospodarczej dla wielu przedsiębiorstw w sposób radykalny zmienia sposób funkcjonowania, a dla wielu jest jedynie czynnikiem wpływającym na obniżenie kosztów operacyjnych i podwyższenie efektywności funkcjonowania firmy. Zmiana sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa z uwagi na zastosowanie zaawansowanych technologii ICT szczególnie widoczna jest w sektorze finansowym, czy też logistyce, ubezpieczeniach, handlu oraz wybranych działach średnich i dużych przedsiębiorstw, szczególnie księgowych. Obniżenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstw ze względu na zastosowanie ICT związane jest głównie z uaktywnieniem elektronicznych obiegu dokumentów, poczty elektronicznej, obniżeniem kosztów dojazdów do oddziałów lub placówek firmowych, redukcją kosztów wydruków i przesyłek pocztowych oraz kosztów rozmów telefonicznych poprzez tradycyjną telefonię. Dzięki wykorzystaniu Internetu przedsiębiorstwa mogą skuteczniej konkurować na większym obszarowo rynku docelowym. Odnosi się to szczególnie do prezentacji swojej oferty w sieci internetowej poprzez zamieszczenie informacji o sobie w Internecie oraz możliwość szybkiego przesłania oferty e-mailem. Wykorzystanie ICT poza promocją znacznie usprawnia również zarządzanie systemem dystrybucji. Dostęp do Internetu pozwala przedsiębiorstwu o wiele sprawniej docierać do kluczowych dla dziedziny działalności zasobów know-how oraz generalnie wiedzy niezbędnej do prowadzenia działalności. Do korzyści płynących z zastosowania ICT w przedsiębiorstwach zalicza się również rozwój systemu telepracy oraz usprawnienia kontaktów z urzędami. Te zagadnienia są szczegółowo analizowane w niniejszym rozdziale.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności z tytułu kosztów wysyłki, kosztów wydruków i kosztów rozmów telefonicznych. Dla oszacowania innych korzyści brak wiarygodnych założeń i źródeł danych, dlatego należy je zaliczyć do nieskwantyfikowanych korzyści społecznych w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z analizowaną kategorią przyjęto liczbę przedsiębiorstw, które uzyskają dostęp do Internetu i wykorzystują go w celach organizacji działalności gospodarczej, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Na podstawie liczby ludności osobno w niezajętych konkurencją, z ograniczoną konkurencją i o wystarczającej konkurencji obszarach obliczono wskaźnik udziału ludności

osobno w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach w populacji województwa ogółem, które to z kolei wskaźniki stały się podstawą do strukturalnego ustalenia liczby przedsiębiorstw osobno w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach. Wskaźnik udziału liczby ludności zamieszkującej niezajęte konkurencją obszary wynosi **0,02**, a z ograniczoną konkurencją **0,60**. Zgodnie z danymi GUS, na podstawie których wyszacowano liczbę przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 10 pracowników, które odniosą określone korzyści w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT, liczba przedsiębiorstw w województwie wynosi **1889**. Zatem liczba przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 10 pracowników po przeliczeniu przez w/w wymienione wskaźniki w niezajętych konkurencją obszarach wynosi **45**, a w z ograniczoną konkurencją **1132**. Jak wynika z danych GUS w 2008 r. w województwie ok. 90% przedsiębiorstw posiadało dostęp do Internetu, zatem korzyści społeczne w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT będą dotyczyć tylko ok. **10%** przedsiębiorstw w z ograniczoną konkurencją płamach i wszystkich przedsiębiorstw w niezajętych konkurencją płamach. Łącznie jest to **157** przedsiębiorstw.

#### 7 Oszczędność z tytułu kosztów wysyłki w przedsiębiorstwie

Dla oszacowania oszczędności z tytułu kosztów wysyłki w przedsiębiorstwie przyjęto minimalną wartość liczby przesyłek kurierskich, które dzięki zastosowaniu Interesu będzie można wyeliminować, równą **12 szt.** (jedna przesyłka miesięcznie) oraz minimalną wartość przesyłek listem poleconym, które przedsiębiorstwo będzie mogło wyeliminować, równą **60 szt.** (pięć przesyłek miesięcznie). Przy cenie standardowej przesyłki kurierskiej (Pocztex) równej **35 zł** i cenie standardowej przesyłki listem poleconym równej **3,75 zł**, wartość oszczędności z tytułu kosztów wysyłki w jednym przedsiębiorstwie wynosi **645 zł**. Należy jednak zaznaczyć, że są to bardzo ostrożne szacunki, choćby z uwagi na fakt, że podstawą do wyliczenia korzyści w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT, podobnie jak w innych dotyczących przedsiębiorstw, są firmy zatrudniające powyżej 10 pracowników z wybranych branż ujętych w badaniu GUS.

#### 8 Oszczędność z tytułu kosztów wydruków w przedsiębiorstwie

Dla oszacowania oszczędności z tytułu kosztów wydruku w przedsiębiorstwie przyjęto minimalną wartość liczby zaoszczędzonych stron wydruków czarno-białych rocznie równą **1200** (100 stron na miesiąc) oraz minimalną zaoszczędzoną liczbę stron wydruków kolorowych równą **120** (10 stron na miesiąc). Przy wycenie standardowego wydruku strony czarno-białej (zebrane informacje z oferty punktów ksero) równej **0,50 zł** i cenie standardowego wydruku strony kolorowej równej **1,20 zł**, wartość oszczędności z tytułu kosztów wydruków w jednym przedsiębiorstwie wynosi **744 zł**. Należy jednak również zaznaczyć, że są to bardzo ostrożne szacunki, choćby z uwagi na fakt, że podstawą do wyliczenia korzyści w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT, podobnie jak w innych dotyczących przedsiębiorstw, są firmy zatrudniające powyżej 10 pracowników z wybranych branż ujętych w badaniu GUS.

#### 9 Oszczędność z tytułu rozmów telefonicznych w przedsiębiorstwie

Dla oszacowania oszczędności z tytułu kosztów rozmów telefonicznych w przedsiębiorstwie przyjęto minimalną wartość liczby zaoszczędzonych minut rozmów z telefonu stacjonarnego na telefon stacjonarny rocznie równą **1200** (100 minut na miesiąc), minimalną zaoszczędzoną liczbę minut rozmów z telefonu stacjonarnego na telefon komórkowy rocznie równą **240** (20 minut na miesiąc)

oraz minimalną zaoszczędzoną liczbę minut rozmów z telefonu komórkowego na telefon komórkowy i telefon stacjonarny rocznie równą **1200** (100 minut na miesiąc). Przy wycenie opłaty za minutę rozmowy telefonicznej z telefonu stacjonarnego na telefon stacjonarny netto na podstawie planu taryfowego TPSA Biznes 100 (najpopularniejszy plan taryfowy) równej **0,12 zł**, opłaty za minutę rozmowy telefonicznej z telefonu stacjonarnego na telefon komórkowy netto na podstawie planu taryfowego TPSA Biznes 100 równej **0,33 zł** i opłaty za minutę rozmowy z telefonu komórkowego na telefon komórkowy i telefon stacjonarny na podstawie planu taryfowego Orange dla Firm 125 (najpopularniejszy plan taryfowy) równej **0,40 zł**, wartość oszczędności z tytułu rozmów telefonicznych w jednym przedsiębiorstwie wynosi **703,20 zł**. Należy jednak również zaznaczyć, że są to bardzo ostrożne szacunki, choćby z uwagi na fakt, że podstawą do wyliczenia korzyści w kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT, podobnie jak w innych dotyczących przedsiębiorstw, są firmy zatrudniające powyżej 10 pracowników z wybranych branż ujętych w badaniu GUS.

Iloczyn oszacowanej liczby przedsiębiorstw w województwie ujętych w analizie korzyści z tytułu organizacji działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT i sumy oszczędności z tytułu kosztów wysyłki w przedsiębiorstwie, kosztów wydruków oraz kosztów rozmów telefonicznych stanowi wartość korzyści społecznych kategorii organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT i wynosi **327 707,95 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii nauczanie na odległość wynosi **5 243 327,16 zł**.

### **Administracja państwowa i samorządowa (e-urząd)**

Wykorzystanie technologii ICT jest niezwykle ważne z punktu widzenia usprawnienia i poprawy jakości usług publicznych świadczonych przez podmioty administracji państwowej i samorządowej. Jak wskazuje doświadczenie wielu krajów europejskich praktycznie każda sprawa urzędowa może być załatwiona na każdym lub na wybranych etapach on-line. Najwyższym wskaźnikiem liczby spraw urzędowych zorganizowanych w systemie on-line wykazuje się Austria (niemal 100%). E-urząd z punktu widzenia klienta oznacza ułatwienie w dostępie do informacji, przez Internet klient urzędów może pozyskiwać niezbędne informacje o obowiązujących procedurach, pobierać formularze, także kontaktować się z urzędnikami. Najważniejsze korzyści z funkcjonowania urzędów on-line są jednak związane z możliwościami przeprowadzenia procedur urzędowych poprzez Internet. Wynikają z nich głównie oszczędności z tytułu dojazdu do urzędu i czasu załatwiania sprawy. Oszczędności odnoszą się zarówno do klientów, jak i urzędników. Należy jednak zaznaczyć, że rozwój usług publicznych przez Internet nie zależy wyłącznie od dostępności do Internetu obywateli, ale przede wszystkim od aktywności administracji publicznej w sferze wdrażania technologii informatycznych pozwalających na realizację spraw urzędowych on-line. Urząd wprowadzając do obiegu procedury internetowe zyskuje przede wszystkim czas na załatwianiu spraw głównie związanych z wprowadzaniem i zarządzaniem bazami danych.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Administracja państwowa i samorządowa (e-urząd)” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności na załatwieniu sprawy przez klienta i urzędnika oraz oszczędności z tytułu dojazdu do urzędu przez klienta.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z e-urzędem przyjęto liczbę klientów posługujących się Internetem w celu korzystania z usług administracji publicznej, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Wyliczono liczbę osób zamieszkujących osobno niezajęte konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszary w województwie. W województwie świętokrzyskim niezajęte konkurencją obszary zamieszkuje **30994 osób**, z ograniczoną konkurencją obszary **777083 osób**. Ludność z niezajętych konkurencją obszarów w całości została włączona do dalszych wyliczeń. Ludność z obszarów z ograniczoną konkurencją została przeliczona przez wskaźnik liczby gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu i korzystających z niego (1 minus stosunek liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu i korzystających z niego do liczby gospodarstw domowych ogółem w województwie) wyliczony na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego, które zostały ujęte w publikacji „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008 r.” Wskaźnik dla regionu wschodniego (województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie) wynosi **0,42**. Populację z obszarów z ograniczoną konkurencją przeliczono przez ten wskaźnik, ponieważ należy założyć, że częściowo na obszarach tych działa już rynek usług internetowych, a wyliczane tu korzyści społeczne odnoszą się do populacji, która skorzysta z efektów projektu, a do tej pory nie osiągała określonych korzyści. Następnie populacja z niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarów została przeliczona przez wskaźnik liczby osób w wieku 16-74 lata z uwagi na fakt, że populacja w tym przedziale wiekowym została włączona do badań GUS. Wskaźnik ten dla regionu wschodniego wynosi **0,83**. Tak obliczona populacja w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach została następnie przeliczona przez wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji) oraz przez wskaźnik liczby osób posługujących się Internetem w celu korzystania z usług administracji publicznej wynikający z w/w badań GUS i obliczony jako stosunek liczby korzystających on-line z usług administracji publicznej do liczby osób w przedziale wiekowym 16-74 lata ogółem w województwie. Dla regionu wschodniego wskaźnik ten wynosi **0,1135**. Ostatecznym wynikiem obliczeń jest liczba **41 201 osób**. Oznacza ona posługujących się Internetem w celu korzystania z usług administracji publicznej w województwie, na bazie której zostały wyliczone poszczególne oszczędności roczne składające się wspólnie na wartość korzyści społecznych w kategorii – administracja państwowa i samorządowa (e-urząd).

#### 10 Oszczędności na załatwieniu sprawy w urzędzie.

Wartość oszczędności na załatwieniu sprawy w urzędzie została oszacowana jako oszczędność czasu przeliczoną następnie na wartości pieniężne, którą to czas byłby poświęcił klient osobiście stawiając się w urzędzie. Przyjęto, że na klienta przypada minimum **15 minut** załatwiania sprawy rocznie. Zatem klient oraz urzędnik oszczędzają łącznie **30 minut** na jednej sprawie rocznie, gdy klient załatwia ją przez Internet, nie wychodząc z domu. Wartość przeciętnego wynagrodzenia brutto przeliczonego na jedną minutę w województwie wynosi **0,27 zł** (dane GUS za I kw. 2009). Zatem na załatwieniu jednej sprawy klient i urzędnik łącznie oszczędzają rocznie **8,22 zł**.

#### 11 Oszczędność w zł na dojazdach klienta do urzędu

Wartość oszczędności w zł na dojazdach klienta do urzędu została oszacowana jako iloczyn oszczędności czasu na dojazdach przyjętej na minimalnym poziomie **30 minut**, liczby spraw w roku (**1**) oraz przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto przeliczonego na 1 minutę wynoszącego w województwie **0,27 zł** (GUS za I kw. 2009r.). Zatem oszczędność w zł na dojazdach klienta do urzędu rocznie wynosi **8,22 zł**.

Iloczyn oszacowanej liczby posługujących się Internetem w celu korzystania z usług administracji publicznej w województwie i sumy oszczędności na załatwieniu jednej sprawy w urzędzie oraz z tytułu dojazdów klientów do urzędu stanowi wartość korzyści społecznych kategorii administracja państwowa i samorządowa (e-urząd) i wynosi **677 191,79 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii administracja państwowa i samorządowa (e-urząd) wynosi **10 835 068,62 zł**.

### **Komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej**

Korzyść społeczna, którą określono pod nazwą „Komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej”, odnosi się do oszczędności, którą można przypisać również do innych kategorii. Należałoby wówczas zidentyfikować cel komunikowania się przez Internet, co jest trudne. W związku z tym wyodrębniono tę kategorię.

Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej głównie należy wiązać z funkcją telefonowania przez Internet w technologii VoIP, jednakże byłoby błędnym założeniem, gdyby przyjąć, że tylko telefonowanie przez Internet zastępuje kontakt telefoniczny tradycyjny. Na rozmowach telefonicznych oszczędza się również poprzez internetowy kontakt przez pocztę elektroniczną, komunikatory tekstowe i głosowe oraz czaty. Należy również przyjąć, że kontakt internetowy nie tylko zastępuje rozmowę telefoniczną, ale także skraca czas jej trwania pod warunkiem, że informacje nieprzekazane telefonicznie, zostaną przesłane np. pocztą elektroniczną.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności wynikające z zastąpienia kontaktu telefonicznego przez telefon stacjonarny lub komórkowy kontaktem internetowym przez użycie VoIP, komunikatory tekstowe i głosowe, czaty oraz pocztę elektroniczną.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z komunikacją przez Internet w zastępstwie rozmów telefonicznych przyjęto liczbę osób korzystającą z Internetu w celu komunikowania się poprzez wysyłanie, odbieranie poczty elektronicznej, telefonowanie przez Internet, odbywanie wideokonferencji, udział w czatach, korzystanie z komunikatorów internetowych, która to z kolei została określona w następujący sposób:

- Wyliczono liczbę osób zamieszkujących osobno niezajęte konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszary w województwie. W województwie świętokrzyskim niezajęte konkurencją obszary zamieszkuje **30994 osób**, z ograniczoną konkurencją obszary **777083 osób**. Ludność z niezajętych konkurencją obszarów w całości została włączona do dalszych wyliczeń. Ludność z obszarów z ograniczoną konkurencją została przeliczona przez wskaźnik liczby gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu i korzystających z niego (1 minus stosunek liczby gospodarstw domowych posiadających

dostęp do Internetu i korzystających z niego do liczby gospodarstw domowych ogółem w województwie) wyliczony na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego, które zostały ujęte w publikacji „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008 r.” Wskaźnik dla regionu wschodniego (województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie) wynosi **0,42**. Populację z obszarów z ograniczoną konkurencją przeliczono przez ten wskaźnik, ponieważ należy założyć, że częściowo na obszarach tych działa już rynek usług internetowych, a wyliczane tu korzyści społeczne odnoszą się do populacji, która skorzysta z efektów projektu, a do tej pory nie osiągała określonych korzyści. Następnie populacja z niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarów została przeliczona przez wskaźnik liczby osób w wieku 16-74 lata z uwagi na fakt, że populacja w tym przedziale wiekowym została włączona do badań GUS. Wskaźnik ten dla regionu wschodniego wynosi **0,83**. Tak obliczona populacja w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach została następnie przeliczona przez wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego Internetu w związku z realizacją inwestycji) oraz przez wskaźnik liczby osób posługujących się Internetem w celu komunikowania się jako stosunek liczby korzystających z Internetu w celu komunikowania się do liczby osób w przedziale wiekowym 16-74 lata ogółem w województwie. Dla regionu wschodniego wskaźnik ten wynosi **0,1149**. Ostatecznym wynikiem obliczeń jest liczba **41 679 osób**. Oznacza ona posługujących się Internetem w celu komunikowania się dla województwa, na bazie której zostały wyliczone oszczędności roczne składające się na wartość korzyści społecznych w kategorii – komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej.

#### 12 Oszczędności z tytułu rozmów telefonicznych w gospodarstwach domowych.

Dla oszacowania oszczędności z tytułu kosztów rozmów telefonicznych w gospodarstwach domowych przyjęto minimalną wartość liczby zaoszczędzonych minut rozmów z telefonu stacjonarnego na telefon stacjonarny rocznie równą **240** (20 minut na miesiąc), minimalną zaoszczędzoną liczbę minut rozmów z telefonu stacjonarnego na telefon komórkowy rocznie równą **48** (4 minuty na miesiąc) oraz minimalną zaoszczędzoną liczbę minut rozmów z telefonu komórkowego na telefon komórkowy i telefon stacjonarny rocznie równą **240** (20 minut na miesiąc). Przy wycenie opłaty za minutę rozmowy telefonicznej z telefonu stacjonarnego na telefon stacjonarny netto na podstawie planu taryfowego TPSA plan domowy tp 60 (najpopularniejszy plan taryfowy) równej **0,17 zł**, opłaty za minutę rozmowy telefonicznej z telefonu stacjonarnego na telefon komórkowy netto na podstawie planu taryfowego TPSA TPSA domowy tp 60 równej **0,40 zł** i opłaty za minutę rozmowy z telefonu komórkowego na telefon komórkowy i telefon stacjonarny na podstawie planu taryfowego Orange abonament 55 (najpopularniejszy plan taryfowy) równej **0,55 zł**, wartość oszczędności z tytułu rozmów telefonicznych jednej osoby w gospodarstwach domowych wynosi **192,00 zł**.

Iloczyn oszacowanej liczby osób korzystających z Internetu w celu komunikowania się w województwie i oszczędności z tytułu rozmów telefonicznych w gospodarstwach domowych stanowi wartość korzyści społecznych kategorii komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej i wynosi **8 002 452,64 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029)

wartość korzyści społecznych w kategorii komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej wynosi **128 039 242,29 zł**.

### **Komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej**

Internet jako substytut prasy papierowej głównie należy wiązać z korzystaniem z portali internetowych prowadzonych przez wydawnictwa prasy codziennej ogólnopolskiej (np. [www.gazeta.pl](http://www.gazeta.pl), [www.rp.pl](http://www.rp.pl)), prasy codziennej regionalnej (np. [www.wspolczesna.pl](http://www.wspolczesna.pl), [www.kurierlubelski.pl](http://www.kurierlubelski.pl)), tygodników (np. [www.polityka.pl](http://www.polityka.pl)), czy też prasy branżowej ([www.chip.pl](http://www.chip.pl)), jednakże byłoby błędnym założeniem, gdyby przyjąć, że portale wydawnictw pierwotnie prasy papierowej zastępują pozyskiwanie wiedzy oferowanej przez media tradycyjne. Obecnie funkcjonuje bardzo wiele portali zbierających informacje dostarczane przez inne media i prezentujące wybrane informacje z podaniem źródła (np. [www.onet.pl](http://www.onet.pl)). Powszechnym działaniem jest również redagowanie informacji o charakterze medialnym przez samorządy terytorialne na stronach oficjalnych urzędów. Internet w łatwy sposób pozwala także na dotarcie do tradycyjnie trudno dostępnej lub drogiej prasy zagranicznej.

Na potrzeby opracowania analizy kosztów i korzyści projektu dla kategorii „Komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej” skwantyfikowano i wyceniono oszczędności wynikające z przynajmniej częściowego zastąpienia kupowanej prasy papierowej korzystaniem z zasobów Internetu.

Jako podstawę do wyliczenia całkowitej wartości korzyści społecznych związanych z zastępowaniem prasy papierowej przyjęto liczbę osób korzystającą z Internetu w celu czytania on-line, pobierania plików z gazetami lub czasopismami, która to z kolei liczba została określona w następujący sposób:

- Wyliczono liczbę osób zamieszkujących osobno niezajęte konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszary w województwie. W województwie świętokrzyskim niezajęte konkurencją obszary zamieszkuje **30994 osób**, z ograniczoną konkurencją obszary **777083 osób**. Ludność z niezajętych konkurencją obszarów w całości została włączona do dalszych wyliczeń. Ludność z obszarów z ograniczoną konkurencją została przeliczona przez wskaźnik liczby gospodarstw domowych nieposiadających dostępu do Internetu i korzystających z niego (1 minus stosunek liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu i korzystających z niego do liczby gospodarstw domowych ogółem w województwie) wyliczony na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego, które zostały ujęte w publikacji „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008 r.” Wskaźnik dla regionu wschodniego (województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie) wynosi **0,42**. Populację z obszarów z ograniczoną konkurencją przeliczono przez ten wskaźnik, ponieważ należy założyć, że częściowo na obszarach tych działa już rynek usług internetowych, a wyliczane tu korzyści społeczne odnoszą się do populacji, która skorzysta z efektów projektu, a do tej pory nie osiągała określonych korzyści. Następnie populacja z niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarów została przeliczona przez wskaźnik liczby osób w wieku 16-74 lata z uwagi na fakt, że populacja w tym przedziale wiekowym została włączona do badań GUS. Wskaźnik ten dla regionu wschodniego wynosi **0,83**. Tak obliczona populacja w niezajętych konkurencją i z ograniczoną konkurencją obszarach została następnie przeliczona przez wskaźnik **0,90** (procent liczby gospodarstw domowych, które uzyskały dostęp do szerokopasmowego

Internetu w związku z realizacją inwestycji) oraz przez wskaźnik liczby osób posługujących się Internetem w celu czytania on-line, pobierania plików z gazetami lub czasopismami jako stosunek liczby korzystających z Internetu w celu czytania on-line, pobierania plików z gazetami lub czasopismami do liczby osób w przedziale wiekowym 16-74 lata ogółem w województwie. Dla regionu wschodniego wskaźnik ten wynosi **0,1533**. Ostatecznym wynikiem obliczeń jest liczba **55 623 osób**. Oznacza ona posługujących się Internetem w celu czytania on-line, pobierania plików z gazetami lub czasopismami dla województwa, na bazie której zostały wyliczone oszczędności roczne składające się na wartość korzyści społecznych w kategorii – komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej.

13 Oszczędności z tytułu zastępowania prasy papierowej zasobami Internetu.

Dla oszacowania oszczędności z tytułu zastępowania prasy papierowej zasobami Internetu w gospodarstwach domowych przyjęto minimalną wartość zastąpionej kwoty zakupów prasy papierowej na poziomie 5,015 miesięcznie na jedną osobę w gospodarstwach domowych, która to wartość jest połową wartości wydawanych średnio w Polsce środków na zakupy prasy oszacowanej przez Główny Urząd Statystyczny w raporcie „Budżety gospodarstw domowych w 2007 r.” w kategorii „gazety, czasopisma, książki oraz artykuły piśmienne, kreślarskie, malarskie”. Zatem roczna oszczędność z tytułu zastępowania prasy papierowej zasobami Internetu wynosi **60,18 zł**.

Iloczyn oszacowanej liczby osób korzystających z Internetu w celu czytania on-line, pobierania plików z gazetami lub czasopismami w województwie i oszczędności z tytułu zastępowania prasy papierowej zasobami Internetu w gospodarstwach domowych stanowi wartość korzyści społecznych kategorii komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej i wynosi **3 347 410,67 zł** rocznie. W całym okresie analizy (2010-2029) wartość korzyści społecznych w kategorii komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej wynosi **53 558 570,73 zł**.

### 10.3 Koszty i korzyści projektu o charakterze finansowym - podsumowanie

Oszacowanie korzyści projektu o charakterze finansowym zostało przeprowadzone w następujących kategoriach:

- Praca na odległość (telepraca),
- Nauczanie na odległość (e-learning),
- Handel elektroniczny (e-handel),
- Organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT,
- Administracja państwowa i samorządowa (e-urząd),
- Komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej,
- Komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej.

Łącznie we wszystkich wymienionych kategoriach korzyści społeczne wyceniono na kwotę **24 851 559,01 zł** rocznie, co w perspektywie analizowanego okresu 2010-2029 r. (założono, że wartości korzyści społecznych faktycznie liczone są od 2014 r., czyli po zakończeniu inwestycji) przekłada się na wartość **397 624 944,13 zł**. Szczegóły zaprezentowano w tabeli poniżej:

#### Wycena korzyści społecznych



Wyszczególnienie		2014	2010-2029
<b>Kategoria korzyści społecznych</b>	<b>[zł]</b>	<b>24 851 559,01</b>	<b>397 624 944,13</b>
Praca na odległość (telepraca)	[zł/rok]	3 213 358,65	51 413 738,40
Nauczanie na odległość (e-learning)	[zł/rok]	4 823 518,49	77 176 295,89
Handel elektroniczny (e-handel)	[zł/rok]	4 459 918,81	71 358 701,03
Organizacja działalności gospodarczej przy wykorzystaniu ICT	[zł/rok]	327 707,95	5 243 327,16
Administracja państwowa i samorządowa (e-urząd)	[zł/rok]	677 191,79	10 835 068,62
Komunikacja przez Internet jako substytut komunikacji tradycyjnej telefonicznej	[zł/rok]	8 002 452,64	128 039 242,29
Komunikacja przez Internet jako substytut prasy papierowej	[zł/rok]	3 347 410,67	53 558 570,73

Źródło: Opracowanie własne

### Kosztów społecznych o charakterze finansowym realizacji projektu nie zidentyfikowano.

Posługując się przyjętą dla analizy kosztów i korzyści metodologią obliczenia wskaźników ekonomicznej efektywności projektu, otrzymano następujące wyniki:

### Wskaźniki efektywności ekonomicznej projektu

Ekonomiczna Zaktualizowana Wartość Netto	<b>ENPV*</b>	<b>180 485 125,32</b>
Ekonomiczna Wewnętrzna Stopa Zwrotu	<b>ERR</b>	<b>43,46%</b>
Ekonomiczny Wskaźnik Korzyści/Koszty	<b>B/C*</b>	<b>1,60</b>

\* dla stopy do dyskonta równej 5,5%

Źródło: Opracowanie własne

## 10.4 Koszty i korzyści projektu o charakterze niefinansowym

Koszty i korzyści społeczne projektu są z pewnością szersze niż tylko te, które zidentyfikowano w rozdziale poprzednim. Jednakże wiele z nich nie sposób skwantyfikować i wycenić lub też kwantyfikacja ze względu na brak źródłowych badań i danych statystycznych nie będzie wiarygodna. Należy jednak przedstawić wybrane koszty i korzyści o charakterze niefinansowym, chcąc wykazać w pełni celowość realizacji projektu.

Wśród korzyści projektu „Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej” można wymienić:

14 Aktywizację społeczności lokalnych poprzez:

- wzrost publikacji internetowych na temat społeczności lokalnej i regionalnej (Aktywność w tym zakresie przejawiają głównie samorządy terytorialne, tworząc i prowadząc portale urzędowe zawierające szereg informacji o charakterze popularyzatorskim, promocyjnym i informacyjnym na temat gmin, powiatów i województw. Obserwuje się jednak również bardzo dużą aktywność osób prywatnych i organizacji pozarządowych w w/w zakresie),
- oddolne otwarcie na nowe rynki zbytu i usługi (Korzystanie z Internetu pozwala na obniżenie kosztów wejścia na nowe rynki, które to wejście jest zwykle zbyt kosztowne dla mniejszych firm o nierozwiniętym potencjale inwestycyjnym),

- włączenie się w globalną sieć powiązań (Sieć internetowa praktycznie nie stawia ograniczeń w stymulowaniu powiązań zarówno gospodarczych, jak i wymiany doświadczeń pomiędzy samorządami, czy też organizacjami pozarządowymi. Osiągane pod tym względem korzyści mogą mieć charakter wymiany gospodarczej),
- ułatwienie mieszkańcom załatwiania spraw administracyjnych, wszelkich innych formalności oraz zaspokojenie potrzeb informacyjnych, analitycznych i edukacyjnych za pomocą technologii informatycznych (Częściowo korzyści z tym związane można wycenić. Trudno jednak skwantyfikować korzyści wynikające ze skali możliwości dostarczanych w tym zakresie przez zasoby Internetu),
- poprawa działania organizmu społecznego (Internet znacznie ułatwia prowadzenie dialogu pomiędzy uczestnikami życia gospodarczego i społecznego. Pod tym względem dostęp do Internetu pozytywnie wpływa na rozwój społeczeństwa obywatelskiego),
- nowe inwestycje z zakresu IT w gminie/powiecie (Dostęp do Internetu stymuluje aktywność zarówno samorządów, jak i przedsiębiorców w zakresie rozwijania nowych technologii ICT i ich wdrażania, co z kolei może przekładać się na dodatkowe korzyści społeczne),
- zwiększenie konkurencji w zakresie usług dostępowych i usług społeczeństwa informacyjnego świadczonych z wykorzystaniem tej infrastruktury (Korzyść ta związana jest z jednym z ważniejszych celów realizacji projektu. Obecnie rynek usług dostępowych w Polsce wschodniej jest niedoskonały, funkcjonuje na nim monopol niektórych operatorów lub też praktycznie brak rynku),
- uwolnienie i rozwój przedsiębiorczości (Generalnie należy stwierdzić, że podstawową korzyścią społeczną związaną z rozwojem usług dostępowych do Internetu jest rozwój gospodarczy związany nie tylko z obniżeniem kosztów prowadzenia działalności gospodarczej, co częściowo zostało wycenione, ale także z podniesieniem konkurencyjności przedsiębiorstw, poziomu konkurencji i możliwościami konkurowania na większym rynku).

#### 15 Zmiany na rynku pracy:

- podniesienie poziomu usług świadczonych przez instytucje rynku pracy (Korzyść związana głównie z udostępnianiem ofert pracy on-line),
- zmniejszenie poziomu bezrobocia (Bardzo trudna w ewaluacji do kwantyfikacji korzyść związana z wpływem dostępu do Internetu na zmniejszenie poziomu bezrobocia, wydaje się jednak uzasadniona. W Internecie można odnaleźć oferty pracy niedostępne w innych źródłach, ale przede wszystkim nabycie umiejętności pracy z Internetem ułatwia znalezienie pracy oraz otwiera możliwości pracy na odległość),
- zmniejszenie migracji zarobkowej (Ta korzyść również związana jest z rozwojem telepracy będącej także jedną z kategorii wycenianych korzyści),
- podniesienie poziomu wykształcenia obywateli (Głównie poprzez e-learningowe kursy, szkolenia, a także formy edukacji szkolnej. Często barierą w podjęciu dalszej nauki nie jest wiedza i umiejętności, ale budżet domowy niepozwalający na naukę poza miejscem zamieszkania lub pracy),
- ułatwienie aktywności osób niepełnosprawnych i nowe perspektywy w dostępie do pracy (Korzyść również związana z telepracą),

- uelastycznienie rynku pracy,
  - powstanie nowych dziedzin działalności gospodarczej opartych na nowoczesnych technologiach informatycznych i telekomunikacyjnych.
- 16 Podniesienie poziomu edukacji:
- dostęp do materiałów naukowych i dydaktycznych (edukacyjnych) z Internetu (Obserwuje się powstawanie coraz większej liczby portali systematyzujących zasoby elektroniczne związane z określonymi dziedzinami wiedzy i nauki. Coraz powszechniej rozwija się również digitalizacja zasobów piśmienniczych i umieszczanie ich elektronicznych form w sieci internetowej),
  - możliwość organizacji zajęć interaktywnych (e-learning),
  - rozszerzenie oferty szkoleń na odległość (Korzyści związane z e-learningiem będą nabierać na skali, ale także poprawia się jakość szkoleń on-line. Szkolenia na odległość ze względu na obniżenie kosztów wdrożenia, co zostało częściowo wycenione, mogą być oferowane w dziedzinach, które nie są przedmiotem szkoleń tradycyjnych),
  - umożliwienie sprawdzania ocen szkolnych dzieci przez rodziców.
- 17 Usprawnienie lokalnego samorządu:
- poprawa jakości obsługi mieszkańców i przedsiębiorców (Klient urzędu może np. mieć szybki dostęp do informacji o stanie zaawansowania jego sprawy),
  - wzrost liczby usług publicznych świadczonych za pośrednictwem Internetu (Rozwój usług dostępowych do Internetu stymuluje rozwój e-urzędu),
  - stworzenie warunków do standaryzacji gromadzenia danych administracyjnych, komunikowanych treści oraz mechanizmów komunikacji.
- 18 Wdrożenie nowoczesnych usług telemedycznych:
- możliwość pozyskania informacji o dostępności lekarzy specjalistów,
  - możliwość pozyskania informacji o dyżurach placówek szpitalnych,
  - możliwość pozyskania informacji o lekach.
- 19 Wpływ nowej sieci na ceny usług teleinformatycznych:
- spadek cen usług dostępu do Internetu,
  - demonopolizacja rynku usług telekomunikacyjnych,
  - uwolnienie popytu na szerokopasmowy dostęp oraz usługi realizowane z wykorzystaniem szerokopasmowego,
  - uwolnienie pętli abonenckiej,
  - szybszy rozwój infrastruktury, w pierwszej fazie stymulowany ofertą hurtową i dzierżawą infrastruktury.

Do kosztów społecznych nieskwantyfikowanych projektu można zaliczyć koszty dotyczące wszelkiego rodzaju nadużyć związanych z korzystaniem z zasobów Internetu. Jednym z poważniejszych mogą być przestępstwa związane z kradzieżami, np. z systemów bankowych (koszty te mogą wzrosnąć z uwagi na szerszy dostęp do elektronicznych kont bankowych) oraz własności intelektualnych (tzw. piractwo głównie nagrań muzycznych i filmowych, do którego dochodzi poprzez portale, na których osoby prywatne wymieniają pliki bez uwzględnienia obostrzeń prawnych z tym związanych). Do zwiększenia skali piractwa internetowego może dojść z uwagi na zwiększenie pasma dostępu do Internetu w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach. Pojawienie się kosztów społecznych projektu należy

również wiązać z przestępstwami dotyczącymi pornografii, w tym szczególnie niebezpiecznej – pornografii dziecięcej.

Koszty społeczne projektu, w rezultacie którego dużej populacji gospodarstw domowych zostanie udostępniony szerokopasmowy Internet, będą dotyczyć także problemów odnoszących się do zaburzeń w sferze integracji społecznej. Szczególnie młodzi ludzie poświęcają zbyt dużo czasu na korzystanie z Internetu (w Internecie funkcjonuje np. bardzo dużo gier sieciowych) w miejsce spędzania czasu z rówieśnikami. Zwiększenie czasu przebywania przed komputerem może dodatkowo negatywnie wpływać na zdrowie, bezpośrednio może przełożyć się na wady wzroku i postawy, pośrednio na zaniedbania sprawności fizycznej.

Wylimitowanie lub zminimalizowanie wystąpienia kosztów społecznych będzie zależało od tego, czy instytucjom publicznym działającym w sferze społecznej i organizacjom pozarządowym uda się wdrożyć odpowiednie programy przeciwdziałające nadużyciom internetowym oraz skutkom nadmiernego korzystania z Internetu przez młodzież.

## 11 Analiza ryzyka

Ryzyko w projekcie to możliwość wystąpienia w mniejszym lub większym stopniu nieoczekiwanych okoliczności powodujących powstanie:

- opóźnień w projekcie;
- braku realizacji pełnego zakresu projektu;
- niezyskanie zakładanych skutków projektu;
- przekroczenie budżetu projektu.

Prawidłowe zarządzanie projektem wymaga identyfikacji ryzyka, określenia wpływu ryzyka na projekt, jak również przygotowanie działań mających na celu eliminowanie czynników mogących wywołać pojawienie się ryzyka lub działań korygujących mających na cel neutralizację skutków wystąpienia ryzyka. Umiejętność identyfikacji ryzyka przez beneficjenta, Inżyniera Kontraktu lub uczestników projektu ma kluczowe znaczenie dla przygotowania przez nich planów działań mających eliminować czynniki ryzyka lub neutralizować wystąpienie ryzyka. Za zarządzanie ryzykiem w projekcie jest odpowiedzialny Inżynier Kontraktu.

Zarządzanie ryzykiem składa się z następujących procesów głównych:

- planowanie zarządzania ryzykiem;
- identyfikacja ryzyka;
- jakościowa analiza ryzyka;
- ilościowa analiza ryzyka;
- planowanie reakcji na ryzyko;
- monitorowanie i kontrolowanie ryzyka.

Poniżej przedstawiono ogólny rejestr ryzyk mogących wystąpić w czasie realizacji projektu w obszarze inwestycyjnym lub też mogących zagrozić realizacji i eksploatacji infrastruktury zgodnie z celami projektu Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej. Szczegółowa analiza i identyfikacja ryzyka w obszarze inwestycyjnym powinna zostać wykonana przez Inżyniera Kontraktu po podjęciu przez

województwo ostatecznej decyzji o rozpoczęciu przygotowań do realizacji projektu i zadań w projekcie w oparciu o lokalne uwarunkowania inwestycji.

### **Ryzyka strategiczne**

#### Przekroczenie planowanego budżetu inwestycji w obszarze inwestycyjnym.

Założenia techniczne i lokalne uwarunkowania inwestycji w obszarze (warunki prawne, lokalne uwarunkowania techniczne, dodatkowe warunki stawiane przez jednostki samorządu terytorialnego, operatorów) mogą spowodować, że w trakcie realizacji inwestycji budżet niektórych zadań projektu w obszarze zostanie przekroczony. Po podpisaniu umowy o dofinansowanie jej renegocjacja zmierzająca do zwiększenia kwoty dofinansowania nie będzie możliwa, w związku z czym Województwo będzie musiało pokryć zwiększone nakłady z innych źródeł finansowania.

#### Przekroczenie harmonogramu w projekcie skutkujące nieukończeniem realizacji inwestycji w terminie.

Mając na uwadze złożoność przedsięwzięcia istnieje ryzyko przekroczenia harmonogramu w na skutek opóźnień uwarunkowanych przygotowaniem inwestycji od strony: prawnej, organizacyjnej, technicznej (istotne modyfikacje projektu w trakcie realizacji spowodowanej lokalnymi warunkami w miejscu inwestycji) oraz opóźnieniami rzeczowej realizacji inwestycji (niewłaściwy sposób realizacji inwestycji przez wykonawców i dostawców, zbyt mały potencjał techniczny wykonawców uniemożliwiający realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem, siła wyższa).

Konsekwencją przekroczenia harmonogramu projektu może być konieczność modyfikacji harmonogramu rzeczowo finansowego inwestycji i aneksowania umowy o dofinansowanie. Wymaga to również wprowadzenia zmian do rocznych założeń budżetowych i Wieloletnich Planów Inwestycyjnych Województwa, zmiany harmonogramu projektu, ponownej analizy relacji i czasów trwania zadań między zadaniami projektu.

#### Brak podmiotów zainteresowanych świadczeniem usług Operatora Infrastruktury lub brak wyboru Operatora Infrastruktury.

Brak podmiotów chętnych zainteresowanych rolą Operatora Infrastruktury może spowodować opóźnienie uruchomienia sieci, a co za tym idzie opóźnienie w osiągnięciu założonych rezultatów (wskaźników technicznych i rezultatów finansowych). Ustalenie zbyt rygorystycznych kryteriów podmiotowych oraz warunków realizacji przedsięwzięcia w formie partnerstwa publiczno-prywatnego bez wstępnej konsultacji i negocjacji warunków umowy z zainteresowanymi podmiotami w formie przewidzianej ustawą o koncesjach budowlanych może skutkować tym, że zainteresowane podmioty nie będą mogły brać udziału w postępowaniu lub wycofają swoje oferty.

W wyniku przeprowadzonego postępowania może również dojść do braku wyboru jakiegokolwiek podmiotu z przyczyn podmiotowych lub przedmiotowych, czego skutkiem będzie konieczność powtórzenia postępowania.

#### Rozwój technologii bezprzewodowego dostępu do Internetu oraz sieci nowej generacji 3G oraz 4G.

Ciągły i stosunkowo szybki rozwój technologii telekomunikacyjnych może spowodować, że nowe technologie bezprzewodowe będą stanowiły poważną konkurencję dla przewodowych sieci dostępowych w obszarze inwestycyjnym i popyt użytkowników końcowych na takie usługi będzie ograniczany.

### **Ryzyka ekonomiczne, finansowe, rynkowe**

#### Brak lub zbyt mała liczba operatorów telekomunikacyjnych korzystających z sieci.

W pierwszym okresie funkcjonowania infrastruktury liczba operatorów lokalnych może nie zapewnić Operatorowi Infrastruktury przychodów na odpowiednim poziomie, ustalonym w trakcie analizy finansowo-ekonomicznej. Uniemożliwi to Operatorowi Infrastruktury zapewnienie funkcjonowania sieci na ustalonym w umowie z Beneficjentem poziomie.

#### Zbyt małe zapotrzebowanie odbiorców końcowych na usługi.

Zbyt niska świadomość korzyści z wykorzystania technologii teleinformatycznych, Internetu i niskie umiejętności w zakresie wykorzystania sieci docelowej grupy odbiorców końcowych (mieszkańcy, przedsiębiorcy) mogą obniżyć popyt na usługi SSPW w obszarze.

#### Niewłaściwie określone koszty utrzymania infrastruktury znacząco obniżające poziom dochodów Operatora Infrastruktury.

Nieuwzględnienie niektórych pozycji kosztów utrzymania infrastruktury może spowodować rezygnację potencjalnych operatorów ze świadczenia usług ze względu na niezadawalający poziom rentowności działalności wynikający z wewnętrznej oceny finansowej przedsięwzięcia.

#### Niezadawalający poziom wykorzystania infrastruktury SSPW przez instytucje publiczne.

Zasadniczo ryzyko odnosi się wyłącznie do usług polegających na udostępnianiu infrastruktury pasywnej (kanalizacji teletechnicznej, ciemnych włókien). W pozostałych przypadkach usług telekomunikacyjnych instytucje publiczne będą korzystały z usług operatorów telekomunikacyjnych korzystających z usług OI lub innych operatorów.

#### Niewykonanie sieci dostępowych umożliwiających osiągnięcie celów zakładanych w projekcie.

Stan taki może być wywołany niskim popytem na usługi telekomunikacyjne lub brakiem dostępu do źródeł finansowania takich przedsięwzięć przez zainteresowanych operatorów. Kolejne przyczyny to opór społeczny (w przypadku sieci bezprzewodowych) oraz opór lokalnych „grup interesów” niezainteresowanych tworzeniem sieci dostępowych przez „nowych” operatorów na swoim obszarze.

#### Niedoszacowanie wartości zamówienia na budowę infrastruktury w obszarach inwestycyjnych.

Zbyt optymistyczne założenia finansowe na etapie przygotowania przetargów na wybór wykonawców i dostawcy mogą okazać się nierealne do zrealizowania (zbyt wysokie ceny ofertowe w stosunku do oszacowanej wartości zamówienia i posiadanych środków finansowych).

#### Utrata płynności finansowania inwestycji przez wykonawcę.

Możliwość utraty płynności finansowej wykonawcy infrastruktury pasywnej skutkującej zaległościami względem podwykonawców i dostawców i w efekcie wstrzymaniem prac budowlanych lub montażowych w obszarach może spowodować opóźnienia w realizacji projektu. W skrajnym wypadku może zaistnieć konieczność rozwiązania umowy z wykonawcą i wybór nowego podmiotu.

#### Brak refundacji poszczególnych wydatków z powodu niezgodności z umową o dofinansowanie lub projektem.

Zamówienia na roboty i dostawy niespójne z umową o dofinansowanie, dokumentacją projektu i nieprawidłowa (niezgodna z umową i wytycznymi, prawem) dokumentacja wydatków (dokumenty księgowo, protokoły odbioru, ewidencje środków trwałych itp.) mogą skutkować niezyskaniem

refundacji poniesionych wydatków lub koniecznością zwrotu otrzymanych środków w zakresie wydatków uznanych za poniesione niezgodnie z umową o dofinansowanie.

#### Opóźnienie refundacji wydatków

Przedłużająca się weryfikacja dokumentacji wydatków służąca refundacji wydatków przez Instytucję Zarządzającą i Pośredniczącą może zakłócić płynność finansową województw poprzez konieczność pozyskiwania dodatkowych źródeł bieżącego finansowania inwestycji.

#### **Ryzyka prawne**

##### Opóźnienia wynikające ze stosowania środków odwoławczych przez uczestników postępowań przetargowych na wykonanie infrastruktury telekomunikacyjnej.

Zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych oferentom przysługuje prawo do wykorzystania środków odwoławczych - protestu, odwołania do Krajowej Izby Odwoławczej i do sądu powszechnego. Szczególnie ta ostatnia forma może znacząco opóźnić wybór podmiotu realizującego zadania w projekcie (wykonawców infrastruktury pasywnej, dostawcy wyposażenia aktywnego, itp.).

##### Konieczność zmiany planów zagospodarowania przestrzennego lub uzyskania decyzji lokalizacyjnych.

Realizacja inwestycji zgodnie z przyjętym planem może wymagać zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (trwające przynajmniej 8 miesięcy) lub przeprowadzenia długotrwałych procedur administracyjno prawnych dotyczących uzyskania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i uzgodnień właściwych organów administracji. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie i wszczęcia przez nią procedury przygotowywania tegoż aktu prawa miejscowego, postępowanie w sprawie lokalizacji inwestycji celu publicznego może zostać zawieszona na okres do 12 miesięcy.

##### Utрудnienia w pozyskiwaniu praw do dysponowania nieruchomościami na cele budowy infrastruktury.

Może zaistnieć sytuacja w której dysponenci nieruchomości, podmioty zarządzające obszarami, na których powinna być realizowana inwestycja (np. zarządcy dróg) opóźniają lub nie wyrażają zgody na ich udostępnienie.

##### Nieterminowe działanie wykonawcy i dostawcy

Niedotrzymywanie warunków umów przez wykonawców i dostawcę w zakresie harmonogramu prac może skutkować opóźnieniami w realizacji inwestycji w obszarach i uruchamianiem poszczególnych relacji sieci.

##### Zmiana stanowiska władz lokalnych co do lokalizacji infrastruktury telekomunikacyjnej.

W trakcie przygotowania projektu technicznego budowy inwestycji może zaistnieć sytuacja, w której władze lokalne zmieniają swoje dotychczasowe pozytywne stanowisko co do lokalizacji i przebiegu infrastruktury telekomunikacyjnej uzyskane w trakcie opracowania analizy wykonalności projektu.

#### **Ryzyka techniczne**

##### Powstanie okoliczności wymagających zmiany założeń projektowych i zmiany projektu technicznego inwestycji.

Uwarunkowania lokalne (prawne, techniczne, geofizyczne) ujawniające się w chwili przygotowywania projektu technicznego lub wejścia na teren inwestycji, które mogą wpłynąć na konieczność modyfikacji przyjętych założeń technicznych. Inna przyczyna to zmiany technologiczne (np. nowa

generacja urządzeń dostarczanych przez dostawców sprzętu) skutkująca w zmianach typów i parametrów urządzeń lub innych rozwiązań technicznych.

#### Utrudnienia w realizacji inwestycji wynikające z uwarunkowań naturalnych terenu województw Polski Wschodniej

Możliwość wystąpienia utrudnień w realizacji inwestycji wynikających z zagospodarowania i ukształtowania terenu, zastanej roślinności (obszary zabudowane, uzbrojenie terenu, skaliste podłoże, zbiorniki wodne tereny zabagnione i torfowiska, rosnące drzewa, itp.) lub ograniczeń prawnych (parki narodowe, rezerwy, biegnący okres gwarancji na nawierzchnię dróg itp.) na planowanym przebiegu linii światłowodowej.

#### Zbyt mały potencjał techniczny i doświadczenie wykonawcy infrastruktury pasywnej.

Wykonawca może nie dysponować odpowiednim potencjałem technicznym do realizacji inwestycji w obszarze inwestycyjnym poprzez niewystarczającą liczbę zespołów projektowych i roboczych. Skutkować to może opóźnieniem prac lub obniżeniem jakości wykonanych prac.

#### Rozszerzenie zakresu inwestycji w trakcie jej trwania w obszarze skutkujące zwiększeniem nakładów inwestycyjnych.

Osiągnięcie założonych rezultatów może wymagać zwiększenia zakresu inwestycji lub zmianę technologii skutkującą podwyższeniem nakładów inwestycyjnych.

#### Projekt techniczny dla obszaru nie odpowiada celom projektu.

Projekt techniczny przygotowany przez wykonawcę może nie odpowiadać celom projektu, co może spowodować zagrożenie dla osiągnięcia zakładanych wskaźników rezultatów projektu.

#### Degradacja elementów infrastruktury telekomunikacyjnej sieci.

Zbyt długi okres pomiędzy zakończeniem robót budowlanych i instalacji infrastruktury a przekazaniem infrastruktury Operatorowi Infrastruktury i rozpoczęciem świadczenia usług może doprowadzić do obniżenia parametrów sieci lub całkowitej utraty funkcjonalności sieci na skutek niewystarczającego dozoru. Może to nastąpić na skutek zniszczenia lub kradzieży elementów infrastruktury. Koszty napraw przywrócenia funkcjonalności sieci obciążać będą beneficjenta.

### **Ryzyka organizacyjne**

#### Konflikty społeczne związane z realizacją inwestycji.

Ogólne protesty mieszkańców „przeciwko szkodliwemu wpływowi”, lokalizacji infrastruktury itp. Działania lokalne stron zainteresowanych „opóźnieniem” inwestycji w obszarach. Mieszkańcy i „lokalne grupy interesu” mogą swoimi działaniami zmierzać do zmiany zakresu inwestycji (czasu realizacji, lokalizacji infrastruktury itp.) skutkujące zmianą zakresu przedsięwzięcia lub opóźnieniem realizacji.

#### Przekroczenie ustawowych terminów w postępowaniach administracyjnych.

Czas trwania procedur administracyjnych na terenie obszarów inwestycyjnych może przekroczyć ustawowo przyjęte terminy. Wprawdzie procedury administracyjne muszą się toczyć zgodnie z przepisami prawa, ale istnieją czynniki przedłużające czas podejmowania decyzji ponad pierwotnie założony termin (opinie, uzgodnienia, inne czynniki).

#### Wydłużenie procedury wyboru wykonawcy inwestycji w obszarze.



Wady specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przeciągające się procedury odwoławcze oraz rozstrzyganie sporów na drodze sądowej oferentów mogą spowodować opóźnienia w realizacji harmonogramu projektu.

Ograniczona dostępność i decyzyjność przedstawicieli samorządu terytorialnego i innych organów administracji.

Zaangażowanie polityczne członków organów beneficjenta i innych jednostek administracji samorządowej (zarządu, sejmiku) w okresie wyborczym lub na skutek innych wydarzeń społeczno-politycznych może spowodować opóźnienia w podejmowaniu kluczowych decyzji w sprawie projektu.

Zmiany kadrowe w strukturach beneficjenta i innych organów administracji samorządowej.

W roku 2010, w związku z zakończeniem czteroletniej kadencji władz samorządowych wszystkich szczebli odbędą się wybory. Istnieje prawdopodobieństwo, że w związku z tym nastąpią zmiany kadrowe w strukturach organizacyjnych beneficjenta - zmiana kierownictwa na szczeblu organów JST (zarządu województwa, sejmiku województwa), na szczeblu wydziałów urzędów marszałkowskich zaangażowanych w realizację projektu i wewnątrz zespołu projektowego beneficjenta mogą opóźnić realizację projektu ze względu na konieczność zapoznawania się nowych osób z dokumentacją projektu lub poprzez zmianę kierunków działań Województw podjętych przez nowe kierownictwo.

Brak osób uprawnionych posiadających odpowiednie kwalifikacje do nadzoru lub odbioru inwestycji przez beneficjenta

Pomimo informacji zawartej w Studium Wykonalności, Województwo na etapie rozpoczęcia inwestycji nie wskazuje osób lub wskazuje osoby o nieodpowiednich kwalifikacjach lub kompetencjach do nadzoru inwestycji lub odbioru przedmiotu umowy. Skutkować to może opóźnieniem realizacji zadań leżącymi po stronie Beneficjenta lub nieprawidłowościami w ich realizacji.

**Tabela 58** Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka, jego wpływ na projekt i proponowane działania zapobiegawcze

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Strategiczne			
Przekroczenie planowanego budżetu inwestycji W trakcie realizacji inwestycji budżet niektórych zadań projektu w Województwie zostanie przekroczony.	S	D	Wprowadzenie dyscypliny zarządzania kontraktem odnoszącej się do zakresu inwestycji, harmonogramu prac, nakładów inwestycyjnych terminów odbioru częściowego i końcowego. W szczególności rozłożenie postępowań przetargowych i harmonogramu wydatków w przedziale czasu, bieżący monitoring osiąganych wyników finansowych i podjęcie działań zapobiegawczych, skutkujących ewentualnie ograniczeniem zakresu inwestycji, realokacją środków w kolejnych latach lub zwiększeniem budżetu projektu przez beneficjenta.
Przekroczenie harmonogramu w projekcie skutkujące nieukończeniem realizacji inwestycji w terminie Zagrożenie, że Województwo nie otrzyma zwrotu wydanych środków ze środków EFRR, oraz nie będzie w stanie spłacić kredytów na realizację inwestycji,	D	D	Nadzór nad realizacją całej inwestycji przez Inżyniera Kontraktu i Beneficjenta, bieżące monitorowanie postępu prac i powstających czynników zagrożenia (analiza ryzyk) oraz sprawne podejmowanie odpowiednich decyzji w strukturach zarządzania projektem .

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
<p>Brak podmiotów zainteresowanych świadczeniem usług Operatora Infrastruktury lub brak wyboru Operatora Infrastruktury</p> <p>Brak podmiotów chętnych zainteresowanych rolą Operatora Infrastruktury może spowodować opóźnienie uruchomienia sieci, a co za tym idzie – opóźnienie w osiągnięciu założonych rezultatów (wskaźników technicznych i rezultatów finansowych).</p>	S	D	<p>Szczegółowa weryfikacja kryteriów wyboru Operatora Infrastruktury pod względem spełniania ich przez przedsiębiorców działających na rynku telekomunikacyjnym z uwzględnieniem krajów Unii Europejskiej. Rozpowszechnienie informacji o projekcie wśród operatorów krajowych i zagranicznych. Elastyczna procedura przetargowa – oparta o ustawę o koncesjach na roboty budowlane. Konsultacje z potencjalnymi operatorami przed rozpoczęciem procedury wyboru oraz w trakcie jej prowadzenia.</p> <p>Przygotowanie alternatywnego, tymczasowego modelu zarządzania projektem w oparciu o formę prawną podmiotu zarządzającego wynikająca z art. 76 projektu ustawy o rozwoju sieci telekomunikacyjnych.</p>
<p>Rozwój technologii bezprzewodowego dostępu do Internetu oraz sieci nowej generacji 3G oraz 4G</p> <p>Nowe technologie bezprzewodowe mogą stanowić wkrótce poważną konkurencję dla stacjonarnych sieci kablowych</p>	D	S	<p>Aktywne działania OI na polu pozyskiwania nowych klientów - operatorów telekomunikacyjnych uwzględniające nowe technologie bazujące na sieci szkieletowej <i>SSPIW</i>. Przygotowanie przez OI planu marketingowego dla operatorów wykorzystujących nowe technologie w zakresie usług dostępowych. Możliwe jest obniżanie kosztów łączy pomiędzy stacjami bazowymi a szkieletem sieci komórkowej dzięki szkieletowi światłowodowemu. Technologie 3G i 4G wymagają podłączenia stacji bazowej do sieci o odpowiedniej przepływności w celu agregacji ruchu.</p>
Ekonomiczne, finansowe, rynkowe			

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Brak lub zbyt mała liczba operatorów korzystających z sieci Liczba operatorów lokalnych może nie zapewnić Operatorowi Infrastruktury przychodów na odpowiednim poziomie.	S	S	Konsultacje OI z odbiorcami (klientami) skutkujące dostosowaniem oferty OI do potrzeb rynku, powiązanie działań ISP w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 8.4 ze zbudowaną infrastrukturą, prowadzenie działań promocyjnych i informacyjnych wśród operatorów. Działania promocyjne i marketingowe Województwa i Operatora w celu pozyskiwania operatorów telekomunikacyjnych.
Zbyt małe zapotrzebowanie odbiorców końcowych na usługi Zbyt niska świadomość korzyści z wykorzystania technologii teleinformatycznych, Internetu i niskie umiejętności w zakresie wykorzystania sieci docelowej grupy odbiorców końcowych.	S	S	Pobudzanie popytu przez akcje promocyjne i edukacyjne w ramach projektu, również wdrażanie projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 8.3, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Przygotowanie planu promocji projektu.
Niewłaściwie określone koszty utrzymania infrastruktury znacząco obniżające poziom dochodów OI Nieuwzględnienie niektórych pozycji kosztów utrzymania infrastruktury.	D	D	Weryfikacja założeń finansowo ekonomicznych przedsięwzięcia na etapie analizy wykonalności przedsięwzięcia. Konsultacje z potencjalnymi operatorami przed rozpoczęciem procedury wyboru OI. Opracowanie mechanizmów regulacji wysokości czynszu dzierżawnego OI.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Niezadawalający poziom wykorzystania infrastruktury <i>SSPW</i> przez instytucje publiczne Niski poziom wykorzystania infrastruktury pasywnej przez JST.	M	M	Prowadzenie akcji informacyjnej i przygotowanie oferty usług skierowanej bezpośrednio do grupy docelowej – instytucji publicznych.
Niewykonanie sieci dostępowych umożliwiających osiągnięcie celów zakładanych w projekcie Stan taki może być wywołany niskim popytem na usługi telekomunikacyjne lub brakiem dostępu do źródeł finansowania takich przedsięwzięć przez zainteresowanych operatorów.	D	S	Analiza przyczyn braku infrastruktury dostępowej. Modyfikacja oferty OI dla terenów zagrożonych. Prowadzenie akcji promocyjnej przez OI, lokalne władze samorządowe i instytucje odpowiedzialne z wdrażanie programów operacyjnych i działań z zakresu budowy infrastruktury dostępowej wśród przedsiębiorców zainteresowanych rozpoczęciem działalności telekomunikacyjnej na tych obszarach.
Niedoszacowanie wartości zamówienia na budowę infrastruktury w obszarach inwestycyjnych Zbyt optymistyczne założenia finansowe na etapie przygotowania przetargów na wybór wykonawcy i dostawcy	S	D	Weryfikacja podstaw oszacowania wartości zamówienia przed ogłoszeniem postępowań przetargowych, podział zakresów postępowań przetargowych na wybór wykonawców i stopniowe wszczynanie postępowań.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Utrata płynności finansowania inwestycji przez Wykonawcę Możliwość utraty płynności finansowej wykonawcy infrastruktury pasywnej skutkującej wstrzymaniem prac budowlanych lub montażowych w obszarach.	D	S	Podział inwestycji na etapy uwarunkowane technicznie i funkcjonalnie, rozliczanie częściowe inwestycji po odbiorze etapu. Ustalenie odpowiednich warunków udziału (zdolność finansowa) w postępowaniu dla wykonawców.
Brak refundacji wydatków z powodu niezgodności z projektem Nieprawidłowa dokumentacja wydatków może skutkować niezyskaniem refundacji poniesionych wydatków lub koniecznością zwrotu otrzymanych środków.	S	S	Weryfikacja opisu przedmiotu zamówień publicznych i oferty wykonawcy. Kontrola zgodności faktur z dokumentacją projektu i zapisami umowy o dofinansowanie.
Opóźnienie refundacji wydatków Przedłużająca się weryfikacja dokumentacji wydatków służąca refundacji wydatków może zakłócić płynność finansową Województwa.	D	M	Wstępna weryfikacja dokumentacji finansowej w trakcie jej tworzenia. Opracowanie wzorów dokumentów w uzgodnieniu z Instytucją Zarządzającą.
Prawne			

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Opóźnienia wynikające ze stosowania środków odwoławczych przez uczestników postępowań przetargowych Środki odwoławcze w ramach zamówień publicznych mogą znacząco opóźnić wybór podmiotu realizującego zadania w projekcie.	D	S	Szczegółowa analiza zapisów SIWZ, w tym warunków udziału w postępowaniu, przed ogłoszeniem postępowań. Założenie rezerw czasowych w harmonogramie projektu na przeprowadzenie postępowań z uwzględnieniem możliwych protestów, odwołań do KIO, przesunięcia terminów otwarcia ofert i konieczności unieważnienia postępowania i ogłoszenia nowego.
Konieczność zmiany planów zagospodarowania przestrzennego lub uzyskania decyzji lokalizacyjnych Realizacja inwestycji zgodnie z przyjętym planem może wymagać zmiany lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego lub przeprowadzenia długotrwałych procedur administracyjno prawnych.	D	D	Ustalenie przez beneficjenta w porozumieniu z właściwym organem administracji samorządowej na etapie planowania obszaru obszarów wymagających takich działań, niezbędnych decyzji oraz czasu ich pozyskiwania z uwzględnieniem w harmonogramie.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
<p>Utrudnienia w pozyskiwaniu praw do dysponowania nieruchomościami na cele budowy infrastruktury</p> <p>Dysponenci nieruchomości, podmioty zarządzające obszarami na których powinna być realizowana inwestycja (np. drogi) opóźniają lub nie wyrażają zgody na ich udostępnienie.</p>	D	S	<p>Ustalenie procedur we współpracy z lokalnymi JST. Pośrednictwo JST w rozstrzyganiu sporów. Ustalenie przebiegu inwestycji w oparciu o kryterium jak najmniejszej liczby dysponentów nieruchomości od których wymagana jest zgoda na budowę. Opracowanie listy obszarów na których realizacja może być zagrożona wraz z ustaleniem przyczyn i ewentualnych alternatywnych lokalizacji inwestycji.</p>
<p>Nieterminowe działanie wykonawcy i dostawcy</p> <p>Niedotrzymywanie warunków umowy przez wykonawcę i dostawcę</p>	D	D	<p>Ustalenie harmonogramu prac, systemu kar umownych i w ostateczności procedury rozwiązania umowy z wykonawcą. Stworzenie listy wykonawców zastępczych. Stały nadzór Zarządzającego projektem nad harmonogramem prac wykonawcy.</p>



rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
<p>Zmiana stanowiska władz lokalnych co do lokalizacji infrastruktury telekomunikacyjnej</p> <p>W trakcie przygotowania projektu technicznego budowy inwestycji może zaistnieć sytuacja, w której władze lokalne zmieniają swoje dotychczasowe pozytywne stanowisko co do lokalizacji i przebiegu infrastruktury telekomunikacyjnej uzyskane w trakcie opracowania analizy wykonalności projektu.</p>	D	D	Weryfikacja lokalizacji i przebiegu infrastruktury w trakcie przygotowania analizy wykonalności projektu oraz ponowne uzyskanie potwierdzenia stanowiska władz lokalnych w procesie przygotowania inwestycji w obszarze inwestycyjnym. Zalecany stały kontakt i informacja o bieżących zmianach. Opracowanie alternatywnej lokalizacji infrastruktury wspólnie z zainteresowanymi organami.
Techniczne			
<p>Powstanie okoliczności wymagających zmiany założeń projektowych i zmiany projektu</p> <p>Konieczność modyfikacji przyjętych założeń technicznych.</p>	S	S	Opracowanie systemu monitorowania i zgłaszania zmian Inżynierowi Kontraktu w celu aktualizacji harmonogramu i budżetu. Analiza zgodności i dopuszczalności proponowanych zmian w projekcie z umową o dofinansowanie projektu w uzgodnieniu z Instytucją Pośredniczącą/Zarządzającą.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
<p>Utrudnienia w realizacji inwestycji wynikające z uwarunkowań naturalnych terenu województw Polski Wschodniej.</p> <p>Utrudnienia wynikające z zagospodarowania i ukształtowania terenu, zastanej roślinności lub ograniczeń prawnych.</p>	D	S	<p>Analiza przebiegu linii światłowodowej pod względem minimalizacji kolizji z utrudnieniami na etapie projektowania infrastruktury pasywnej. W przypadku niemożności uniknięcia kolizji – zastosowanie specjalistycznych technologii budowy linii światłowodowych. Przykładowe przypadki utrudnień wraz z proponowanymi zaleceniami zostały przedstawione w rozdziale 8.2.6. Wojewódzkiego Studium Wykonalności.</p>
<p>Zbyt mały potencjał techniczny i doświadczenie Wykonawcy infrastruktury pasywnej</p> <p>Wykonawca może nie dysponować odpowiednim potencjałem technicznym do realizacji inwestycji w obszarze inwestycyjnym.</p>	S	S	<p>Przygotowanie przez inżyniera kontraktu kryteriów podmiotowych i przedmiotowych udziału w postępowaniu przetargowym w oparciu o rozeznanie rynku wykonawców i wymogi inwestycji pod względem doświadczenia i zaangażowania zasobów wykonawcy odpowiednich do skali i zakresu robot budowlanych.</p>

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Rozszerzenie zakresu inwestycji w trakcie jej trwania w obszarze skutkujące zwiększeniem nakładów inwestycyjnych Realizacja inwestycji w celu osiągnięcia założonych rezultatów może wymagać zwiększenia zakresu inwestycji lub zmianę technologii skutkującą podwyższeniem nakładów inwestycyjnych.	M	S	Analiza możliwych zmian przebiegu sieci lub technologii przez beneficjenta i inżyniera kontraktu na etapie projektowania sieci. Wybór rozwiązania optymalnego w oparciu o kryteria funkcjonalności i wymaganych nakładów przy zachowaniu zgodności z założeniami projektu.
Projekt techniczny nie odpowiada celom projektu Projekt techniczny przygotowany przez wykonawcę może nie odpowiadać celom projektu – zagrożenie dla osiągnięcia zakładanych wskaźników rezultatów projektu.	M	S	Szczegółowa weryfikacja projektu inwestycji przygotowanego przez Wykonawcę przez inżyniera kontraktu i zatwierdzenie projektu przed rozpoczęciem prac w poszczególnych obszarach inwestycyjnych.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Degradacja elementów infrastruktury telekomunikacyjnej sieci Obniżenie parametrów sieci lub całkowita utrata funkcjonalności sieci na skutek niewystarczającego dozoru, czego konsekwencją będzie zniszczenie lub kradzież elementów infrastruktury.	S	S	Ustalenie skoordynowanego harmonogramu zakończenia prac i przekazywania infrastruktury Operatorowi Infrastruktury. Ustalenie zasad zabezpieczenia (dozór, ubezpieczenie) infrastruktury w okresie przed przekazaniem infrastruktury.
Organizacyjne			
Konflikty społeczne związane z realizacją inwestycji Ogólne protesty mieszkańców „przeciwko szkodliwemu wpływowi,, lokalizacji infrastruktury itp. Działania lokalne stron zainteresowanych „opóźnieniem” inwestycji w obszarach.	S	S	Analiza przyczyn konfliktu. Prowadzenie szeroko rozumianej akcji informacyjnej lub zastosowanie odpowiednich dopuszczalnych prawem środków.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Przekroczenie ustawowych terminów w postępowaniach administracyjnych Czas trwania procedur administracyjnych na terenie obszarów inwestycyjnych może przekroczyć ustawowo przyjęte terminy.	D	D	Jak najwcześniejsze wszczęcie postępowań administracyjnych. Bieżący monitoring postępowań i niezwłoczna reakcja w przypadku opóźnień w celu ich uniknięcia. Zalecany stały kontakt z organami administracji prowadzącymi postępowania. Zastosowanie środków administracyjnych wynikających z Kodeksu postępowania administracyjnego w przypadku opóźnień leżących po stronie uprawnionych organów administracji.
Wydłużenie procedury wyboru Wykonawcy inwestycji w obszarach Wady specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przeciągające się procedury odwoławcze oraz rozstrzyganie sporów na drodze sądowej oferentów mogą spowodować opóźnienia w realizacji harmonogramu projektu.	D	S	Bieżące monitorowanie postępu procedur wyłaniania wykonawcy. Ustalenie marginesu czasowego w harmonogramie niezbędnego do wydłużenia postępowania.

rodzaj ryzyka	prawdopodobieństwo wystąpienia (D - duże, S - średnie, M - małe)	wpływ na projekt wyrażony jako D-duży, S – średni lub M –mały)	planowane działania zaradcze
Ograniczona dostępność i decyzyjność przedstawicieli samorządu terytorialnego i innych organów administracji Zmiany kadrowe i zaangażowanie polityczne członków organów beneficjenta i innych jednostek administracji samorządowej	S	D	Określenie kanałów komunikacji z organami administracji zaangażowanymi w proces inwestycyjny. Określenie delegacji uprawnień organów beneficjenta na poszczególne osoby zgodnie z prawnymi możliwościami.
Brak osób uprawnionych z odpowiednimi kwalifikacjami do odbioru inwestycji przez beneficjenta Województwo nie wskazuje osób lub wskazuje osoby o nieodpowiednich kwalifikacjach lub kompetencjach do nadzoru inwestycji lub odbioru przedmiotu umowy.	S	S	Określenie zasad reprezentacji beneficjenta w relacjach z inżynierem kontraktu i wykonawcami. Zlecenie części zadań ekspertom zewnętrznym

Źródło: opracowanie własne.

## 12 Zestawienie wykorzystanych źródeł

- 1) Janusz Czapiński, Tomasz Panek (red.) *„Diagnoza Społeczna 2009, Warunki i jakość życia Polaków”*, Rada Monitoringu Społecznego 2009, [www.diagnoza.com](http://www.diagnoza.com) ;
- 2) Dominik Batorski *„Polacy i nowe technologie, Diagnoza Społeczna 2003-2007”*, Instytut Socjologii UW, Warszawa, 2007r.;
- 3) Dominik Batorski *„Wykluczenie cyfrowe beneficjentów instytucji rynku pracy i zabezpieczenia społecznego, Ekspertyza dla MPiPS”*, Warszawa, 2008r.;
- 4) prof. dr hab. mgr Ryszard Strużak (red) *„Rozwój szerokopasmowego dostępu do Internetu na obszarach wiejskich. Trendy, granice, bariery”* Instytut Łączności Raport Z21/21300038/1187/08, WROCŁAW grudzień 2008;
- 5) Digital Literacy and ICT Skills, Empirica, 2007r.;
- 6) *„The impact of broadband on growth and productivity”*, A study on behalf of the European Commission (DG Information Society and Media), Micus Management Consulting, 2008;
- 7) Strategia Lizbońska – *„Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Nowy początek Strategii Lizbońskiej”* , Rada Europejska, Lizbona, marzec 2005r.;
- 8) Dokument roboczy Służb Komisji *„Ocena Strategii Lizbońskiej”*, SEC(2010) 114 wersja ostateczna, Bruksela, luty 2010
- 9) Plan naprawy gospodarczej Europy - Komunikat Komisji do Rady Europejskiej, COM(2008) 800;
- 10) Plan działań *„eEurope+ - Wspólne działania na rzecz wdrożenia społeczeństwa informacyjnego w Europie”* oficjalnie ogłoszony 16 czerwca 2001 r. podczas szczytu w Goeteborgu;
- 11) *„eEurope 2005: Społeczeństwo informacyjne dla wszystkich”*, COM(2002) 263 wersja ostateczna;
- 12) *„i 2010 — Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia”*, COM(2005) 229 wersja ostateczna z dnia 1 czerwca 2005 r.;
- 13) Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów: *„Bridging the Broadband Gap”* COM(2006) 129 Bruksela 2006r.;
- 14) Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów *„Cyfrowa przyszłość dla Europy. Śródkresowy przegląd i 2010”*, COM(2008) 199, Bruksela 2008;
- 15) Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów: *‘Communication on future networks and the internet’* COM(2008) 594, Bruksela 2008;
- 16) Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów *„Konkurencyjność cyfrowa Europy. Raport 2009”* , COM(2009) 390, Bruksela 2009;
- 17) Komunikat Komisji dla Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno Społecznego i Komitetu Regionów: *„A public-private partnership on the Future Internet”* COM(2009) 479 final, Bruksela 2009;

- 18) „*A Green Knowledge Society, an ICT policy agenda to 2015 for Europe's future knowledge society*”. Raport Prezydencji Szwedzkiej przygotowany na konferencję w Visby, 2009;
- 19) „*Cyfrowa Europa, wizja na następne 5 lat*”, przemówienie Komisarz Vivianne Reading, 2009;
- 20) „Konsultacje dotyczące przyszłej strategii „UE 2020”, COM(2009) 647, Bruksela 2009;
- 21) „*EUROPA 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*”, COM(2010) 2020, Bruksela, marzec 2010
- 22) Wytyczne wspólnotowe w sprawie stosowania przepisów dotyczących pomocy państwa w odniesieniu do szybkiego wdrażania sieci szerokopasmowych, [http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/legislation/specific\\_rules.html#broadband](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/specific_rules.html#broadband) ;
- 23) Dokument roboczy Komisji Europejskiej: Guidelines on criteria and modalities of implementation of structural funds in support of electronic communications, [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/working/doc/telecom\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/doc/telecom_en.pdf) ;
- 24) Projekt zalecenia Komisji w sprawie regulowanego dostępu do sieci dostępowych nowej generacji (NGA): [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/library/public\\_consult/nga/dr\\_recomm\\_nga.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/library/public_consult/nga/dr_recomm_nga.pdf);
- 25) „*The Digital World in 2025. Indicators for European Action*”, European Internet Foundation 2009; [www.eifonline.eu](http://www.eifonline.eu)
- 26) OECD - Working Party on Telecommunication and Information Services Policies. 2003. DSTI/ICCP/TISP(2002)4/FINAL;
- 27) Decyzja Komisji Europejskiej (dot. pomocy publicznej) w sprawie N 284/2005 Irlandia, akapit 45-47;2005r.; decyzja Komisji N 570/2007 – Niemcy, Broadband in rural areas of Baden-Württemberg, decyzja N 157/2006 – Zjednoczone Królestwo, South Yorkshire Digital Region Broadband Project, decyzję N264/05 – Włochy, Broadband for rural Tuscany, decyzję Komisji N 201/2006 – Grecja, Broadband access development in underserved territories i decyzję 131/2005 – Zjednoczone Królestwo, FibreSpeed Broadband Project Wales;
- 28) Waldemar Jastrzemski „*Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego w Polsce wschodniej. Koncepcja projektu w ramach JASPERS. Raport końcowy*”, DGJ Consult, Warszawa 2007r.;
- 29) Inwentaryzacja stanu infrastruktury szerokopasmowej dla potrzeb projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*, wykonana przez Biuro Studiów i Projektów Łączności "Teleprojekt" oraz ITTI Sp. z o.o., opracowanie na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, 2008r.;
- 30) Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006r., Warszawa, listopad 2006r.;
- 31) „*Polska 2030*” raport przygotowany przez Zespół Doradców Strategicznych Premiera pod kierunkiem Ministra Michała Boniewo;
- 32) „*Plan Rozwoju i konsolidacji finansów (Propozycje)*”, KPRM 2010;
- 33) I Raport z prac Międzyresortowego Zespołu ds. Realizacji Programu „Polska Cyfrowa”, Warszawa, marzec 2009;
- 34) II Raport z prac Międzyresortowego Zespołu ds. Realizacji Programu „Polska Cyfrowa”, Warszawa, listopad 2009;
- 35) „*Internet szerokopasmowy w Polsce*”, Raport AT KEARNEY, Warszawa, 29.10.2009;



- 36) KRAJOWY SYSTEM INFORMATYCZNY (KSI SIMIK 07-13) Określenie wartości pola numer NIP w KSI SIMIK 07-13 dla beneficjentów, którzy nie posiadają NIP (wersja 1.0 z dnia 04 czerwca 2008 roku), Warszawa, czerwiec 2008r.;
- 37) Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie - Narodowa Strategia Spójności, Dokument zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej zatwierdzająca pewne elementy Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, maj 2007r.;
- 38) Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007 – 2013, przyjęty przez Komisję Europejską w porozumieniu z Rzeczpospolitą Polską w dniu 1 października 2007r. decyzją nr K (2007) 4568;
- 39) Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Szczegółowy opis osi priorytetowych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, dokument z 27 października 2008r. Dokument opracowany na podstawie Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007 – 2013, zatwierzonego decyzją nr K (2007) 4568 Komisji Europejskiej z dnia 1 października 2007r.;
- 40) „Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 30 grudnia 2008r.; stanowi załącznik do Uchwały nr 278-08, ISBN-978-83-7610-082-1; Warszawa, 30 grudnia 2008r.;
- 41) Strategia rozwoju społeczno- gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do 2020 roku, Olsztyn 2005;
- 42) Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 roku, Kielce 2006r;
- 43) Strategia rozwoju województwa podlaskiego do 2020 roku, Białystok 2006 r;
- 44) Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020, Rzeszów 2006;
- 45) Strategia rozwoju województwa lubelskiego na lata 2006-2020, Lublin 2005;
- 46) Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, MSWiA, grudzień 2008r.;
- 47) „*Spółeczeństwo Informacyjne w liczbach*”, Departament Społeczeństwa Informacyjnego MSWiA, Warszawa 2009;
- 48) Studium Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Świętokrzyskiego w latach 2008-2010, © SMWI, 2008;
- 49) Strategia Informatyzacji Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2015, Olsztyn, wrzesień 2007r;
- 50) Strategia Informatyzacji Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013, Rzeszów 2008;
- 51) Program Wojewódzki Rozwoju Społeczeństwa informacyjnego dla województwa lubelskiego, Lublin 2004;
- 52) Kierunki i prognoza rozwoju telekomunikacji w RP, Ministerstwo Łączności, marzec 1992;
- 53) „*Diagnoza rynku szerokopasmowego w Polsce – zasadność i zakres interwencji publicznej*”, Urząd Komunikacji Elektronicznej [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl) ;
- 54) „*Bariery rozwoju konkurencji na rynku telekomunikacyjnym w Polsce – praktyki dyskryminacji przedsiębiorców telekomunikacyjnych przez TP S.A.*” - Audytyl S.A. – listopad 2008;
- 55) „*Analiza separacji funkcjonalnej TP S.A.*”, UKE listopad 2008 ;

- 56) „Analiza cen usług mobilnego Internetu w Polsce” Warszawa, sierpień 2009 r. Urząd Komunikacji Elektronicznej Departament Analiz Rynku Telekomunikacyjnego ;
- 57) „Technologie dostępu do sieci Internet w Polsce”, Grudzień 2009, Departament Analiz Rynku Telekomunikacyjnego UKE;
- 58) „Opis modelu kalkulacji kosztów sieci NGA dla wybranych miast w Polsce”, Warszawa, sierpień 2009 Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej;
- 59) „Rozwój sieci NGA w Polsce”(dokument konsultacyjny), "Projekt NGA";
- 60) I Raport Pełnomocnika Prezesa Zarządu TP. „Wdrażanie postanowień Porozumienia UKE – TP z dnia 22 października 2009”, 30 listopad 2009;
- 61) II Raport Pełnomocnika Prezesa Zarządu TP. „Wdrażanie postanowień Porozumienia UKE – TP z dnia 22 października 2009”, 31 grudzień 2009;
- 62) III Raport Pełnomocnika Prezesa Zarządu TP. „Wdrażanie postanowień Porozumienia UKE – TP z dnia 22 października 2009”, 1 luty 2010
- 63) IV Raport Pełnomocnika Prezesa Zarządu TP. „Wdrażanie postanowień Porozumienia UKE – TP z dnia 22 października 2009”, 26 luty 2010
- 64) „Dokument konsultacyjny w sprawie rozdziału funkcjonalnego TP S.A.”, UKE lipiec 2009;
- 65) Strategia regulacyjna Prezesa UKE na lata 2008-2010, UKE 2008;
- 66) Strategia wsparcia rozwoju inwestycji telekomunikacyjnych w Polsce w latach 2008-2011, Telekomunikacja Polska, sierpień 2008r.;
- 67) HAWE – Sprawozdanie Zarządu z działalności w 2008 roku;
- 68) K-PSI – materiały konferencyjne Światowy Dzień Społeczeństwa Informacyjnego (PTI Warszawa 16 – 18 maja 2007);
- 69) Oświadczenie Europejskiej Grupy Regulatorów w sprawie rozwoju dostępu nowej generacji , ERG (08) 68,  
[http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg\\_08\\_68\\_statement\\_on\\_nga\\_development\\_081211.pdf](http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_08_68_statement_on_nga_development_081211.pdf) ;
- 70) Preston G. Smith, Guy M. Merritt, Proactive Risk Management, Controlling Uncertainty In Product Development, New York 2002r.;
- 71) Projekt „Zawiadomienia KE w sprawie uproszczonej procedury rozpatrywania niektórych rodzajów pomocy państwa” (str. 6-7, przypis 22), opublikowany na stronie internetowej KE:  
[http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/reform/simplified\\_procedure\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/reform/simplified_procedure_pl.pdf).
- 72) „Rozwój rynku usług szerokopasmowych w Polsce – istotne problemy”, praca pod redakcją Piotra Rutkowskiego, Computerworld, grudzień 2008r.;
- 73) „Społeczeństwo Informacyjne w Polsce”, Wyniki badań statystycznych z lat 2004-2007, GUS, Warszawa 2008r.;
- 74) „Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i przez osoby prywatne w 2008r.”, Notatka informacyjna, GUS;
- 75) Sytuacja gospodarstw domowych w 2008 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, Informacja sygnałna GUS, Warszawa 22 maja 2009;
- 76) Szczegółowy model i metodyka realizacji projektu *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej* opracowany przez: DGA S.A., InfoStrategia – Krzysztof Heller i Andrzej Szczerba Sp.J.,

- Nizielski&Borys Consulting SP.J., ITTI Sp. z o.o., EFICOM S.A., Warszawa, 2008r.;XIII/790/06.);
- 77) Vademecum Community Rules On State Aid 01.09.2003, źródło: strona internetowa Komisji Europejskiej [http://www.europa.eu.int/comm/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/comm/index_en.htm).
- 78) „Wytyczne w zakresie informacji i promocji” (w ramach NSRO 2007-13) Ministra Rozwoju Regionalnego z 13 sierpnia 2007r.;
- 79) „Wytyczne w zakresie sposobu postępowania w razie wykrycia nieprawidłowości w wykorzystaniu funduszy strukturalnych i funduszu spójności w okresie programowania 2007-2013” (w ramach NSRO 2007-13), Minister Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 12 lutego 2008r.;
- 80) Wytyczne dotyczące udanego partnerstwa publiczno-prywatnego, Komisja Europejska, Dyrektoriat Generalny Polityka Regionalna, 2003r;
- 81) Skander Essegaiar, Sunil Gupta, Z. John Zhang, Pricing Access Services, Marketing Science 2002, vol.21, No.2, Spring 2002, pp. 139-159;
- 82) Richard P. McLean, An approach to the pricing of broadband telecommunications services, Telecommunication Systems 2 (1994) 159-184;
- 83) *Kompetencje cyfrowe mieszkańców województwa mazowieckiego z punktu widzenia zagrożenia wykluczeniem cyfrowym. Raport z badań.*, Biblioteka eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 12, Warszawa, czerwiec 2009;
- 84) *Zestaw narzędzi zarządzania projektami strategicznymi do tworzenia inicjatyw rozwoju kompetencji cyfrowych*, Biblioteka eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 17, Tarnów, grudzień 2009; wydanie polskie opracowania powstałego w ramach projektu SPreaD (Strategic Project Management Tool Kit for Creating Digital Literacy Initiatives);
- 85) „*Broadband Quality Score. A global study of broadband quality*”. September 2009, Said Business School, University of Oxford, Universidad de Oviedo;
- 86) *ANALIZA WIEDENSKA Wpływ e-Integracji na wzrost gospodarczy i spójność*, red. Cristiano Codagnone, wydanie polskie Biblioteka eRozwoju Stowarzyszenia Miasta w Internecie, publikacja nr 16, Tarnów, grudzień 2009.

## 12.1 Akty prawne

- 1) Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 800/2008 uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne ze wspólnym rynkiem w zastosowaniu art. 87 i 88 Traktatu (ogólne rozporządzenie w sprawie wyłączeń blokowych) (Dz. Urz. UE L 214 z 9.8.2008, str. 3);
- 2) Rozporządzenie Rady (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (Dz. Urz. UE L 210 z dn.31.07.2006r. str.1);
- 3) Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 roku ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (Dz. Urz. UE L 210 z 31.07.2006, str. 25);
- 4) Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiające

- przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Dz. Urz. UE L 371 z 27.12.2006, str. 1);
- 5) Dyrektywa 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r.; załącznik VIII (Dziennik Urzędowy UNII EUROPEJSKIEJ L 134/114 z dn. 30.04.2004r.);
  - 6) Dyrektywa (2002/21/EC) w sprawie jednolitej struktury regulacji dla sieci i usług komunikacji elektronicznej;
  - 7) Dyrektywa (2002/19/EC) w sprawie dostępu i połączeń;
  - 8) Dyrektywa (2002/20/EC) w sprawie autoryzacji;
  - 9) Dyrektywa (2002/22/EC) w sprawie powszechnych usług i praw użytkowników;
  - 10) Dyrektywa (2002/58/EC) w sprawie ochrony danych i polityki prywatności;
  - 11) Dyrektywa (2002/77/EC) w sprawie konkurencyjności na rynkach usług i sieci komunikacji elektronicznej.
  - 12) ZALECENIE KOMISJI z dnia 11 lutego 2003r. w sprawie właściwych rynków produktów i usług w sektorze łączności elektronicznej podlegających regulacji ex ante zgodnie z dyrektywą 2002/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wspólnych ram regulacyjnych sieci i usług łączności elektronicznej (notyfikowana jako dokument nr C(2003) 497).
  - 13) ZALECENIE KOMISJI z dnia 17 grudnia 2007 r. w sprawie właściwych rynków produktów i usług w sektorze łączności elektronicznej podlegających regulacji ex ante zgodnie z dyrektywą 2002/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wspólnych ram regulacyjnych sieci i usług łączności elektronicznej (notyfikowana jako dokument nr C(2007) 5406).
  - 14) Ustawa Kodeks Cywilny (Dz. U. z 18 maja 1964r., Nr 16, poz. 93 z późn. zm.);
  - 15) Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1590 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62 poz. 558, Nr 153, poz. 1271 i Nr 214, poz. 1806, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 oraz z 2004 r. Nr 102, poz. 1055 i Nr 116, poz. 1206);
  - 16) Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r o gospodarce komunalnej Dz.U. 97.9.43 ze zm.
  - 17) Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa (Dz. U. Nr 96, poz. 603);
  - 18) Statut Województwa Lubelskiego – Obwieszczenie Przewodniczącego Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 października 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Statutu Województwa Lubelskiego.
  - 19) Statut Województwa Podlaskiego – Uchwała Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 26 stycznia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Statutu Województwa Podlaskiego.
  - 20) Statut Województwa Podkarpackiego – Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 września 1999 r., z późn. zmianami.
  - 21) Statut Województwa Świętokrzyskiego – Obwieszczenie Przewodniczącego Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 sierpnia 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Statutu Województwa Świętokrzyskiego.
  - 22) Statut Województwa Warmińsko-Mazurskiego – Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 października 1999 r, z późn. zmianami..

- 23) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r., Nr 223, poz.1655, z późn. zm.);
- 24) Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (Dz. U. z 2007 r., Nr 59, poz. 404 z późn. zm.);
- 25) Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. przepisy wprowadzające ustawę o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. 2004 Nr 173, poz. 1808 z późn. zm.);
- 26) Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. z 2004 Nr 171, poz. 1800 z późn. zm.);
- 27) Ustawa z dnia 30 czerwca 2005r. o finansach publicznych (Dz.U. 2005 Nr 249 poz. 2104 z późn. zm.);
- 28) Ustawa z dnia 17 grudnia 2004 r o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych Dz.U.05.14.114
- 29) Ustawa z dnia 6 grudnia 2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2006r. Nr 227, poz. 1658);
- 30) Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. 2009 Nr 19, poz. 100);
- 31) Ustawa z dnia 9 stycznia 2009r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz.U.2009 Nr 19, poz. 101);
- 32) Ustawa z dnia 30 maja 2008r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 111, poz. 708);
- 33) Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227).
- 34) Ustawa z dnia 16 września 1982 r. Prawo spółdzielcze (Dz.U. 1982 nr 30 poz. 210);
- 35) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.(Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60);
- 36) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.(Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163);
- 37) Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym. (Dz.U. 1990 nr 16 poz. 95)
- 38) Ustawa z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali. Dz.U. Nr 85, poz. 388);
- 39) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414)
- 40) Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych.(Dz.U. 1991 nr 9 poz. 31)  
Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348)
- 41) Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741)
- 42) Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym. (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 578)
- 43) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747)
- 44) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717)
- 45) Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych. (Dz.U. 2005 nr 167 poz. 1399)

- 46) Ustawa z dnia 10 maja 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2007 nr 99 poz. 665)
- 47) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- 48) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 8 października 2008 r. w sprawie udzielania przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości pomocy finansowej w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-13 (Dz.U. z 2008r., Nr 187, poz. 1152);

## 12.2 Strony internetowe:

- 1) Europejski Urząd Statystyczny (Eurostat) - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>;
- 2) [European Commission](http://ec.europa.eu) - <http://ec.europa.eu>;
- 3) Sejm RP – [WWW.sejm.gov.pl](http://www.sejm.gov.pl)
- 4) Główny Urząd Statystyczny - [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); [www.stat.gov.pl/bdr](http://www.stat.gov.pl/bdr);
- 5) Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji - [www.mswia.gov.pl](http://www.mswia.gov.pl);
- 6) Ministerstwo Finansów – [www.mofnet.pl](http://www.mofnet.pl)
- 7) Urząd Komunikacji Elektronicznej [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl);
- 8) Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów- [www.uokik.gov.pl](http://www.uokik.gov.pl)
- 9) Ministerstwo Spraw Zagranicznych – storna Polska w UE<sup>55</sup>: <http://polskawue.gov.pl/>.

## 13 Spis tabel

Tabela 1. Parametry sieci szkieletowo-dystrybucyjnej będącej przedmiotem projektu .....	6
<b>Tabela 2</b> Liczba mieszkańców gmin powiatu starachowickiego wg faktycznego miejsca zamieszkania w latach 2003-2008 roku. Stan na 31 grudnia .....	22
<b>Tabela 3</b> Ruch naturalny w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003–2008 .....	22
<b>Tabela 4</b> Ruch wędrowniczy w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008.....	23
<b>Tabela 5</b> Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym dla powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia. ....	24
<b>Tabela 6</b> Wskaźnik obciążenia demograficznego dla gmin powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia. ....	25
<b>Tabela 7</b> Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w powiecie starachowickim w latach 2003–2008.....	26
<b>Tabela 8</b> Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w gminach powiatu starachowickiego w latach 2003–2008. Stan na 31 grudnia. ....	26
<b>Tabela 9</b> Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji zarejestrowane w rejestrze REGON dla powiatu starachowickiego. Stan na 31 grudnia 2008 r. ....	30
<b>Tabela 10</b> Liczba publicznych i prywatnych podmiotów gospodarki narodowej w powiecie starachowickim w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.....	31

<sup>55</sup> Do 31.12.2009 strona b. Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej - [www.ukie.gov.pl](http://www.ukie.gov.pl)

<b>Tabela 11</b> Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem w powiecie starachowickim i gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.....	31
<b>Tabela 12</b> Podstawowe dane dot. informatyzacji szkół w gminach powiatu starachowickiego. Stan na 31 grudnia 2008. ....	33
<b>Tabela 13</b> Struktura gospodarstw domowych w poszczególnych obszarach dla powiatu starachowickiego. ....	38
<b>Tabela 14</b> Doświadczenie beneficjenta .....	51
<b>Tabela 15</b> Dane finansowe i obsługa długu województwa świętokrzyskiego.....	59
<b>Tabela 16</b> Matryca logiczna projektu.....	66
<b>Tabela 17</b> Definicje wskaźników matrycy logicznej .....	69
<b>Tabela 18</b> Dokumenty strategiczne gmin powiatu starachowickiego w odniesieniu do <i>SSPW</i> .....	81
<b>Tabela 19</b> Wskaźniki produktu dla całego projektu <i>SSPW</i> i dla województwa świętokrzyskiego.....	83
<b>Tabela 20</b> Wskaźniki produktu projektu w obszarze Świętokrzyskie.D .....	84
<b>Tabela 21</b> Wskaźniki produktu projektu w obszarze Świętokrzyskie.F .....	84
<b>Tabela 22</b> Wskaźniki rezultatu dla całego projektu <i>SSPW</i> i dla województwa świętokrzyskiego .....	85
<b>Tabela 23</b> Wskaźniki rezultatu projektu w obszarze Świętokrzyskie.D.....	85
<b>Tabela 24</b> Wskaźniki rezultatu projektu w obszarze Świętokrzyskie.F .....	86
<b>Tabela 25</b> Wskaźniki <i>cross-financingu</i> dla całego projektu <i>SSPW</i> i dla województwa świętokrzyskiego .....	86
<b>Tabela 26</b> Komplementarne projekty inwestycyjne.....	87
<b>Tabela 27</b> Lista projektów szkoleniowych w zakresie technologii teleinformatycznych.....	88
Tabela 28. Prognozy liczby ludności, gospodarstw domowych, podmiotów działających na podstawie wpisu do ewidencji, oraz prognozy penetracji Internetem w latach 2013 – 2020 na poziomie województwa .....	96
<b>Tabela 29.</b> Macierz umożliwiająca transpozycję obliczeń na poziomie powiatów na poziom obszarów inwestycyjnych dla analizowanego województwa .....	98
Tabela 30. Podział pasma IP na usługi oferowane dla abonenta końcowego w segmencie gospodarstw domowych .....	100
<b>Tabela 31.</b> Prognoza rozwoju modelowych usług świadczonych na bazie dostępu do Internetu dla średniego klienta typu gospodarstwo domowe wraz z zapotrzebowaniem na pasmo .....	100
Tabela 32. Założone krotności dot. „ <i>overbookingu</i> ”, czyli nadsubskrypcji pasma typu „bazowe” dla średniego klienta gospodarstwa domowego .....	103
Tabela 33. Ewolucja cen usług hurtowych dla poszczególnych typów pasma IP (wartości podane w zł za 1Mb/s miesięcznie) .....	103
Tabela 34. Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie gospodarstw domowych dla całości województwa oraz w podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury) .....	105
Tabela 35. Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie mikroprzedsiębiorstw w latach 2013-2020 wśród klientów mających dostęp do Internetu .....	106
Tabela 36. Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie mikroprzedsiębiorstw w latach 2021-2029 wśród klientów mających dostęp do Internetu ( <i>w tysiącach SOHO</i> ). .....	107

Tabela 37. Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie mikroprzedsiębiorstw dla całości województwa oraz w obszarach podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury) .....	108
Tabela 38. Założenie krotności dot. „overbookingu”, czyli nadsubskrypcji pasma typu „bazowe” dla średniego klienta mikroprzedsiębiorstwo .....	109
<b>Tabela 39.</b> Podział pasma IP na usługi oferowane dla abonenta końcowego w segmencie spółek..	109
Tabela 40. Prognoza rozwoju modelowych usług świadczonych na bazie dostępu do Internetu dla średniego klienta typu spółki wraz z zapotrzebowaniem na pasmo .....	110
Tabela 41. Ewolucja cen usług hurtowych dla poszczególnych typów pasma IP .....	111
<b>Tabela 42.</b> Założenia dot. zapotrzebowania na pasmo IP w segmencie spółek w latach 2021-2029	111
Tabela 43. Zapotrzebowanie na pasmo IP oraz wartość rynku operatorów hurtowych w segmencie spółek dla całości województwa oraz w obszarach podlegających interwencji (w tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z rynkiem dostępnym dla Operatora Infrastruktury).....	112
Tabela 44. Wyniki dla powiatu: liczba klientów, penetracja Internetem, zapotrzebowanie na pasmo na poziomie hurtowym (po uwzględnieniu „overbookingu” w paśmie „Bazowe”), udział OI w rynku oraz szacunki dla OI. ....	113
<b>Tabela 45</b> Węzły szkieletowe i punkty dystrybucyjne w województwie świętokrzyskim (podsumowanie).....	125
<b>Tabela 46</b> Długość relacji w sieci dystrybucyjnej i szkieletowej oraz liczba węzłów (w podziale na obszary dystrybucyjne) .....	125
<b>Tabela 47</b> Lokalizacja węzłów sieci szkieletowej i dystrybucyjnej w powiecie starachowickim .....	127
<b>Tabela 48</b> Długość relacji sieci dystrybucyjnej i szkieletowej (w podziale na obszary dystrybucyjne obejmujące powiat starachowicki) oraz długość kanalizacji teletechnicznej* .....	129
Tabela 49 Lista zadań projektu.....	135
Tabela 50 Deklarowane przez użytkowników cele korzystania z komputera. Marzec 2009. ....	141
Tabela 51 Deklarowane umiejętności komputerowe użytkowników. Marzec 2009.....	142
Tabela 52 Harmonogram działań szkoleniowych w województwie świętokrzyskim. ....	154
<b>Tabela 53</b> Spotkania odbyte w ramach konsultacji projektu <i>SSPW</i> z przedstawicielami powiatu starachowickiego w województwie świętokrzyskim .....	181
<b>Tabela 54</b> Wyniki analizy finansowej dla trzech wariantów inwestycyjnych .....	183
<b>Tabela 55</b> Założenia do wyceny nakładów inwestycyjnych .....	184
<b>Tabela 56</b> Szacunkowe koszty jednostkowe netto.....	186
<b>Tabela 57</b> Nakłady inwestycyjne w powiecie starachowickim .....	189
<b>Tabela 58</b> Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka, jego wpływ na projekt i proponowane działania zapobiegawcze .....	217

## 14 Spis rysunków

<b>Rysunek 1</b> Położenie powiatu starachowickiego na tle województwa .....	19
<b>Rysunek 2</b> Gminy znajdujące się na terenie powiatu starachowickiego .....	21
<b>Rysunek 3</b> Liczba ludności według ekonomicznych grup wieku powiatu ziemskiego starachowickiego w latach 2003-2008. ....	24



<b>Rysunek 4</b> Wskaźnik bezrobocia rejestrowanego w powiecie starachowickim i gminach powiatu starachowickiego w latach 2003-2008. Stan na 31 grudnia.....	27
<b>Rysunek 5</b> Udział procentowy podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji zarejestrowanych w rejestrze REGON dla powiatu starachowickiego i województwa świętokrzyskiego. Stan na 31 grudnia 2008r. ....	29
<b>Rysunek 6</b> Dynamika podmiotów gospodarczych w okresie 2003-2008 dla powiatu starachowickiego i gmin powiatu starachowickiego.....	32
<b>Rysunek 7</b> Struktura gospodarstw domowych w poszczególnych obszarach BSC (obszary „białe”, „szare”, „czarne”) dla powiatu starachowickiego.....	39
Rysunek 8 Podstawowe elementy budżetu Województwa Świętokrzyskiego w 2009 r. (w mln zł).....	54
Rysunek 9 Dochody Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006–2020 .....	54
Rysunek 10 Wydatki bieżące i majątkowe Woj. Świętokrzyskiego w latach 2006-2020 (w zł) .....	55
Rysunek 11 Wydatki bieżące i majątkowe Woj. Świętokrzyskiego w latach 2006-2020 (w %) .....	56
Rysunek 12. Wskaźnik długu Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006-2020. ....	57
Rysunek 13 Wskaźnik obsługi zadłużenia Województwa Świętokrzyskiego w latach 2006-2020. ....	57
Rysunek 14. Uproszczony schemat otoczenia dla prowadzonego studium wykonalności sieci szerokopasmowej .....	93
Rysunek 15 Model analizy popytu i rynku w oparciu o który zostało przeprowadzone badanie .....	94
<b>Rysunek 16.</b> Procentowy udział liczby użytkowników końcowych korzystających z dostępu szerokopasmowego w podziale na województwa w 2008 r. ....	102
<b>Rysunek 17</b> Architektura logiczna sieci .....	117
<b>Rysunek 18</b> Wizualizacja procesu wymiarowania Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej.....	122
<b>Rysunek 19</b> Wizualizacja przebiegów sieci oraz lokalizacji węzłów <i>SSPW</i> na terenie województwa świętokrzyskiego .....	124
<b>Rysunek 20</b> Obszary inwestycyjne obejmujące powiat starachowicki.....	128
<b>Rysunek 21</b> Wizualizacja przebiegu sieci szkieletowej i dystrybucyjnej w powiecie starachowickim	130
<b>Rysunek 22</b> Zasięg <i>SSPW</i> na terenie powiatu starachowickiego (wariant 6 km, odległości „logistyczne”).....	131
Rysunek 23 Wizualizacja sposobu budowy sieci dystrybucyjnej .....	132
Rysunek 24 Harmonogram realizacji projektu w powiecie starachowickim.....	137
Rysunek 25 Przebieg sieci w powiecie starachowickim w odniesieniu do dróg oraz miejscowości.....	171
Rysunek 26 Przebieg sieci na terenie powiatu starachowickiego w odniesieniu do rezerwatów, parków narodowych i krajobrazowych.....	172
Rysunek 27 Przebieg sieci w powiecie starachowickim w odniesieniu do obszarów Natura 2000.....	178

## 15 Definicje

### Pojęcia techniczne

**CWDM** - *ang. Coarse WDM* – zwykły WDM o dużo mniejszym zwielokrotnieniu w dziedzinie długości fali; patrz WDM.

**Dostęp szerokopasmowy (do Internetu)** - nie ma jednolitej powszechnie stosowanej definicji dostępu szerokopasmowego, jednak biorąc pod uwagę szybką ewolucję wymagań i postęp techniczny, obecnie najbardziej odpowiednie wydaje się podejście funkcjonalne zaproponowane przez

organizatorów Forum Usług Szerokopasmowych Computerworld, że dostęp można określić jako szerokopasmowy, jeżeli wydajność łącza nie jest czynnikiem ograniczającym możliwość uruchamiania aplikacji dostępnych w sieci. W praktyce dzisiaj oznacza to możliwość korzystania z aplikacji multimedialnych. Taka neutralna technologicznie definicja funkcjonalna została przyjęta przez OECD w 2003 roku<sup>56</sup> i przytoczoną ją ostatnio w zamówionym przez Komisję Europejską raporcie na temat wpływu usług szerokopasmowych na wzrost i produktywność<sup>57</sup>. Dalszy komentarz do tej definicji stwierdza, że określaniu wskaźników istotny jest wpływ dostępu szerokopasmowego na innowacyjność, co powinno prowadzić do wniosku, że usługi szerokopasmowe powinny być oferowane nie tylko wystarczająco wydajnym łączem, ale że dopiero ich powszechna dostępność będzie stanowić skuteczną zachętę do powstania nowych aplikacji.

**DSL** - *ang. Digital Subscriber Line* – rodzina cyfrowych technologii umożliwiająca świadczenie usług szerokopasmowej transmisji danych z wykorzystaniem miedzianej pętli abonenckiej.

**DWDM** - *ang. Dense WDM* – gęsty WDM; patrz WDM.

**HDPE** - *ang. High Density PE* – polietylen wysokiej gęstości stosowany jako materiał do produkcji m.in. rur kanalizacji teletechnicznej.

**Hotspot** - otwarty i dostępny publicznie punkt bezprzewodowego dostępu do Internetu w standardzie WiFi. Umożliwia posiadaczom urządzeń przenośnych: laptopów, palmtopów, telefonów komórkowych i innych wyposażonych w bezprzewodową kartę sieciową standardu 802.11 podłączenie się i dostęp do Internetu. Hotspoty instalowane są najczęściej na lotniskach, dworcach, uczelniach, centrach handlowych, w restauracjach i w innych miejscach publicznych.

**HTTP** - *ang. Hypertext Transfer Protocol* – protokół przesyłania dokumentów hipertekstowych stosowany w sieci WWW (*ang. World Wide Web*). Obecną definicję HTTP zawiera specyfikacja RFC 2616. Za pomocą protokołu HTTP przesyła się żądania udostępnienia dokumentów WWW i informacje o kliknięciu odnośnika oraz informacje z formularzy.

**Infrastruktura teletechniczna** - infrastruktura pasywna umożliwiająca instalację urządzeń lub elementów infrastruktury sieciowej.

**Kanalizacja pierwotna** - konstrukcja pozwalająca na układanie kanalizacji wtórnej.

**Kanalizacja publiczna** - kanalizacja zbudowana w celu wykorzystania na zasadach otwartego dostępu a nie na potrzeby jednego operatora.

**Kanalizacja wtórna** - konstrukcja instalowana w kanalizacji pierwotnej pozwalająca na układanie kabla transmisyjnego.

**MAN** - *ang. Metropolitan Area Network* – jest to sieć komputerowa, której zasięg obejmuje aglomerację lub miasto. Tego typu sieci używają najczęściej połączeń światłowodowych do komunikacji pomiędzy wchodzącymi w jej skład rozrzuconymi sieciami LAN. Na bazie tych sieci świadczy się usługi transmisji danych. Sieci miejskie są budowane przez organizacje samorządowe, edukacyjne lub prywatne, które potrzebują szybkiej i pewnej wymiany danych między punktami w ramach miejscowości bez udziału stron trzecich. Do technologii używanych przy budowaniu takich

56 OECD - Working Party on Telecommunication and Information Services Policies.2003.DSTI/ICCP/TISP(2002)4/FINAL.

57 The impact of broadband on growth and productivity, Micus Management Consulting, 2008 r.

sieci należą ATM, FDDI, SMDS oraz Gigabit Ethernet. Tam gdzie niemożliwe jest użycie połączeń światłowodowych, często stosuje się bezprzewodowe połączenia radiowe lub laserowe.

**Medium transmisyjne** - nośnik używany do transmisji sygnałów w telekomunikacji, jest podstawowym elementem systemów telekomunikacyjnych (w tym komputerowych). Wyróżniamy media przewodowe (w tym światłowód, skrętkę, parę miedzianą i kabel koncentryczny) oraz media bezprzewodowe (z wykorzystaniem fal radiowych i fal świetlnych – podczerwonych).

**MPLS** - *ang. Multiprotocol Label Switching* – to technologia stosowana przez routery, w której routing pakietów został zastąpiony przez tzw. przełączanie etykiet. Na brzegu sieci z protokołem MPLS do pakietu dołączana jest dodatkowa informacja zwana etykietą (*ang. label*). Router po odebraniu pakietu z etykietą (jest to z punktu widzenia danego routera etykieta wejściowa) używa jej jako indeksu do wewnętrznej tablicy etykiet, w której zdefiniowane są następne punkty sieciowe (*ang. next hop*) oraz nowa etykieta (etykieta wyjściowa). Etykieta wejściowa jest zastępowana wyjściową i pakiet jest wysyłany do następnego punktu sieciowego (np. do następnego routera). Jeżeli następny router nie obsługuje protokołu MPLS, etykieta jest usuwana i pakiet kierowany jest dalej według standardowej tablicy routingu. Pomimo że teoretycznie istnieje możliwość zastosowania MPLS do przełączania pakietów dowolnego protokołu routowalnego (na co wskazuje słowo *multiprotocol* w nazwie), praktyczne zastosowania dotyczą jedynie protokołu IP.

**NGA** - *ang. Next Generation Access* - sieć dostępowa następnej generacji, sieć mająca w przyszłości zastąpić dotychczas stosowane rodzaje sieci dostępowych i zapewniająca nieograniczony dostęp do szerokopasmowych usług dla odbiorców końcowych. Jest terminem odnoszącym się do kluczowych zmian w architekturze dostępowych sieci telekomunikacyjnych, które nastąpią w ciągu następnych 5-10 lat.

**NGN** - *ang. Next Generation Network* - sieć następnej generacji, sieć pakietowa realizująca usługi telekomunikacyjne i wykorzystująca wiele szerokopasmowych technik transportowych z gwarancją jakości usług (QoS), w której funkcje usługowe są niezależne od wykorzystywanych technik transportowych. Jest to terminem odnoszącym się do kluczowych zmian w architekturze rozległych sieci telekomunikacyjnych, które nastąpią w ciągu następnych 5-10 lat.

**Punkt dystrybucyjny** - centralne miejsce, do którego schodzi poziome i pionowe okablowanie z danego obszaru, wyposażone jest w odpowiednie urządzenia i umożliwia w prosty sposób konfigurację oraz zarządzanie posiadanymi zasobami z jednego miejsca.

**Sieć dostępowa** - sieć łącząca końcowych odbiorców usług sieciowych z lokalnym dostawcą usług.

**Sieć dystrybucyjna** - sieć pośrednicząca w wymianie ruchu między sieciami dostępowymi, a siecią szkieletową.

**Sieć szerokopasmowa** - rozległa sieć komputerowa, zbudowana z wykorzystaniem infrastruktury szerokopasmowej.

**Sieć szkieletowa** - wysoko wydajna struktura sieciowa łącząca poszczególne części składowe sieci (np. sieci dystrybucyjne i dostępowe). Urządzenia wchodzące w strukturę sieci szkieletowej z reguły odpowiedzialne są za funkcjonowanie całej sieci na określonym obszarze.

**SLA** - *ang. Service Level Agreement* - jest to umowa utrzymania i systematycznego poprawiania ustalonego między klientem a usługodawcą poziomu jakości usług informatycznych.

**Streaming** - technika dostarczania informacji multimedialnej na żywo lub na życzenie za pośrednictwem sieci komputerowej. Najpopularniejsze dane przesyłane w postaci mediów strumieniowych to dźwięk (radio internetowe), obraz (televizja internetowa) oraz dodatkowe dane opisowe, np. napisy do filmu albo nazwy piosenek.

**Światłowod jednomodowy** - rodzaj światłowodu służący do przesyłania jednego modu światła, nazywanego modem podstawowym. Największą zaletą tego typu światłowodów jest możliwość przesyłania danych na duże odległości, bez znaczącego zniekształcenia i tłumienia sygnału.

**WDM - ang. Wavelength Division Multiplexing** – zwielokrotnianie w dziedzinie długości fali, jest to rodzaj technologii zwielokrotniania sygnałów, za pomocą światła laserowego.

Zasada działania polega na podziale światła laserowego na kilka (nawet do kilkuset) fal o różnych długościach, przesyłanych w tym samym czasie, w tym samym medium transmisyjnym (włóknie optycznym). Każda długość tworzy osobny "kanał", który może przenosić informację. W zależności od liczby kanałów rozróżniamy technologię CWDM – Coarse Wave Division Multiplexing i DWDM – Dense Wavelength Division Multiplexing. W stosowanym w sieciach dostępowych CWDM do dyspozycji mamy ich 16 (18 w rozwiązaniach niektórych dostawców), przy DWDM ich liczba może sięgać 40, 80 i więcej.

**Węzeł sieci** - urządzenie sieciowe (lub zespół urządzeń), zawierające wiele łączy telekomunikacyjnych i kierujące przesyłaniem informacji z łączy wejściowych na odpowiednie łącza wyjściowe.

### **Pojęcia ekonomiczne**

**Analiza ekonomiczna** - analiza posługująca się wartościami ekonomicznymi, które odzwierciedlają wartości, jakie społeczeństwo byłoby gotowe zapłacić za określone dobro lub usługę. Analiza ekonomiczna wycenia wszystkie czynniki zgodnie z ich wartością użytkową lub kosztem alternatywnym dla społeczeństwa. Analiza ekonomiczna jest szczególnym rodzajem analizy kosztów i korzyści – przeprowadzana jest w drodze skorygowania wyników analizy finansowej o efekty fiskalne, efekty zewnętrzne oraz ceny rozrachunkowe. W ramach analizy ekonomicznej ustala się ekonomiczną bieżącą wartość netto – ENPV. Ekonomiczna bieżąca wartość netto inwestycji (ENPV) jest różnicą ogółu zdyskontowanych korzyści i kosztów związanych z projektem.

**Analiza finansowa** - analiza mająca na celu ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu, weryfikację trwałości finansowej projektu oraz ustalenie właściwego (maksymalnego) dofinansowania z funduszy UE za pomocą wskaźnika luki w finansowaniu. W analizie finansowej, w celu ustalenia wskaźników efektywności finansowej oraz wyliczenia luki w finansowaniu, stosuje się metodę zdyskontowanego przepływu środków pieniężnych (DCF).

**Analiza kosztów i korzyści** - ang. *Cost-Benefit Analysis* – CBA - schemat analityczny mający na celu ustalenie, czy lub w jakiej mierze dany projekt zasługuje na realizację z publicznego lub społecznego punktu widzenia. Analiza kosztów i korzyści różni się od zwykłej oceny finansowej tym, że uwzględnia wszystkie zyski (korzyści) i straty (koszty), niezależnie od tego, kto je ponosi (również jako analiza K/K). Analiza K/K przybiera często postać analizy ekonomicznej, w której koryguje się wyniki analizy finansowej o efekty fiskalne, efekty zewnętrzne oraz ceny rozrachunkowe. Wyniki analizy K/K można wyrazić na wiele sposobów, w tym w postaci wewnętrznej stopy zwrotu, bieżącej wartości netto i współczynnika korzyści-koszty.

**Analiza ryzyka** - badanie prawdopodobieństwa tego, że projekt wygeneruje określone wyniki, jak również ustalanie najbardziej prawdopodobnego przedziału odchyień tych wyników od wartości reprezentującej najbardziej dokładny ich szacunek. Analiza ryzyka daje lepszą podstawę do oceny stopnia ryzykowności określonego projektu indywidualnego lub stosunkowego ryzyka obciążającego alternatywne projekty niż analiza wrażliwości.

**Bieżąca wartość netto** - suma otrzymana po pomniejszeniu zdyskontowanej wartości oczekiwanych kosztów inwestycji o zdyskontowaną wartość (NPV) oczekiwanych korzyści. W ramach analizy finansowej wylicza się finansową bieżącą wartość netto – FNPV. Wyróżnia się finansową bieżącą wartość netto inwestycji (FNPV/C), która jest sumą zdyskontowanych strumieni pieniężnych netto generowanych przez projekt oraz finansową bieżącą wartość netto kapitału (FNPV/K), będącą sumą zdyskontowanych strumieni pieniężnych netto wygenerowanych dla beneficjenta w wyniku realizacji rozważanej inwestycji.

**Ceny rozrachunkowe** - *ang. shadow prices* – alternatywny koszt dóbr, który zazwyczaj różni się od cen rynkowych i od wysokości regulowanych taryf. Użycie cen rozrachunkowych we wstępnej ocenie projektu pozwala ująć w bardziej adekwatny sposób rzeczywiste koszty nakładów i rzeczywiste korzyści dla społeczeństwa.

**Efekty zewnętrzne** - w analizie projektów efekt zewnętrzny jest to rezultat projektu odczuwany przez jego otoczenie i stąd nie uwzględniony w ocenie projektu z punktu widzenia inwestora. Ogólnie rzecz biorąc, efekt zewnętrzny występuje wtedy, gdy fakt produkcji lub konsumpcji dobra lub usługi przez jedną jednostkę gospodarczą ma bezpośredni wpływ na poziom dobrobytu producentów lub konsumentów wchodzących w skład innej jednostki. Efekty zewnętrzne mogą być pozytywne lub negatywne.

**Nakłady inwestycyjne** - nakłady poniesione na realizację projektu, do momentu oddania do użytkowania majątku powstałego w wyniku realizacji projektu; nakłady inwestycyjne dotyczące realizacji projektu to nakłady ponoszone w okresie realizacji projektu (na poszczególnych jego etapach), niezbędne do realizacji projektu, a więc mające z projektem bezpośredni lub pośredni związek, obejmujące zarówno wydatki kwalifikowalne, jak i niekwalifikowalne ponoszone w związku z realizacją projektu, dozwolone na mocy obowiązujących przepisów.

**Nakłady odtworzeniowe** - nakłady inwestycyjne ponoszone w okresie eksploatacji projektu (po zakończeniu jego realizacji), przeznaczone na odtworzenie lub ulepszenie pewnych elementów projektu i powiększające wartość tych elementów majątku powstałego w wyniku realizacji projektu, których dotyczą. Nakłady odtworzeniowe powiększają wartość początkową środków trwałych i podlegają amortyzacji.

**Płatności transferowe** - przepływy pieniężne, które nie stanowią kosztów ani korzyści ekonomicznych, ponieważ wiążą się jedynie z przekazaniem kontroli nad pewnymi zasobami pomiędzy grupami społecznymi.

**Projekt** - operacja o jasno określonych celach w ograniczonych ramach czasowych, składająca się z całej serii robót, działań lub usług, której celem jest wykonanie niepodzielnego zadania, posiadającego sprecyzowany charakter gospodarczy lub techniczny.

**Stopa dyskontowa** - stopa, za pomocą której przyszłe wartości sprowadza się do wartości bieżącej.

### **Pojęcia telekomunikacyjne**

**Abonent** - podmiot, który jest stroną umowy o świadczenie na jego rzecz usług telekomunikacyjnych. Dla celów interpretacyjnych przyjmuje się, że tam, gdzie taka potrzeba wynika z kontekstu postanowień Umowy, pod pojęciem „abonenta” należy rozumieć także urządzenie wywoływane w ramach realizowanego połączenia międzysieciowego.

**Interfejs techniczny połączenia sieci** - miejsce styku między współpracującymi ze sobą urządzeniami sieci stron ze zdefiniowanymi na podstawie zaleceń międzynarodowych i norm polskich parametrami technicznymi, o standaryzowanym modelu informacyjnym i protokołami telekomunikacyjnymi umożliwiającymi przesyłanie informacji i prawidłową współpracę obu sieci.

**IRU** - ang. *Indefeasible Right of Use* - nieodwoływalne prawo używania, oznacza rzeczywiste, długookresowe nabycie uprawnień do wyłącznego używania infrastruktury telekomunikacyjnej, pozwalające na działanie przez beneficjenta w sferze finansowo – księgowej, jak gdyby był właścicielem infrastruktury.

**Kolokacja** - udostępnianie fizycznej przestrzeni lub urządzeń technicznych w celu umieszczenia i podłączenia niezbędnego sprzętu \*OPERATOR\* podłączającego swoją sieć do sieci OZ (zgodnie z art. 2 ust. 15 Prawa telekomunikacyjnego).

**Konwergencja** - integracja wielu sieci telekomunikacyjnych w jedną (w tym sieci mobilnych i stacjonarnych), umożliwiającą jednoczesne świadczenie wielu różnych usług, np. transmisji danych i transmisji głosu.

**OSD** - operatorzy sieci dostępowych

**Przedsiębiorca telekomunikacyjny** - przedsiębiorca lub inny podmiot uprawniony do wykonywania działalności gospodarczej na podstawie odrębnych przepisów, który wykonuje działalność gospodarczą polegającą na dostarczaniu sieci telekomunikacyjnych lub świadczeniu usług telekomunikacyjnych.

**SOHO** - mikroprzedsiębiorcy, osoby prowadzące działalność na podstawie zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej.

**Ustawa** - ustawa z dnia 16 lipca 2004 roku - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171 poz. 1800, z późn. zm. lub P.t.).

### **Pojęcia prawnicze pozostałe**

**Budowla** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową (art. 3 ust. 3 Ustawy Prawo Budowlane, Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. – dalej „Prawo budowlane”).

**Dostarczanie sieci telekomunikacyjnej** - przygotowanie sieci telekomunikacyjnej w sposób umożliwiający świadczenie w niej usług, jej eksploatację, nadzór nad nią lub umożliwianie dostępu telekomunikacyjnego (art. 2 ust. 4 Prawa telekomunikacyjnego).

**Droga publiczna** - droga zaliczona na podstawie ustawy do jednej z kategorii dróg, z której może korzystać każdy, zgodnie z jej przeznaczeniem, z ograniczeniami i wyjątkami określonymi w tej ustawie lub innych przepisach szczególnych (art. 1 ustawy o drogach publicznych, Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).

**Gospodarka komunalna** - w szczególności zadania o charakterze użyteczności publicznej, których celem jest bieżące i nieprzerwane zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych (art. 1 ust. 2 ustawy o gospodarce komunalnej, Dz. U. z 1997, Nr 9, poz. 43 z późn. zm.).

**Instalacja** - rozumie się przez nią:

- stacjonarne urządzenie techniczne;
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu;
- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję (art. 3 ust. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2008 r., Nr 25 poz. 150 z późn. zm. – dalej „Prawo ochrony środowiska”).

**Institucja** - instytucje użyteczności publicznej, organy administracji państwowej oraz samorządowej.

**Institucja Pośrednicząca** - Instytucja Zarządzająca, która odpowiada za zarządzanie programami operacyjnymi i ich realizację zgodnie z zasadą należytego zarządzania finansami może delegować wykonywanie części swoich zadań do Instytucji Pośredniczących w znaczeniu art. 59 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006/35. Dotyczy to zadań odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych (lub grup osi priorytetowych). Dokonując takiej delegacji, Instytucja Zarządzająca zachowuje całkowitą odpowiedzialność za całość realizacji Programu. Delegacja odbywa się na drodze odpowiednich porozumień, określających szczegółowo zakres delegacji oraz wynikające z niego prawa i obowiązki obu stron porozumienia. Funkcję Instytucji Pośredniczącej dla wszystkich osi priorytetowych Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej, za wyjątkiem osi priorytetowej Pomoc techniczna, pełni Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

**Institucja Zarządzająca** odpowiada za zarządzanie programami operacyjnymi i ich realizację zgodnie z zasadą należytego zarządzania finansami. Funkcje Instytucji Zarządzającej dla Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej pełni Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

**Inwestycja celu publicznego** - należy przez to rozumieć działania o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym), stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2000 r. Nr 46, poz. 543, z 2001 z poen. zm.) - (art. 2 ust. 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).

**Kolokacja** - udostępnianie fizycznej przestrzeni lub urządzeń technicznych w celu umieszczenia i podłączenia niezbędnego sprzętu operatora podłączającego swoją sieć do sieci innego operatora lub korzystającego z dostępu do lokalnej pętli abonenckiej (art. 2 ust. 15 Prawa telekomunikacyjnego).

**Lokalizacja** - miejsce na terenie miejscowości.

**Natura 2000** – program utworzenia w krajach Unii Europejskiej wspólnego systemu (sieci) obszarów objętych ochroną przyrody. Podstawą dla tego programu są dwie unijne dyrektywy: Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa (Habitatowa). Celem programu jest zachowanie określonych typów siedlisk oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy.

**Obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:

1. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
2. budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami urządzeniami;
3. obiekt małej architektury (art. 3 ust. 1 Prawa budowlanego).

**Udogodnienia towarzyszące** - dodatkowe możliwości funkcjonalne lub usługowe związane z siecią telekomunikacyjną, umożliwiające lub wspierające świadczenie w nich usług telekomunikacyjnych lub związane z usługą telekomunikacyjną, umożliwiające lub wspierające świadczenie tej usługi, w szczególności systemy dostępu warunkowego i elektroniczne przewodniki po programach (art. 2 ust. 44 Prawa telekomunikacyjnego).

**Ostateczna decyzja administracyjna** - decyzja, od której nie służy odwołanie w administracyjnym toku instancji (art. 16 ust.1 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

**Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego (art. 3 ust. 12 Prawa budowlanego).

**Przedsięwzięcie** - zamierzenie budowlane lub inna ingerencja w środowisko polegająca na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu, w tym również na wydobywaniu kopalin, wymagająca decyzji, o której mowa w ust. 4 pkt. 2-9, lub zgłoszenia, o którym mowa w ust. 4a Prawa ochrony środowiska.

**Przetwarzanie** - zbieranie, utrwalanie, przechowywanie, opracowywanie, zmienianie, usuwanie lub udostępnianie treści lub danych objętych tajemnicą telekomunikacyjną (art. 161 ust. 1 Prawa telekomunikacyjnego).

**Sieć uzbrojenia terenu** - wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne, z wyłączeniem urządzeń melioracji szczegółowych, a także podziemne budowle, jak: tunele, przejścia, parkingi, zbiorniki itp. (art. 2 ust. 11 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.).

**Spółceństwo informacyjne** – społeczeństwo, w którym towarem staje się informacja traktowana jako szczególne dobro niematerialne, równoważne lub cenniejsze nawet od dóbr materialnych. Przewiduje się rozwój usług związanych z przechowywaniem, przesyłaniem, przetwarzaniem informacji. Społeczeństwo informacyjne odnosi się do technicznych narzędzi komunikacji, magazynowania i przekształcania informacji.

**Usługa telekomunikacyjna** - usługa telekomunikacyjna dostępna dla ogółu użytkowników (art. 2 ust. 31 Prawa telekomunikacyjnego).



**Użytkownik końcowy** - podmiot korzystający z publicznie dostępnej usługi telekomunikacyjnej lub żądający świadczenia takiej usługi dla zaspokojenia własnych potrzeb (art. 2 ust. 50 Prawa telekomunikacyjnego).

**Wykluczenie cyfrowe** - systematyczne różnice w dostępie i korzystaniu z komputerów i Internetu pomiędzy osobami o różnej płci, wieku, statusie społeczno-ekonomicznym (tj. wykształceniu, dochodach, zawodzie) lub mieszkającymi w różnych regionach.

Zagadnienie wykluczenia cyfrowego jest przedmiotem analiz od wielu lat. Jest to istotny element rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego. W dokumencie „i2010 – Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia” znajdujemy zapewnienie by korzyści z ICT odnosili wszyscy obywatele; polepszając jakość usług publicznych i czyniąc je mniej kosztownymi i bardziej dostępnymi; oraz polepszając jakość życia. Dokument wskazuje, że ICT są stosowane coraz powszechniej i korzysta z nich coraz więcej ludzi. Ponad połowa mieszkańców UE czerpie ze stosowania ICT niepełne korzyści lub jest od nich całkowicie odcięta. Wzmocnienie spójności społecznej, ekonomicznej i terytorialnej poprzez zwiększenie dostępności produktów i usług ICT, również w regionach słabiej rozwiniętych, jest ekonomiczną, społeczną, etyczną i polityczną koniecznością. W strategii "i2010" kładzie się duży nacisk na powszechny udział i na wyposażenie wszystkich obywateli w podstawowe umiejętności cyfrowe.

## 16 Załączniki

1. Lista miejscowości powiatu sklasyfikowana pod względem przypisania do obszarów białych, szarych i czarnych.
2. Lista miejscowości powiatu nieobjętych sześciokilometrowym zasięgiem sieci *SSPW*.
3. Opis przebiegu Sieci Szerokopasmowej Polski Wschodniej znajdującej się na obszarze inwestycyjnym.