

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.2. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	5
1.3. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	5
1.4. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	5
1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
1.6. PRZYJĘTE METODY OCENY, WSKAZANE TRUDNOŚCI .....	6
1.7. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH.....	7
<b>2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....</b>	<b>8</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	8
2.2. STAN PROJEKTOWANY .....	8
2.2.1. <i>Przebudowa infrastruktury.....</i>	<i>9</i>
2.2.2. <i>Lokalizacja i charakterystyka obiektów powiązanych z drogą.....</i>	<i>9</i>
2.2.3. <i>Budowle inżynierskie.....</i>	<i>9</i>
2.2.4. <i>Powiązanie istniejącej sieci dróg z projektowaną.....</i>	<i>10</i>
2.3. PARAMETRY TECHNICZNE.....	10
2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU .....	11
2.5. FAZA BUDOWY .....	12
<b>3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>12</b>
3.1. OPIS WARIANTÓW AUTOSTRADY A-4.....	12
3.1.1. <i>Wariant II/1.....</i>	<i>12</i>
3.1.2. <i>Wariant II/2.....</i>	<i>13</i>
3.1.3. <i>Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....</i>	<i>14</i>
<b>4. OPIS OTOCZENIA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>14</b>
4.1. CHARAKTERYSTYKA KORYTARZA DROGI.....	14
4.2. KLIMAT.....	14
4.3. LUDNOŚĆ, ZABUDOWA MIESZKALNA .....	15
<b>5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI.....</b>	<b>15</b>
5.1. HAŁAS .....	15
5.1.1. <i>Metodyka.....</i>	<i>15</i>
5.1.2. <i>Założenia.....</i>	<i>16</i>
5.1.3. <i>Stan istniejący.....</i>	<i>16</i>
5.1.4. <i>Przewidywane emisje i ich wielkości.....</i>	<i>16</i>
5.1.5. <i>Prognozowane oddziaływania.....</i>	<i>17</i>
5.1.6. <i>Urządzenia ochrony środowiska.....</i>	<i>18</i>
5.1.7. <i>Zalecenia ochronne minimalizujące wpływ drgań na obiekty budowlane.....</i>	<i>19</i>
5.1.8. <i>Podsumowanie.....</i>	<i>19</i>
5.2. POWIETRZE .....	20
5.2.1. <i>Metodyka.....</i>	<i>20</i>
5.2.2. <i>Założenia.....</i>	<i>20</i>
5.2.3. <i>Stan zanieczyszczenia powietrza.....</i>	<i>20</i>
5.2.4. <i>Przewidywane emisje i ich wielkości.....</i>	<i>21</i>
5.2.5. <i>Prognozowane oddziaływania.....</i>	<i>22</i>
5.2.6. <i>Działania minimalizujące.....</i>	<i>22</i>
5.2.7. <i>Podsumowanie.....</i>	<i>23</i>
5.3. WODY POWIERZCHNIOWE .....	23
5.3.1. <i>Metodyka.....</i>	<i>23</i>
5.3.2. <i>Założenia.....</i>	<i>23</i>
5.3.3. <i>Przewidywane sploty wód opadowych.....</i>	<i>23</i>
5.3.4. <i>Prognozowane oddziaływania.....</i>	<i>25</i>
5.3.5. <i>Ścieki z MOP i PPO.....</i>	<i>31</i>

5.3.6.	Urządzenia ochrony środowiska .....	32
5.3.7.	Podsumowanie .....	32
5.4.	ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE .....	33
5.4.1.	Metodyka i założenia .....	33
5.4.2.	Stan istniejący .....	33
5.4.3.	Prognozowane oddziaływania .....	34
5.4.4.	Działania minimalizujące uwzględnione w projekcie budowlanym .....	36
5.4.1.	Podsumowanie .....	37
5.5.	GLEBY .....	37
5.5.1.	Metodyka i założenia .....	37
5.5.2.	Stan istniejący .....	37
5.5.3.	Prognozowane oddziaływania .....	38
5.5.4.	Działania minimalizujące .....	39
5.5.5.	Podsumowanie .....	41
5.6.	KRAJOBRAZ .....	41
5.6.1.	Metodyka i założenia .....	41
5.6.2.	Stan obecny .....	41
5.6.3.	Prognozowane oddziaływania .....	42
5.6.4.	Sposób minimalizowania oddziaływań .....	42
5.6.5.	Podsumowanie .....	43
5.7.	ODPADY .....	43
5.7.1.	Metodyka i założenia .....	43
5.7.2.	Przewidywane ilości i rodzaje odpadów .....	43
5.7.3.	Działania minimalizujące .....	44
5.7.4.	Podsumowanie .....	45
5.8.	ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE .....	45
5.8.1.	Metodyka i założenia .....	45
5.8.2.	Stan istniejący .....	46
5.8.3.	Analiza możliwych zagrożeń i szkód dla chronionych zabytków .....	47
5.8.4.	Działania minimalizujące .....	50
5.8.5.	Podsumowanie .....	50
5.9.	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE .....	51
5.9.1.	Oddziaływania bezpośrednie .....	51
5.9.1.	Środki minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko na poszczególnych etapach inwestycji <sup>53</sup>	
<b>6.</b>	<b>WPŁYW NA ZDROWIE LUDZI .....</b>	<b>57</b>
6.1.	FAZA BUDOWY .....	57
6.2.	FAZA EKSPLOATACJI .....	57
<b>7.</b>	<b>WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....</b>	<b>61</b>
7.1.	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, OBSZARY CHRONIONE .....	61
7.2.	PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA .....	65
7.2.1.	Faza budowy .....	65
7.2.2.	Faza eksploatacji .....	68
7.3.	DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE .....	71
7.4.	PODSUMOWANIE .....	76
<b>8.</b>	<b>OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000 .....</b>	<b>77</b>
8.1.	ZAKRES, ZASTOSOWANE METODY OCENY .....	77
8.2.	ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH NA TERENIE I W OTOCZENIU OBSZARU NATURA 2000 .....	77
8.3.	ETAP PIERWSZY – ROZPOZNANIE .....	80
8.3.1.	Ogólna charakterystyka rzeki San .....	80
8.3.2.	Charakterystyka obszaru Natura 2000 PLH 180007 Rzeki San .....	80
8.3.3.	Informacje o wynikach inwentaryzacji przyrodniczej .....	81
8.4.	PODSUMOWANIE I ETAPU .....	82
8.5.	ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA .....	83
8.5.1.	Wpływ przedsięwzięcia na przedmioty ochrony Obszaru Rzeki San .....	86
8.5.2.	Środki minimalizujące negatywne oddziaływanie autostrady .....	91

8.6.	WNIOSKI II ETAPU: .....	92
<b>9.</b>	<b>POWAŻNE AWARIE .....</b>	<b>94</b>
<b>10.</b>	<b>MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE .....</b>	<b>94</b>
<b>11.</b>	<b>OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>95</b>
<b>12.</b>	<b>PROPOZYCJE MONITORINGU .....</b>	<b>95</b>
12.1.	FAZA BUDOWY .....	95
12.2.	FAZA EKSPLOATACJI .....	96
<b>13.</b>	<b>ANALIZA POREALIZACYJNA .....</b>	<b>97</b>
13.1.	PODSUMOWANIE .....	98
<b>14.</b>	<b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH .....</b>	<b>98</b>
<b>15.</b>	<b>STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA W PROJEKCIE BUDOWLANYM .....</b>	<b>99</b>
15.1.	PROJEKT BUDOWLANY DLA ZADANIA II SEKCJA 1 OD KM 647+455,82 DO KM 664+300,00 .....	100
15.2.	PODSUMOWANIE .....	110
<b>16.</b>	<b>URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA .....</b>	<b>110</b>
<b>17.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI .....</b>	<b>111</b>
<b>18.</b>	<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>113</b>
<b>19.</b>	<b>WNIOSKI I ZALECENIA .....</b>	<b>117</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Hałas.

Załącznik nr 2. Mapa urządzeń ochrony środowiska.

## 1. WSTĘP

### 1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko sporządza się na potrzeby przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z pkt.5 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/08/kr na podstawie art. 82 ust. 4 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<sup>1</sup> (Dz. U. Nr 199, poz. 1227). Ponowna ocena oddziaływania na środowisko przeprowadzana jest w trybie określonym w art. 88 ust. 1, pkt 1 ww. ustawy.

Raport sporządza się w zakresie określonym w art. 67 w/w ustawy.

W raporcie przedstawia się wyniki analizy rodzajów oddziaływania, wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania na środowisko projektowanego odcinka autostrady A-4 o długości 16 844,18 m (od 647+455,82 do km 664+300), będącego częścią przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-4 na odcinku Rzeszów – Korczowa.

Zakres budowy oraz zaprojektowane urządzenia są przedstawione w projekcie budowlanym pt. „Autostrada A-4 Rzeszów – Korczowa na odcinku: Radymno (bez węzła) – Korczowa – długości ok. 16,84 km (od km 647+455,82 do km 668+837,65) – zadanie II Sekcja 1- od km 647+455,82 do km 664+300,00” wykonanych w kwietniu 2010 przez firmę ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie.

Zakładanym efektem pracy jest ocena stopnia i sposobu uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska zawartych w decyzji wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/0/kr o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-4 w wariantcie I/1 na odcinku Rzeszów Wschodni-Przeworsk i wariantcie II/1 na odcinku Przeworsk-Korczowa km 580+742,87 – 668+837 w projekcie budowlanym dla odcinka autostrady A-4 Radymno – Korczowa od km 647+455, 82 do km 664+300, 00.

W opracowaniu analizuje się fazę budowy i eksploatacji. Nie analizuje się fazy likwidacji ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia – budowa nowej autostrady.

Opracowanie należy złożyć do Wojewody Podkarpackiego, który przekaze je do uzgodnienia do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie wraz z:

- wnioskiem o wydanie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej,
- decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

---

<sup>1</sup> Zwana dalej ustawą o udostępnianiu informacji

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie na wniosek organu wydającego pozwolenie na budowę (Wojewoda Podkarpacki) uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia w formie postanowienia.

Przed wydaniem postanowienia Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska może wystąpić do organu wydającego pozwolenie na budowę o zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa oraz do właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego o wydanie opinii.

Organ właściwy do rozpatrzenia sprawy - Wojewoda Podkarpacki, po uzgodnieniu warunków realizacji z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie wydaje decyzję o zezwoleniu realizacji inwestycji drogowej (zwanej dalej ZRID).

Raport o oddziaływaniu na środowisko sporządza się według stanu prawnego na dzień 1 kwietnia 2010 r.

## 1.2. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja posiada wydane następujące decyzje:

- decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/0/kr **o środowiskowych uwarunkowaniach** zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-4 w wariantcie I/1 na odcinku Rzeszów Wschodni-Przeworsk i wariantcie II/1 na odcinku Przeworsk-Korczowa km 580+742,87 – 668+837.
- decyzję Wojewody Podkarpackiego z dnia 15 lipca 2009r. **o ustaleniu lokalizacji** autostrady A-4 na odcinku Węzeł Przeworsk-Korczowa (Granica Państwa) od km 612+300,00 do km 668+837, 65, znak I.X-7046-1/1/0

Przedmiotem niniejszego raportu jest budowa fragmentu autostrady A-4 o długości ok. 16,84 km tj. od km 647+455,82 do km 664+300,00. Autostrada na projektowanym odcinku znajduje się na terenie województwa podkarpackiego, powiaty jarosławski i przemyski, obszary gmin Radymno i Stubno.

## 1.3. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem realizacji przedsięwzięcia jest budowa autostrady A-4 na odcinku od Radymna do Korczowej (od km 647+455,82 do km 668+837, 00). Przedsięwzięcie zostało podzielone na dwie sekcje. Niniejszy raport odnosi się do sekcji 1, tj. od km 647+455, 82 do km 664+300, 00.

## 1.4. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z punktu widzenia wymagań prawa ochrony środowiska i procedury postępowania dotyczącego zagadnień związanych z ochroną środowiska istotna jest kwalifikacja formalna przedsięwzięcia ustalana na podstawie rozporządzenia 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 o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz.2573 z późn. zmianami).

Zgodnie z przepisami w/w rozporządzenia:

- drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, wymienione w § 2 ust. 1 pkt 29 (tj. autostrady) zaliczane są do przedsięwzięć (tzw. grupy I), dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z ustawy.

## **1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Raport o oddziaływaniu na środowisko został opracowany przez firmę Geotech Sp. z o.o. w Rzeszowie a projekt budowlany omawianego odcinka autostrady sporządziła firma ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie.

Przedmiotem umowy jest opracowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko w ramach procedury powtórnej oceny oddziaływania do zaprojektowanych rozwiązań budowlanych w ramach przedsięwzięcia: „Zaprojektowanie i wybudowanie autostrady A-4 Rzeszów-Korczowa na odcinku: Radymno (bez węzła) – Korczowa długości 22 km”.

Podstawą merytoryczną raportu są rozwiązania techniczne planowanej autostrady zawarte w projektach architektoniczno-budowlanych dotyczących budowy autostrady A-4 Rzeszów-Korczowa na odcinku Radymno (bez węzła) – Korczowa wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, budowlaną i urządzeniami budowlanymi od km 647+455,82 do km 668+837,65 – zadanie II, Sekcja 1 - od km 647+455,82 do km 664+300,00

Podstawą analiz uciążliwości autostrady jest prognoza ruchu – wg opracowania wykonanego przez Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej na zlecenie Transprojekt Gdański Sp. z o.o.: „Prognoza ruchu dla autostrady A-4 na odcinku Przeworsk-Korczowa”, Wrocław, lipiec 2008.

Zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – zgodnie z art. 67 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku (Dz. U. Nr 199/2008, poz. 1227).

## **1.6. PRZYJĘTE METODY OCENY, WSKAZANE TRUDNOŚCI**

W niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia w ramach powtórnej oceny oddziaływania wykorzystano materiały źródłowe wg wykazu (pkt 17).

Podstawą oszacowania wielkości emisji i skali oddziaływania planowanej autostrady jest prognoza ruchu. Do obliczeń przyjęto prognozę ruchu dla wariantu zerowego (rok 2012 w przypadku braku realizacji inwestycji) oraz wykonano obliczenia dla prognozy ruchu na lata 2012 i 2025 – stan po zrealizowaniu inwestycji.

Na błąd prognozy oddziaływania planowanej drogi składa się błąd prognozy ruchu, błąd określający strukturę ruchu i jego rozkład dobowy oraz błąd wynikający z horyzontu prognozy. Na

wielkość ruchu ma wpływ wiele czynników gospodarczych (cena paliw, zdolność nabywczą ludności, rozwój i potencjał gospodarczy firm), politycznych (porozumienia międzynarodowe), etc.

W zakresie oddziaływania akustycznego na wynik oceny ma wpływ błąd obliczeń akustycznych (modelowania).

W zakresie oddziaływania na powietrze na wynik oceny wpływ ma również błąd prognozy wartości wskaźników emisji ze spalania paliw.

Oszacowanie jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją projektowanej inwestycji przeprowadzono zgodnie z zaleceniem GDDKiA w oparciu o „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” opracowanym przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o. w Krakowie. W obliczeniach posłużono się normą PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”.

Podczas opracowania Raportu w zakresie oddziaływania autostrady na środowisko przyrodnicze nie napotkano na większe trudności. Wykorzystano dane pochodzące z inwentaryzacji przyrodniczych i ekspertyz wykonanych w ramach raportu o oddziaływaniu na środowisko opracowanego w ramach uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w 2008r.

Podczas opracowania Raportu w zakresie oddziaływania autostrady na środowisko glebowe nie napotkano na większe trudności. Wykorzystano dane uzyskane publikacji WIOŚ oraz pozyskane z IUNG.

W sprawie stanowisk archeologicznych wystąpiono do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków delegatura w Przemyślu.

## **1.7. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH**

Budowę istotnych z punktu widzenia strategii rozwoju Państwa inwestycji drogowych określają dokumenty strategiczne i planistyczne, spośród których można wymienić następujące:

- na poziomie ponadregionalnym (państwowym) m.in.: Strategia Rozwoju Kraju, koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025, Krajowy Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012.
- na poziomie regionalnym i lokalnym:
  - Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego,
  - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego,
  - miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Powyższe dokumenty określają zasadnicze cele i kierunki rozwoju m.in. w zakresie infrastruktury drogowej w układzie przestrzennym.

## Podsumowanie

Budowa autostrady A-4 jest ważnym zadaniem inwestycyjnym, które jest jednym z priorytetowych zadań Państwa w zakresie infrastruktury drogowej. Stanowi ono także jedno z ważniejszych zadań inwestycyjnych regionu podkarpackiego, ujętym na liście podstawowej projektów kluczowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

## 2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

### 2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Autostrada A-4 stanowi polski odcinek drogi międzynarodowej E40, która jest najdłuższą trasą europejską z początkiem w Calais nad Kanalem La Manche we Francji i końcem w Kazachstanie, nad granicą z Chinami. Kontynuując bieg niemieckiej autostrady A-4 z kierunku Drezna, na terenie Polski przebiega od dawnego przejścia granicznego z Niemcami - Jędrzychowice-Ludwigsdorf koło Zgorzelca poprzez Legnicę, Wrocław, Opole, Gliwice, Katowice, Kraków. Dalej przez Tarnów i Rzeszów poprowadzi do przejścia granicznego z Ukrainą Korczowa-Krakowiec. Łączna długość kompletnej autostrady na terenie Polski wyniesie ok. 670 km.

### 2.2. STAN PROJEKTOWANY

Przedmiotem raportu jest budowa odcinka autostrady A-4 (od km 647+455,82 do km 664+300,00). Długość planowanej autostrady wynosi ok. 17 km. Autostrada przebiegać będzie przez tereny należące do województwa podkarpackiego.

Planowany odcinek autostrady A-4 położony jest w:

**Tabela 2.2.1 Położenie administracyjne omawianej drogi**

Województwo	Powiat	Miasto / Gmina
podkarpackie	jarosławski	gm. Radymno
	przemyski	gm. Stubno

Na całym projektowanym odcinku autostrada będzie czteropasmowa. W I etapie budowy przewidziano dwie jezdnie dwupasmowe o szerokości 7,5 m każda, rozdzielone pasem dzielącym wraz z opaskami o szerokości 12,5 m. W miarę wzrostu natężenia ruchu planuje się poszerzyć jezdnie - II etap – do trzech pasów ruchu (3x3,75m) z pasem rozdzielającym o szerokości 5,00m.

Na analizowanym odcinku autostrady nie przewidziano budowy węzła autostradowego.

Zakres prac projektowych na analizowanym odcinku w sekcji 1 obejmuje konieczność wykonania robót drogowych, budowy obiektów inżynierskich, urządzeń infrastruktury, budowy melioracji, wykonania nasadzeń zieleni i budowy urządzeń ochrony środowiska (zieleni projektowana, budowa ekranów akustycznych, ogrodzenie autostrady przed wtargnięciem zwierząt, przejścia dla zwierząt, urządzenia oczyszczające ścieki opadowe z jezdni).



## 2.2.1. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY

Przebudowa infrastruktury obejmuje:

- Przebudowę infrastruktury kolejowej (1 kolizja)
- Przebudowę sieci wodociągowych i kanalizacji
- Przebudowę sieci energetycznych
- Przebudowę sieci gazowych
- Przebudowę sieci teletechnicznej
- Przebudowę urządzeń melioracji.

## 2.2.2. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW POWIĄZANYCH Z DROGĄ

Na długości projektowanego odcinka autostrady A-4 od Radymna (bez węzła) do Korczowej - Sekcja 1 w km 647+455,82 do km 664+300, występują dwa miejsca obsługi podróżnych (MOP) w km 661+600 i 661+700 oraz Punkt Poboru Opłat (PPO) w km 658+650.

## 2.2.3. BUDOWLE INŻYNIERSKIE

W tabeli poniżej przedstawiono wszystkie zaprojektowane obiekty inżynierskie na analizowanym odcinku drogi.

**Tabela 2.2.2 Obiekty inżynierskie – autostrada A-4 na odcinku od km 647+455,82 do km 664+300,00**

I.p	km	Symbol obiektu	Obiekt	Szerokość całkowita	Długość całkowita
1.	647+576,13	<b>PZ-34</b>	Wiadukt w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową	37,47	51,00
2.	648+252,00	<b>WA-35</b>	Wiadukt w ciągu autostrady A-4, nad linią kolejową Kraków- Medyka	37,47	102,90
3.	649+335,73	<b>WD-36</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi powiatowej nr 1820R Radymno-Przemyśl	12,20	55,20
4.	650+305	<b>MA-37</b>	Most w ciągu autostrady A-4, nad rzeką San i przejściem dla zwierząt	2x21,55	152
5.	651+782,77	<b>WD-38</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi gminnej Grabowiec-Sośnica-Brzeg	10,60	67,20
6.	652+597,44	<b>WD-39</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi gminnej Grabowiec-Sośnica-Brzeg	10,00	69,20
7.	653+390,67	<b>M/PZ-40</b>	Most w ciągu autostrady A-4, nad potokiem Stubienko, Drogą Gminną Nienowice- Sośnica-Brzeg i przejściem dla zwierząt	37,47	185,30
8.	653+932,20	<b>WD-41</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi powiatowej nr 1822R Radymno-Chałupki Medyckie	11,00	63,20
9.	654+462,413	<b>M/PZ-42</b>	Most w ciągu autostrady A-4, nad rzeką Wisznia, Kanałem Bucowskim i przejściami dla zwierząt	41,95	263,90

I.p	km	Symbol obiektu	Obiekt	Szerokość całkowita	Długość całkowita
10.	655+426,98	<b>WD-43</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi gminnej Nienowice – Nienowice PGR	10,60	59,20
11.	656+427,78	<b>WA-44</b>	Wiadukt w ciągu autostrady A-4, nad Droga Gminną Chotyniec- Nienowice PGR	36,80	56,67
12.	656+942,13	<b>PZ-45</b>	Wiadukt w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową	38,27	51,10
13.	659+710,41	<b>WD-46</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi powiatowej nr 1822R Łapajówka - Gaje	12,20	63,2
14.	661+374,21	<b>WD-47</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi gminnej Chotyniec - Załazie	10,60	65,2
15.	662+425,00	<b>PZ-48</b>	Przejście dla zwierząt /most zielony/	50,00	126
16.	663+013,14	<b>WD-49</b>	Wiadukt drogowy nad autostradą A-4, w ciągu drogi gminnej Chałupki Chotynieckie - Załazie	10,00	67,2
17.	663+748,36	<b>M/PZ-50</b>	Most w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i ciekim wodnym bez nazwy	37,47	49,50

#### 2.2.4. POWIĄZANIE ISTNIEJĄCEJ SIECI DRÓG Z PROJEKTOWANĄ

Na przecięciach autostrady z drogami krajowymi, wojewódzkimi powiatowymi i gminnymi zakłada się budowę dwupoziomowych, bezkolizyjnych skrzyżowań, bez dostępności do autostrady, poprzez wybudowanie obiektów nad lub pod autostradą. Będą utrzymane dotychczasowe kierunki tych dróg, przyłączając do nich zakładaną wzdłuż autostrady sieć dróg zbiorczych i leśnych umożliwiających obsługę przyległego terenu.

#### 2.3. PARAMETRY TECHNICZNE

Planowana autostrada będzie posiadać następujące parametry techniczne:

- klasa techniczna - A,
- prędkość projektowa - 120 km/h,
- ilość jezdni - 2,
- ilość pasów ruchu - 4 (2x2) – docelowo 6 (2 x 3),
- szerokość pasa ruchu - 3,75 m,
- szerokość pasa awaryjnego- 3,00 m,
- szerokość pasa dzielącego wraz z opaskami
  - 12,50 m (etap I)
  - 5,00 m (etap II)
- szerokość pobocza ziemnego - 1,25 m,
- szerokość korony - 36,00 m,

- pochylenie skarp - 1:3, 1:2, 1:1,5
- skrajnia pionowa - 5,0 m,
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś,  
 klasa obciążeń obiektu - A+Stanag 2021.

## 2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU

Dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów oparto na opracowaniu „Prognoza ruchu dla autostrady A-4 na odcinku Przeworsk – Korczowa” opracowanej przez Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej w lipcu 2008 r.

**Tabela 2.4.1. Prognozowane natężenie ruchu na terenie autostrady A-4 – warianty inwestycyjne**

Autostrada A-4 Radymno-Korczowa	Prognozowane natężenie ruchu [poj/dobę]	
	2012 r.	2025 r.
<b>Odcinek I: od km 647+455,82 do km 664+300</b>		
samochody osobowe	3524	12909
samochody dostawcze	282	737
samochody ciężarowe bez przyczep	130	219
samochody ciężarowe z przyczepami	764	1991
autobusy	36	22
Suma dla odcinka I	<b>4736</b>	<b>15878</b>

**Tabela 2.4.2. Prognozowane natężenie ruchu na terenie drogi krajowej DK 4 na odcinku Radymno-koniec opracowania – wariant bezinwestycyjny**

DK nr 4	Prognozowane natężenie ruchu [poj/dobę]
	2012 r.
<b>Odcinek I: Radymno – Wola Zaleska</b>	
samochody osobowe	11966
samochody dostawcze	905
samochody ciężarowe bez przyczep	168
samochody ciężarowe z przyczepami	1028
autobusy	76
Suma dla odcinka I	<b>14145</b>
<b>Odcinek II: Wola Zaleska – koniec opracowania</b>	
samochody osobowe	10114
samochody dostawcze	828
samochody ciężarowe bez przyczep	131
samochody ciężarowe z przyczepami	984
autobusy	51
Suma dla odcinka II	<b>12108</b>

Do oszacowania wielkości emisji z poszczególnych odcinków analizowanej autostrady przyjęto, że z ogólnego ruchu dobowego, ruch 85% pojazdów odbywać się będzie w porze dziennej (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>) natomiast w porze nocnej (22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup>) - 15% pojazdów.

## **2.5. FAZA BUDOWY**

W fazie budowy przedsięwzięcia – po przekazaniu placu budowy wykonawcy i geodezyjnym wytyczeniu, rozpocznie się etap prac wstępnych, po nim wykonane zostaną roboty ziemne, a następnie roboty budowlane korpusu drogi wraz z obiektami inżynierskimi.

## **3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA**

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedstawionego na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, analizowano dwa warianty lokalizacyjne przebiegu autostrady A-4 na odcinku II, Przeworsk-granica państwa:

- Wariant II/1 – Przeworsk – Korczowa (granica państwa), przebieg wariantu wg wskazań lokalizacyjnych – południowe obejście Jarosławia, przecięcie obszaru Natura 2000 „Rzeka San” na długości 70 m

- Wariant II/2 – Przeworsk – Korczowa (granica państwa), północne obejście Jarosławia, przecięcie obszaru Natura 2000 „Dolny San i Wisłok” na długości 120m.

Ponadto rozpatrywano także tzw. wariant „0” – wariant bez realizacji inwestycji zakładający dalsze poprowadzenie ruchu istniejącą drogą krajową nr 4 bez realizacji budowy odcinka autostrady A-4.

Wyniki analizy wielokryterialnej wykazały jednoznacznie, że wariant II/1 jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady A-4 na odcinku Węzeł Korczowa – Przeworsk (granica państwa) od km 612+300,00 do km 668+837,65 została wydana przez Wojewodę Podkarpackiego 15 lipca 2009r.

## **3.1. OPIS WARIANTÓW AUTOSTRADY A-4**

### **3.1.1. WARIANT II/1**

Wariant II/1 autostrady A-4 stanowi południowe obejście Jarosławia. Wariant ten rozpoczyna się na północ od Przeworska w km 612+300 przekraczając miejscowość Gorliczyna oraz rz. Mleczkę. Następnie za Przeworskiem autostrada skręca na południe. W km 616+627 wariant 1 przebiega przez obszar typowo rolniczy o bogatej rzeźbie terenu. Na wysokości m. Wierzbna autostrada przecina drogę krajową nr 4. W km 627÷630+500 autostrada przecina zwarty kompleks leśny Las Pawłosiów położony pomiędzy miejscowościami Cieszacin Wielki i Pawłosiów. Kolejne przecinane kompleksy leśne to Las Skotniki oraz Mokra. W km 630+500÷631+170 kompleks leśny stanowi lasy ochronne.

Autostrada skręca następnie w kierunku wschodnim i biegnie przez tereny rolnicze, częściowo płaską doliną niewielkiego ciekę o nazwie Łęg Rokitnicki. Kolejno autostrada przecina dolinę rzeki Rudy i jej dopływu Rudki. Autostrada przecina drogę krajową nr 77 Radymno-Przemysł, a w pobliżu miejscowości Święte przekracza rzekę San, stanowiącą obszar Natura 2000 „Rzeka San” PLH 180007. Dolina Sanu w miejscu przecięcia przez projektowaną autostradę jest intensywnie użytkowana rolniczo. Istotnym elementem krajobrazu są starorzecza Sanu. Dalej autostrada skręca w kierunku północno-wschodnim i przebiega przez intensywnie użytkowane rolniczo gospodarstwa rolne w miejscowości Nienowice i Chotyń. Następnie w km ok. 663+300-666+300 autostrada przebiega przez zwarty kompleks leśny rozciągający się między miejscowościami Chotyń i Korczowa. W końcowym odcinku przebiegu autostrady, aż do granicy państwa, wytyczono jej przebieg równoległy do przebiegu drogi krajowej nr 4. Na przebiegu tego wariantu projektowana jest budowa 4 węzłów drogowych (Wierzbna, Pawłosiów, Radymno i Korczowa), placu poboru opłat (PPO) przed węzłem Korczowa, stacji poboru opłat (SPO) na 3 węzłach drogowych (Wierzbna, Pawłosiów, Radymno), a także 3 par miejsc obsługi podróżnych (MOP) i 2 obwodów utrzymania autostrady OUA „Wierzbna” w sąsiedztwie węzła o takiej samej nazwie i OUA „Radymno” na węzle o tej samej nazwie.

### **3.1.2.           WARIANT II/2**

Wariant II/2 autostrady A-4 na odcinku Przeworsk-Korczowa stanowi północne obejście Jarosławia. Wariant II/2 podobnie jak wariant II/1 rozpoczyna się na północ od Przeworska w km 612+300. Na długości ok. 3,5 km przebieg obu wariantów jest taki sam. Następnie wariant II/2 biegnie przez łąki i pola uprawne poprzecinane rowami melioracyjnymi poprzez węzeł Pekinie do drogi powiatowej w miejscowości Lechy do Łazy Kostkowskie. Następnie wariant wkracza w dolinę ciekę Szewnia a w km 627+130 przecina teren wyrobiska pokopalnianego. W km 629+260 autostrada przekracza rz. San i łagodnym łukiem schodzi w kierunku miejscowości Koniaków, przecinając po drodze dwie drogi wojewódzkie. Po przekroczeniu węzła Jarosław autostrada biegnie w kierunku południowym przez tereny zmeliorowane i w km 644+790 przecina rzekę Szkło. W km 646 wariant przecina kompleks leśny na długości ok. 7 km. Pomiędzy obszarem leśnym znajdują się zabudowania wsi Wola Zaleska. W km 651 wariant ponownie przecina las i biegnie równoległy do istniejącej drogi krajowej nr 4 aż do końca do m. Korczowa. Po drodze w km 657 wariant graniczy w obszarze leśnym na długości 1,5 km i w km 659+450 przecina istniejącą drogę powiatową.

Na przebiegu tego wariantu projektowana była budowa 3 węzłów drogowych (Pełkinie, Jarosław i Wola Zaleska), placu poboru opłat (PPO) przed węzłem Wola Zaleska, stacji poboru opłat (SPO) na 2 węzłach drogowych (Pełkinie, Jarosław), a także 3 par miejsc obsługi podróżnych (MOP) i obwodu utrzymania autostrady OUA „Pełkinie” w sąsiedztwie węzła o takiej samej nazwie.

### **3.1.3. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Analiza zaniechania budowy odcinka będącego przedmiotem obecnego opracowania jest niecelowa ze względu na brak możliwości funkcjonowania autostrady jako całości.

Wariant polegający na zaniechaniu budowy autostrady lokalnie (w miejscu jej realizacji) z pewnością z punktu widzenia ochrony środowiska byłby rozwiązaniem najkorzystniejszym z tego względu, iż jest to inwestycja nowa, która spowoduje defragmentację obszarów dotąd wykorzystywanych przede wszystkim rolniczo a także przecina lokalne szlaki migracji zwierząt. Jednakże spojrzenie na zagadnienie z większej perspektywy pozwala na dostrzeżenie korzyści z budowy autostrady – również z punktu widzenia ochrony środowiska:

- zmniejszy się uciążliwość najbardziej obciążonych ruchem dróg,
- poprawi się klimat akustyczny, mieszkańcy w otoczeniu DK nr 4 odczują wyraźną poprawę,
- autostrada – poprzez wybudowanie urządzeń ochrony środowiska (ekrany, przejścia dla zwierząt, uszczelnienie) będzie mniejszym zagrożeniem dla środowiska niż obecnie eksploatowane drogi, które nie posiadają żadnych zabezpieczeń.

## **4. OPIS OTOCZENIA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **4.1. CHARAKTERYSTYKA KORYTARZA DROGI**

Według regionalizacji fizycznogeograficznej (Kondracki J., 2002) projektowana autostrada A-4, na omawianym odcinku zlokalizowana jest w południowej części makroregionu Kotliny Sandomierskiej należącego do podprovincji Północne Podkarpacie, prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem.

W obrębie Kotliny Sandomierskiej na trasie projektowanej autostrady znajdują się mezoregiony:

- Pogórze Rzeszowskie,
- Dolina Dolnego Sanu,
- Płaskowyż Tarnogrodzki (Wysoczyzna Tarnogrodzka).

### **4.2. KLIMAT**

Projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega w granicach mezoregionu Kotliny Sandomierskiej. Klimat tego regionu ma cechy klimatu przejściowego między nizinnym a górskim i charakteryzuje się dużą zmiennością, związaną z przemieszczaniem się frontów mas powietrza atlantyckiego i kontynentalnego. Duży wpływ na kształtowanie się klimatu w regionie ma sąsiedztwo gór.

Kotlina Sandomierska należy do rejonów najcieplejszych w Polsce. Cechuje się upalnymi latami, łagodnymi zimami oraz małymi ilościami opadów. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7-8°C. Dni z opadem śnieżnym jest od 40 do 50, a pokrywa śnieżna zalega ok. 90 dni.

Natomiast mróz występować może przez ok. 50 dni a przymrozki nawet do 150 dni w roku. Występują tutaj najmniejsze sumy opadów w województwie podkarpackim. Przeciętna roczna suma opadów wynosi od ok. 750 mm w części zachodniej do ok. 800 mm w części wschodniej. Okres wegetacyjny jest dość długi i trwa 220-225 dni.

#### 4.3. LUDNOŚĆ, ZABUDOWA MIESZKALNA

Rejon lokalizacji drogi należy do terenów o niskim i średnim wskaźniku gęstości zaludnienia. Projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega przez tereny, które omijają budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej. Liczba ludności w gminach na analizowanym terenie kształtuje się następująco (stan 31.12.2008 rok):

- gmina Radymno 11 363 osób
- gmina Stubno 3 971 osób

---

**RAZEM 15 334 osób**

W związku z budową analizowanego odcinka autostrady A-4 na hałas narażona będzie następująca liczba osób:

**Tabela 4.3.1 Liczba osób narażonych na oddziaływanie akustyczne**

Rok	Liczba osób narażonych na oddziaływanie akustyczne w zasięgu izolacji 50 dB	
	Przed zastosowaniem zabezpieczeń akustycznych	Po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych
2012	8	5
2025	8	5

### 5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI

#### 5.1. HAŁAS

##### 5.1.1. METODYKA

Oddziaływanie hałasu na środowisko budowanej autostrady zostało określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Dyrektywie 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zmianami). Do obliczenia emitowanego hałasu z ruchu kołowego posłużono się francuską metodą obliczeń „NMPB-Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, na którą wskazuje w/w dyrektywa. Dopuszczalne poziomy hałasu zostały przyjęte na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz.826).

### 5.1.2. ZAŁOŻENIA

Analizowany fragment autostrady A-4 został zamodelowany jako dwie równoległe jezdnie, każda po 2 pasy ruchu o szerokości 3,75 m. Jezdnie oddzielone są pasem zieleni o szerokości 12 m. Dla każdej z jezdni przyjęto po dwie równoległe linie emisyjne w odległości równej 1,75 m od osi jezdni w obie strony.

Obliczenia dla odcinków autostrady A-4 wykonano dla prędkości 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz 80 km/h dla pojazdów ciężkich

Wykorzystując powyższe dane, w programie SoundPLAN v.7.0 wykonano obliczenia poziomów dźwięku w siatce receptorów oraz w wytypowanych punktach obliczeniowych.

### 5.1.3. STAN ISTNIEJĄCY

Ostatni pomiar ruchu w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu na istniejącej drodze DK-4 wykonano na 5 odcinkach od Jarosławia do Granicy Państwa

**Tabela 5.1.1 Wyniki pomiarów SDR na istniejącym odcinku DK 4 od Jarosławia do Granicy Państwa**

Lp.	Droga	Odcinek	SDR
1	DK4	Jarosław (przejście)	16209
2	DK4	Jarosław – Radymno	11531
3	DK4	Radymno (obwodnica)	6529
4	DK4	Radymno – Wola Zalewska	5124
5	DK4	Wola Zalewska – Gr. Państwa	3650

W 2005 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie przeprowadził badania hałasu komunikacyjnego w Radymnie w 6 punktach pomiarowych oraz w Jarosławiu. Wyniki poziomu hałasu  $L_{Aeq}$  wykazały przekroczenie dopuszczalnych wartości w Radymnie o ok. 12,7 dB w porze dziennej oraz 16,6 dB w porze nocnej; w Jarosławiu o ok. 12 dB w porze dziennej i o około 16 dB w porze nocnej.

### 5.1.4. PRZEWIDYWANE EMISJE I ICH WIELKOŚCI

Źródłem hałasu z budowanej autostrady będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe: osobowe i ciężarowe. Hałas drogowy powstaje na skutek połączenia odgłosów toczenia (interakcja opony i nawierzchni) oraz dźwięków związanych z poruszaniem pojazdu: systemu wydechowego, napędowego. Na poziom hałasu występujący przy drodze, oprócz czynników związanych z rodzajem



pojazdu, wpływ mają także inne czynniki zależne od warunków ruchu, parametrów autostrady oraz jej otoczenia.

Wartości poziomów mocy akustycznej obliczone za pomocą programu SoundPlan 7.0 od budowanej autostrady, przyjęte do obliczeń zasięgów oddziaływania autostrady, kształtują się na poziomie:

**Tabela 5.1.2 Wartości poziomów mocy akustycznej autostrady A-4**

Odcinek	Poziom mocy akustycznej $L_w$ [dB]			
	rok 2012		rok 2025	
	pora dzienna dB	pora nocna dB	pora dzienna dB	pora nocna dB
Odcinek I: od km 647+455,82 do km 664+300	84,5	79,4	89,38	82,75

### 5.1.5. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

#### 5.1.5.1. FAZA BUDOWY

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych.

W raporcie obliczono ekspozycyjny poziom dźwięku, który posłużył do określenia równoważnego poziomu dźwięku A dla normatywnego okresu T (pora dzienna 8 godzin).

Na podstawie obliczeń wyznaczono także wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu fazy budowy. Zasięg uciążliwości akustycznej dla terenów zabudowy wynosi ok. 230 m. Obniżenie hałasu powstałego w fazie budowy jest skomplikowane ze względu na charakterystykę częstotliwościową źródeł dźwięku. Najlepszym rozwiązaniem ograniczającym hałas w czasie budowy jest obniżanie go u źródła przez stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska. Nieznaczne obniżenie hałasu, zwłaszcza jego uciążliwości na terenach przyległych do placu budowy, można uzyskać przez odpowiednie usytuowanie maszyn (w sposób taki, aby hałas poszczególnych maszyn nie nakładały się na siebie), a także przez grupowanie maszyn w jednym miejscu (pozwala to na zmniejszenie obszaru narażonego na ponadnormatywny hałas).

Zaleca się wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej w rejonach zabudowy mieszkalnej. W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy wykonywać prace budowlane w godzinach 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup> w rejonie zabudowy mieszkaniowej oraz stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska.

#### 5.1.5.2. FAZA EKSPLOATACJI

Obliczenia zasięgu hałasu wykonano dla prognozy ruchu na rok 2012 oraz 2025. Wyniki wybranych obliczeń przedstawiono w postaci map zasięgu hałasu w załączniku nr 1. Obliczenia wykonano w

dwóch wariantach obliczeniowych: bez zastosowania zaprojektowanego ekranu akustycznego oraz z zaprojektowanym ekranem akustycznym w projekcie budowlanym.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RDOŚ-18-WOO-6613-1/21//08/kr na omawianym odcinku Autostrady A-4 nie przewidywała budowy żadnych ekranów akustycznych. Na podstawie obliczeń w punktach dla prognozy ruchu na rok 2012 oraz 2025 okazało się, że w niektórych punktach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu. W związku z czym przeprowadzono analizę akustyczną i zaprojektowano nowy ekran akustyczny, który został uwzględniony w projekcie budowlanym.

Wykonane obliczenia wskazują, że w porze nocnej w 1 punkcie obliczeniowym wartości nie utrzymają się poniżej poziomu 50 dB, natomiast w porze dziennej zostaną zachowane dopuszczalne normy poziomów hałasu. W przypadku nie zastosowania ekranu akustycznego przekroczenia norm hałasu w dzień w ogóle nie wystąpią, przekroczenia w nocy obecne będą w 3 punktach.

W roku 2025 w porze nocnej z zaprojektowanym zabezpieczeniem akustycznym wartości obliczonego poziomu dźwięku powyżej dopuszczalnych 50 dB obecne będą w 5 punktach, dla pory dziennej hałas powyżej 60 dB będzie obecny w 1 punkcie. W przypadku nie zastosowania ekranu akustycznego przekroczenia norm hałasu w dzień obecne będą w 3 punktach, przekroczenia w nocy obecne będą w 9 punktach.

Ekran akustyczny zostały zaprojektowane na rok 2025. Ekran akustyczny przedstawiony w projekcie budowlanym zaprojektowano dla wartości dopuszczalnych hałasu 50 dB w porze nocnej oraz 60 dB w porze dziennej.

Dla roku 2025, po wybudowaniu ekranu akustycznego, w 1 punkcie równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej będzie powyżej poziomu 55 dB (punkt nr 45). W porze dziennej w żadnym punkcie obserwacji nie przewiduje się poziomów powyżej 65 dB – co ilustruje powyższa tabela. W przypadku nie zastosowania ekranu akustycznego przekroczenia norm hałasu powyżej 65 dB w dzień nie wystąpią w żadnym punkcie, natomiast przekroczenia w nocy powyżej 55 dB obecne będą w 2 punktach (punkt nr 15 i 45). W 2025 roku zaprojektowany ekran spowoduje zmniejszenie równoważnego poziomu dźwięku z wartości powyżej 55 dB do wartości poniżej 55 dB jedynie dla punktu nr 15, punkt nr 45 nie jest chroniony zaprojektowanym ekranem akustycznym. W punkcie 15 w przypadku nie zastosowania ekranu akustycznego równoważny poziom dźwięku w porze nocnej na wysokości drugiej kondygnacji wyniesie ok. 55,7 dB, natomiast po zastosowaniu ekranu akustycznego poziom ten wyniesie 48,4 dB.

#### **5.1.6. URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA**

W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji niekorzystnego oddziaływania akustycznego zaprojektowanej autostrady A-4 jest zastosowanie ekranu akustycznego wzdłuż trasy. Lokalizacja zaprojektowanego ekranu przedstawiona została na rysunku w załączniku nr 1.

**Tabela 5.1.3. Lokalizacja ekranu akustycznego na odcinku autostrady A-4**

Lp.	Projekt budowlany					Konkluzje
	Strona	Numer ekranu	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	
1	P	E1	od 649+640 do 649+970	3	330	Zaprojektowano dodatkowy ekran akustyczny E1 w miejscowości Błonie. Najbliższy budynek znajduje się w odległości ok. 85 m od krawędzi jezdni.
<b>Razem</b>					<b>330</b>	W PB zaprojektowano o 330 m więcej ekranów akustycznych niż wynika z zapisów DŚU.

W sumie projekt budowlany przewiduje budowę o 330 m więcej ekranów niż określa to decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych. Takie rozwiązanie wynika ze szczegółowych wyników obliczeń akustycznych w punktach oraz szczegółowych uwarunkowań technicznych projektu budowlanego.

#### 5.1.7. ZALECENIA OCHRONNE MINIMALIZUJĄCE WPŁYW DRGAŃ NA OBIEKTY BUDOWLANE

Zarówno w decyzji środowiskowej, jak i w projekcie budowlanym nie przewidziano środków dla ochrony budynków przed wibracjami.

W związku z tym, w celu uniknięcia uszkodzeń obiektów budowlanych sąsiadujących z drogą w fazie realizacji inwestycji proponuje się wykonanie inwentaryzacji stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w możliwej strefie wpływów dynamicznych (do 30 m od krawędzi jezdni głównej lub dróg dojazdowych) oraz z wyborem maszyn i urządzeń do budowy autostrady, które charakteryzują się najmniejszym zasięgiem negatywnego oddziaływania.

Ocena stanu technicznego budynków przed rozpoczęciem robót budowlanych pozwoli na ocenę stanu budynków w trakcie i po zakończeniu budowy autostrady. Ocenę stanu technicznego budynków powinien zrealizować wykonawca robót budowlanych. W ten sposób możliwe będzie określenie rzeczywistego oddziaływania. W uzasadnionych przypadkach może okazać się konieczne wykonanie niezbędnych zabezpieczeń budowli.

Na etapie eksploatacji nie prognozuje się występowania uciążliwości spowodowanych drganiami, w związku z czym nie proponuje się specjalnych środków zabezpieczających.

Do środków zabezpieczających przed wibracjami zalicza się także wykonywane na bieżąco staranne konserwacje nawierzchni i bezzwłoczne dokonywanie napraw.

#### 5.1.8. PODSUMOWANIE

Źródłem hałasu z budowanej autostrady A-4 będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe: osobowe i ciężarowe. Analiza zasięgu występujących oddziaływań akustycznych od omawianej autostrady A-4 wykazuje, że w stanie projektowym, w przypadku gdyby nie zastosowano ekranu akustycznego, przekroczone będą dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zarówno dla pory nocnej jak i pory dziennej.

Dla ochrony zabudowy chronionej akustycznie, w projekcie budowlanym zaprojektowano ekran akustyczny o długości 330 m i wysokości 3 m (Załącznik nr 2). Długość ekranów przewidziana w projekcie jest o 330 m większa niż wynika z ustaleń decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych ze względu na szczegółowe wyniki obliczeń akustycznych przeprowadzone w analizowanych punktach oraz rozwiązania techniczne projektu budowlanego.

## **5.2. POWIETRZE**

### **5.2.1. METODYKA**

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów wykorzystany został moduł „Samochody v. Corinair” stanowiący część programu komputerowego OPERAT FB firmy Proeko.

Do określenia wpływu inwestycji w okresie budowy przyjęto wskaźniki określone za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 - 22.10.2003.

Modelowanie poziomów substancji (wielkości stężeń) w powietrzu, będących rezultatem ruchu pojazdów po drodze, przeprowadzono przy wykorzystaniu programu obliczeniowego OPERAT FB firmy Proeko, opracowanego zgodnie z metodyką zawartą w ww. rozporządzeniu.

### **5.2.2. ZAŁOŻENIA**

Obliczenia emisji zanieczyszczeń wykonano dla wariantu zerowego (rok 2012 w przypadku braku realizacji inwestycji) oraz dla prognozy ruchu na lata 2012 i 2025 – stan po zrealizowaniu inwestycji.

### **5.2.3. STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA**

Największy wpływ na stan czystości powietrza w rejonie lokalizacji analizowanej inwestycji posiadają liniowe źródła emisji – tj. istniejące ciągi komunikacyjne (głównie drogowe). Spośród sieci istniejących dróg, ruch na terenie DK4 (biegnącej w stronę przejścia granicznego) stanowi największą uciążliwość pod względem wielkości emisji substancji do powietrza atmosferycznego. Uciążliwości liniowych źródeł emisji są szczególnie odczuwalne przez ludzi z uwagi na niewielką wysokość punktu emisji zanieczyszczeń, a tym samym niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Analizowany odcinek autostrady A-4 należy do strefy jarosławsko-lubaczowskiej oraz strefy przemysko-bieszczadzkiej wyznaczonych do oceny jakości powietrza. Klasyfikacja strefy jarosławsko-lubaczowskiej oraz strefy przemysko-bieszczadzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin została przeprowadzona pod względem poziomów emisji NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub>. Wymienione strefy zostały zakwalifikowane do strefy A z uwagi na poziomy ww. substancji w powietrzu. Strefa jarosławsko-lubaczowska została zakwalifikowana do strefy C oraz do przygotowania programów ochrony powietrza ze względu na przekroczenia stężenia 24-godzinne oraz rocznego pyłu PM10 a także benzo(a)pirenu.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w obrębie inwestycji został określony na podstawie danych pochodzących z najbliższych zlokalizowanych punktów pomiarowych oraz na podstawie danych o źródłach emisji zanieczyszczeń do powietrza zebranych na podstawie działalności WIOŚ. W rejonie analizowanego odcinka projektowanej autostrady A-4 poziom badanych stężeń zanieczyszczeń powietrza (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pyłu zawieszonego PM10, benzenu i ołowiu w pyle) utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm osiągając wartości niższe od dopuszczalnych tj. na poziomie:

- 35 % wartości dopuszczalnej dla SO<sub>2</sub>,
- 40 % wartości dopuszczalnej dla NO<sub>2</sub>,
- 82,5 % wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10,
- 24 % wartości dopuszczalnej dla benzenu
- 4 % wartości dopuszczalnej dla ołowiu w pyle.

Analiza wyników prowadzi do wniosku, że stan powietrza w rejonie analizowanej inwestycji można określić jako dobry.

#### **5.2.4. PRZEWIDYWANE EMISJE I ICH WIELKOŚCI**

Substancją decydującą o zasięgu strefy ponadnormatywnego oddziaływania drogi są: tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) oraz benzen. Obliczenia wykonano dla roku 2012 i 2025.

Z wykonanych obliczeń wynika, że wielkość emisji z projektowanego odcinka autostrady A-4 w roku 2012 będzie niższa w porównaniu z przewidywanym oddziaływaniem istniejącej drogi krajowej nr 4 w przypadku wariantu bezinwestycyjnego (na odcinku łączącym zbliżone miejscowości w terenie). Wynika to z prognozowanego mniejszego natężenia ruchu na autostradzie A-4 w roku 2012 w porównaniu z natężeniem ruchu na istniejącym odcinku drogowym, co oznacza że trasa ta jako nowo otwarta nie przez wszystkich kierowców będzie wybierana jako droga dojazdowa w kierunku przejścia granicznego.

Porównując wielkości rocznej emisji zanieczyszczeń dla wariantu inwestycyjnego (rok 2025) oraz wariantu bezinwestycyjnego (rok 2012) można stwierdzić, iż w przypadku części zanieczyszczeń wielkości emisji wzrosną – maksymalnie o ok. 55,5 % (dla tlenu węgla), natomiast dla części zanieczyszczeń przewidywany jest znaczący spadek emisji sięgający ok. 65-69 % (dla benzenu, węglowodorów alifatycznych oraz węglowodorów aromatycznych).

Wzrost wielkości emisji zanieczyszczeń będzie konsekwencją prognozowanego wzrostu natężenia ruchu pojazdów. Spadek natomiast wielkości emisji zanieczyszczeń związany będzie z przewidywanymi zmianami struktury rodzajowej pojazdów – tj. zmniejszającym się udziałem pojazdów z silnikami o mniejszej sprawności spalania paliw (stanowiących źródło największej uciążliwości w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza).

## **5.2.5. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA**

### **5.2.5.1. FAZA BUDOWY**

Emisja zanieczyszczeń związana z budową autostrady A-4 będzie miała charakter czasowy i wybitnie lokalny, ograniczony głównie do pasa robót wzdłuż analizowanej trasy. Zasięg występowania maksymalnych stężeń zanieczyszczeń będzie wynosił kilka - kilkadziesiąt metrów od miejsca prowadzenia prac budowlanych, ze względu na fakt, iż emisja zanieczyszczeń zachodzić będzie na małej wysokości i możliwości dyspersji zanieczyszczeń będą ograniczone. Biorąc pod uwagę krótkotrwałość oraz zmienność emisji w czasie, a także niewielki zasięg występowania maksymalnych stężeń zanieczyszczeń, można stwierdzić, że nie będzie miała ona znaczącego wpływu na stan czystości powietrza atmosferycznego w rejonie prowadzonych prac jak również na warunki życia i zdrowie okolicznych mieszkańców.

### **5.2.5.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami odnośnie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, wielkości stężeń maksymalnych oraz średniorocznych w przypadku wszystkich analizowanych zanieczyszczeń są niższe od wartości dopuszczalnych oraz wartości odniesienia, określonych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

## **5.2.6. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE**

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację analizowanej inwestycji nie zawiera zaleceń dot. ochrony powietrza atmosferycznego do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

### **Faza budowy**

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy analizowanego odcinka autostrady A-4 należy:

- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję oparów asfaltów,
- stosować technologie minimalizujące ilość lepiszcza.

### **Faza eksploatacji**

Przeprowadzone obliczenia rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów nie wykazały przekroczeń stężeń dopuszczalnych jednogodzinnych i średniorocznych. Nie zaleca się zatem żadnych dodatkowych działań służących ograniczeniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

W celu uzyskania lepszego komfortu jazdy oraz dalszej minimalizacji oddziaływania autostrady na powietrze atmosferyczne (wtórne pylenie z jej powierzchni) wskazane jest jednakże utrzymywanie nawierzchni drogowej w czystości.

### **5.2.7.            PODSUMOWANIE**

Analiza oddziaływania analizowanej autostrady na powietrze atmosferyczne na etapie jej realizacji i eksploatacji nie wykazała negatywnego oddziaływania omawianego odcinka na zdrowie okolicznych mieszkańców.

## **5.3.                WODY POWIERZCHNIOWE**

### **5.3.1.            METODYKA**

Oszacowanie jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją projektowanej autostrady A-4 na odcinku od km 647+455,82 do km 668+837,65 (granica państwa) przeprowadzono w oparciu o prognozę ruchu opracowaną przez Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej. Do obliczeń wykorzystano wymagane normy i podręczniki. Wykonano obliczenia przewidywanych wielkości stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych.

### **5.3.2.            ZAŁOŻENIA**

Na analizowanym odcinku autostrady A-4 przewiduje się system odprowadzania wód opadowych kanalizacją zamkniętą bądź też przydrożnymi rowami otwartymi. Spływ i ujmowanie wody z nawierzchni pasa drogowego zapewniony zostanie poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych umożliwiających spływ wody do obustronnych rowów przydrożnych, bądź w też w przypadkach kanalizacji zamkniętej do studzienek wpustowych. Wody opadowe z nawierzchni wiaduktów biegnących nad autostradą odprowadzane będą rurami spustowymi do rowów przydrożnych autostrady. Wody opadowe odprowadzane będą do środowiska – do cieków naturalnych bądź też do rowów melioracyjnych biegnących w sąsiedztwie projektowanej autostrady.

Na analizowanym odcinku autostrady przewiduje się zainstalowanie w kilku miejscach zbiorników retencyjnych.

### **5.3.3.            PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH**

W raporcie przeprowadzono ocenę wielkości prognozowanego odpływu powierzchniowego z powierzchni szczelnej drogi z uwzględnieniem podstawowych parametrów technicznych drogi i typowych dla terenu inwestycji warunków meteorologicznych. Zamieszczona poniżej tabela przedstawia przewidywane odpływy wód opadowych do odbiorników z rozdzieleniem poszczególnych zlewni.

**Tabela 5.3.1 Przewidywane ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiorników**

Lp.	Zlewnia	Zasięg zlewni / strona drogi	Powierzchnia zlewni zredukowana [ha]	Zbiornik retencyjny	Lokalizacja zbiornika / strona drogi	Zespół oczyszczający	Przepływ obliczeniowy Q [ l/s ]	Odbiornik
1.	Z-1L	647+570 ÷ 647+830 / L	0,34	-	-	OWD 1L	5,1	rów melioracyjny R-1 / R-1.2
2.	Z-1P	647+570 ÷ 647+830 / P	0,33	-	-	OWD 1P	5,0	
3.	Z-2L	647+830 ÷ 648+285 / L	0,60	-	-	OWD 2L	8,9	
4.	Z-2P	647+830 ÷ 648+285 / P	0,61	-	-	OWD 2P	9,1	
5.	Z-3L	648+285 ÷ 648+540 / L	0,33	ZRP-1	648+400 / L	OWD 3L+3P	5,0	rów melioracyjny R-1
6.	Z-3P	648+285 ÷ 648+500 / P	0,27				4,1	
7.	Z-4L	648+540 ÷ 649+120 / L	0,73	ZRP-2	648+920 / L	OWD 4L+4P	11,0	rów melioracyjny R-1
8.	Z-4P	648+500 ÷ 649+120 / P	0,79				11,8	
9.	Z-5L	649+120 ÷ 649+840 / L	0,88	-	-	OWD 5L+5P1	13,2	rów melioracyjny R-2
10.	Z-5L1	- / L	0,26	-	-		4,0	
11.	Z-5P	649+120 ÷ 649+840 / P	0,88	-	-	OWD 5P+5L1	13,2	
12.	Z-5P1	- / P	0,32	-	-		4,9	
13.	Z-6L	649+840 ÷ 650+250 / L	0,44	-	-	OWD 6L-7L	6,6	
14.	Z-7L	649+840 ÷ 650+250 / P	0,87	-	-		13,1	
15.	Z-M1	650+250 ÷ 650+380 / L+P	0,48	-	-	OWD 7P+8L+M1	7,2	rów melioracyjny R-8.1 / R-8 (do rzeki San)
16.	Z-8L	650+380 ÷ 651+645 / L	1,35	-	-		20,3	
17.	Z-7P	650+380 ÷ 651+645 / P	1,35	-	-		20,3	
18.	Z-9L1	- / L	0,02	-	-	OWD 9L+9L1 OWD 8P+8P1	0,3	rów melioracyjny R-3
19.	Z-9L	651+645 ÷ 652+150 / L	0,54	-	-		8,2	
20.	Z-8P	651+645 ÷ 652+150 / P	0,54	-	-		8,2	
21.	Z-8P1	- / L	0,02	-	-		0,3	
22.	Z-9aL	652+150 ÷ 652+540 / L	0,42	-	-	OWD 9aL OWD 9aP	6,2	rów melioracyjny R-3.1
23.	Z-8aP	652+150 ÷ 652+540 / P	0,50	-	-		7,4	
24.	Z-10L	652+540 ÷ 653+180 / L	0,68	-	-	OWD 9P+10L	10,2	
25.	Z-9P	652+540 ÷ 653+180 / P	0,68	-	-		10,2	
26.	Z-11L	653+180 ÷ 653+400 / L	0,23	-	-	OWD 10P+11P	3,5	potok Stubienko
27.	Z-10P	653+180 ÷ 653+400 / P	0,23	-	-		3,5	
28.	Z-12P1	653+400 ÷ 654+720 / L	1,38	ZR-3	654+080 / L	OWD 11P+12L	20,7	kanał Bucowski
29.	Z-12L	653+400 ÷ 654+720 / P	1,38				20,7	
30.	Z-11P	- / L	0,53	-	-	OWD 12P1 OWD 12P+13L OWD 13L1	7,9	rzeka Wisznia
31.	Z-13L	654+720 ÷ 656+415 / L	1,78	ZR-4	655+555 / P		26,6	
32.	Z-12P	654+720 ÷ 656+415 / P	1,78				26,6	
33.	Z-13L1	- / P	0,52				7,8	
34.	Z-14L	656+415 ÷ 656+940 / L	0,55	-	-	OWD 13P+14L OWD 15L OWD 14P	8,3	rów melioracyjny R-4
35.	Z-13P	656+415 ÷ 656+940 / P	0,55	-	-		8,3	
36.	Z-15L	656+940 ÷ 657+120 / L	0,19	-	-		2,8	
37.	Z-14P	656+940 ÷ 657+120 / P	0,19	-	-		2,8	
38.	Z-16L	657+120 ÷ 657+260 / L	0,17	-	-		OWD 16L	
39.	Z-15P	657+120 ÷ 657+260 / P	0,17	-	-	OWD 15P	2,5	
40.	Z-17L	657+260 ÷ 657+655 / L	0,46	-	-	OWD 17L	6,8	rów melioracyjny R-5
41.	Z-16P	657+260 ÷ 657+655 / P	0,46	-	-	OWD 16P	6,8	
42.	Z-17P	657+655 ÷ 658+620 / P	1,15	-	-	OWD 17P	17,3	



Lp.	Zlewnia	Zasięg zlewni / strona drogi	Powierzchnia zlewni zredukowana [ha]	Zbiornik retencyjny	Lokalizacja zbiornika / strona drogi	Zespół oczyszczający	Przepływ obliczeniowy Q [ l/s ]	Odbiornik
43.	Z-18L	657+655 ÷ 659+305 / L	1,98	-	-	OWD 18L+18P	29,6	
44.	Z-18P+PPO	658+620 ÷ 659+305 / P	1,28	-	-		19,2	
45.	Z-19L	659+305 ÷ 659+595 / L	0,34	-	-	OWD 19L+19P+20L+20P	5,1	rów melioracyjny
46.	Z-19P	659+305 ÷ 659+680 / P	0,48	-	-		7,2	
47.	Z-20L	659+595 ÷ 661+130 / L	1,81	-	-		27,1	
48.	Z-20P	659+680 ÷ 661+140 / P	1,73	-	-		26,0	
49.	Z-20L1	- / L	0,42	-	-		6,3	
50.	Z-21L	661+130 ÷ 661+460 / L	0,39	-	-	OWD 21L+21L1	5,8	rów melioracyjny R-6
51.	Z-21L1	- / L	0,46	-	-	OWD 21P+21P1	6,9	
52.	Z-21P	661+140 ÷ 661+490 / P	0,43	-	-		6,4	
53.	Z-21P1	- / P	0,43	-	-		6,5	
54.	Z-22L	661+460 ÷ 662+360 / L	1,215	ZRO-5	661+435 / L	OWD MOP II	18,2	
55.	MOPII	MOP II / L	2,623				39,3	
56.	Z-22P	661+490 ÷ 662+360 / P	1,069	ZRO-6	661+435 / P	OWD MOP III	16,0	rów melioracyjny R-7
57.	MOPIII	MOP III / P	4,259				63,9	
58.	Z-23L	662+360 ÷ 662+920 / L	0,64	-	-	OWD 23L	9,6	rów melioracyjny R-7
59.	Z-23P	662+360 ÷ 662+920 / P	0,66	-	-	OWD 23P	9,9	
60.	Z-24L	662+920 ÷ 663+250 / L	0,39	-	-	OWD 24L	5,9	
61.	Z-24P	662+920 ÷ 663+020 / P	0,12	-	-	OWD 24P	1,8	ciek bez nazwy (dopływy rzeki Szkło)
62.	Z-25L	663+250 ÷ 663+760 / L	0,63	-	-	OWD 25L	9,4	
63.	Z-25P	663+020 ÷ 663+760 / P	0,95	-	-	OWD 25P	14,3	
64.	Z-26L	663+760 ÷ 664+240 / L	0,61	-	-	OWD 26L	9,1	
65.	Z-26P	663+760 ÷ 664+240 / P	0,59	-	-	OWD 26P	8,9	

### 5.3.4. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

#### 5.3.4.1. FAZA BUDOWY

Na etapie realizacji inwestycji mogą zaistnieć okoliczności, powodujące niewielkie i krótkotrwałe zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Źródłem zanieczyszczeń może być bieżąca eksploatacja maszyn budowlanych i środków transportu używanych w trakcie budowy. Podwyższone zagrożenie może nastąpić w wyniku niesprawności technicznych wspomnianego sprzętu, nagłych awarii i nieprzewidzianych zdarzeń (np. wycieku paliwa) jak też i na skutek błędów osób obsługujących sprzęt i pracujących przy budowie.

Potencjalnie największy wpływ projektowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych na etapie budowy zaistnieć może w efekcie budowy mostów oraz przepustów drogowych dla rowów melioracyjnych i rowów przydrożnych.

Ogólnie, wpływ prac budowlanych na stan środowiska wodnego może wynikać z takich zjawisk jak:

- przedostawanie się do wód zanieczyszczeń w wyniku posadawiania konstrukcji obiektów inżynierskich związanych z ciekami wodnymi (mostów i przepustów)

- przedostawanie się do wód produktów ropopochodnych z maszyn budowlanych i środków transportu,
- zamulanie cieków powierzchniowych na skutek erozji gruntu wywołanej pracami ziemnymi,
- odprowadzenie ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy,
- wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. substancje bitumiczne),
- wnoszenie do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, wapno, różnego typu spoiwa itp.).

Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29 grudnia 2008 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-4 w wariantcie I/1 na odcinku Rzeszów Wschodni – Przeworsk i wariantcie II/1 na odcinku Przeworsk – Korczowa km 580+742,87 – 668+837,65 (znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/08/kr) wprowadza następujące warunki uwzględniające bezpośrednią ochronę środowiska wodnego i gruntowo-wodnego w fazie budowy:

W ramach pkt. I Decyzji – Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich

- Bazy materiałowe oraz parkingi sprzętu i maszyn lokalizowane będą poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (...) GZWP nr 429 „Dolina Przemysł”. W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie w/w GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego (pkt I, ppkt 3c Decyzji);
- Bazy materiałowe oraz parkingi sprzętu i maszyn lokalizowane będą poza dolinami rzek: (Wisznia, Potok Stubienko, Kanał Bucowski) (pkt I, ppkt 3d Decyzji);
- Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków (pkt I, ppkt 5. Decyzji);
- Zaplecze budowy będzie wyposażone w sanitariaty, których zawartość będzie systematycznie usuwana przez uprawnione podmioty (pkt I, ppkt 6. Decyzji);
- Wody rzeki (...) San zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających (pkt I, ppkt 13. Decyzji);
- Prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów (pkt I, ppkt 17. Decyzji);
- Nie powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz zmiany kierunków i prędkości przepływów wód (pkt I, ppkt 19. Decyzji);

W ramach pkt. II Decyzji – Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

- W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie GZWP zastosowane zostaną dodatkowe zabezpieczenia w postaci geomembrany przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego (pkt II, ppkt 25. Decyzji);

W ramach pkt. III Decyzji:

- Przed przekazaniem do użytkowania opracowany zostanie program działań na wypadek wystąpienia awarii związanych z przewozem substancji niebezpiecznych (pkt III Decyzji);

W ramach pkt. IV Decyzji:

- Po upływie jednego roku od dnia oddania rozpatrywanego odcinka autostrady do użytkowania przeprowadzona zostanie analiza porealizacyjna, w tym w szczególności w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem. Analiza przedstawiona zostanie właściwemu organowi ochrony środowiska w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu zastosowane będą odpowiednie środki ochrony. W sytuacji, w której standardy jakości środowiska nie będą mogły być dotrzymane, administrator autostrady przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska dokumenty niezbędne do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (pkt IV, ppkt 8. Decyzji).

#### **5.3.4.2. FAZA EKSPLOATACJI**

##### **Opis sposobu odwodnienia drogi**

Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29 grudnia 2008 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-4 w wariantcie I/1 na odcinku Rzeszów Wschodni – Przeworsk i wariantcie II/1 na odcinku Przeworsk – Korczowa km 580+742,87 – 668+837,65, w ramach pkt. II Decyzji – Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym, nakazuje:

- Uwzględnić odprowadzenie wód opadowych za pomocą systemu rowów przyautostradowych lub kanalizacji deszczowej (pkt II, ppkt 6. Decyzji);
- Zastosować, przed zrzutem do odbiornika, urządzenia oczyszczające w postaci osadników oraz dodatkowo separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki (...) San (pkt II, ppkt 7. Decyzji);
- Zabezpieczyć odpływy do głównych cieków zastawkami z możliwością odcięcia spływających zanieczyszczeń powstałych w wyniku poważnej awarii (pkt II, ppkt 8. Decyzji);
- Wykonać szczelny system odprowadzania wód z autostrady na następujących odcinkach, gdzie trasa przebiega przez tereny GZWP, oraz w miejscach, gdzie zwierciadło wód gruntowych zalega płytko pod powierzchnią terenu:

- od km 649+000 do km 649+7000 – odcinek o płytkim zaleganiu zwierciadła wód gruntowych – uszczelnienie dna rowów geowłókniną lub geomembraną (pkt II, ppkt 9m. Decyzji),
- od km 654+000 do km 654+550 – przebieg przez teren GZWP nr 429 – kanalizacja deszczowa (pkt II, ppkt 9n. Decyzji),
- Zaprojektować oczyszczanie w separatorach ścieków zanieczyszczonych ropopochodnymi zbieranych z placów w rejonie stacji paliw, serwisu i stanowisk kontroli technicznej na terenach miejsc obsługi podróżnych (MOP), Obwodzie Utrzymania Autostrady (OUA), Stacjach Poboru Opłat (SPO) oraz Punktach Poboru Opłat (PPO) (pkt II, ppkt 10. Decyzji);
- Ścieki ze stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne odprowadzać do szczelnego zbiornika (pkt II, ppkt 11 Decyzji);
- Ścieki komunalne odprowadzać kanalizacją sanitarną do biologicznej oczyszczalni ścieków (pkt II, ppkt 12. Decyzji);

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji na etapie eksploatacji odbywać się będzie, w zależności od odcinka drogi i profilu pasa drogowego, poprzez system odwodnienia powierzchniowego, sieć kanalizacji deszczowej lub poprzez system drenażowy.

#### Odwodnienie powierzchniowe

System odwodnienia powierzchniowego projektowanego odcinka autostrady A-4 składać się będzie z wpustów ściekowych, ścieków i rowów przydrożnych otwartych. Nawierzchnia autostrady posiadać będzie odpowiednie nachylenia poprzeczne i podłużne umożliwiające samoczynny grawitacyjny spływ wód opadowych do odbiorników.

Rowy przydrożne otwarte będą wzdłuż zewnętrznych krawędzi pasa drogowego po obu jego stronach. Zaprojektowane zostały rowy dwojakiego rodzaju:

- rowy trapezowe – o szerokości dna nie mniejszej niż 0,4 m (wg projektu 0,6 m lub 1,5 m), głębokości nie mniejszej niż 0,5 m i nachyleniu skarpy zewnętrznej nie większym niż 1:1,5 (wg projektu 1:1,5),
- rowy opływowe – o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m (wg projektu 1,5 m) i głębokości nie większej niż 0,3 m

#### Odwodnienie wgłębne

Odwodnienie wgłębne projektowanej drogi odbywać się będzie poprzez sieć kanalizacji deszczowej. Kanalizacja obejmować będzie wybrane odcinki projektowanej drogi. Główny kolektor kanalizacyjny przebiegać będzie środkiem pasa dzielącego. Za pośrednictwem studzienek rewizyjnych włączone będą do niego przykanaliki wprowadzające wody opadowe zbierane przez wpusty ściekowe. Główne kolektory połączone będą odcinkami wylotowymi z rowami przydrożnymi lub ze zbiornikami retencyjnymi, do których wprowadzane będą wody opadowe.

### Drenaż

Na projektowanym odcinku autostrady przewiduje się system drenażu w celu zapewnienia ochrony konstrukcji nawierzchni drogi. Drenaż poprowadzony zostanie w pasie dzielącym, a także przy krawędziach korony drogi, na odcinkach biegnących w wykopie lub na nasypie, którego wysokość może być niewystarczająca do odebrania wody z warstwy odsączającej podbudowy autostrady i odprowadzenia poprzez rów przydrożny.

### Zbiorniki retencyjne

W wybranych zlewniach, gdzie natężenie odpływu wód z powierzchni drogi będzie największe, zaprojektowano zbiorniki retencyjne (ZR-3, ZR-4), retencyjno-przepływowe (ZRP-1, ZRP-2) i retencyjno-odparowujące (ZRO-5, ZRO-6).

### Oczyszczalnie wód deszczowych

Z rowów przydrożnych wody opadowe pochodzące z nawierzchni drogowej wprowadzane będą do oczyszczalni wód deszczowych (OWD) zaprojektowanych w każdej z wydzielonych zlewni, a po podczyszczeniu trafiać będą do odbiorników – cieków naturalnych lub rowów melioracyjnych.

### Rzeki przecinane przez drogę

Projektowana autostrada A-4 przecinać będzie następujące cieki powierzchniowe:

- rzekę San – km 650+305,00 (most MA-37)
- rzekę Stubienko – km 653+390,67 (most ze zintegrowanym przejściem dla zwierząt M/PZ-40)
- rzekę Wisznę z Kanałem Bucowskim – km 654+462,413 (most ze zintegrowanym przejściem dla zwierząt M/PZ-42)
- ciek bez nazwy (dopływ rzeki Szkło) – km 663+748,36 (most ze zintegrowanym przejściem dla zwierząt M/PZ-50)

Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe na etapie eksploatacji sprowadzać się będzie do odprowadzania wód opadowych (emisji wód opadowych spływających z nawierzchni drogi).

Odbiornikami wód opadowych z projektowanej autostrady będą:

- rzeki: Stubienko, Wisznia, Kanał Bucowski, ciek bez nazwy (dopływ rzeki Szkło)
- rowy melioracyjne.

Dla omawianego odcinka autostrady zaprojektowano 7 przepustów związanych z rowami, 5 przepustów zintegrowanych z przejściem dla małych zwierząt.

### Wpływ na jakość wód w odbiornikach

Głównym zanieczyszczeniem spływającym do poszczególnych odbiorników z powierzchni drogi wraz z wodami opadowymi będą zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne.

### **Prognozowane wielkości stężeń zawiesin ogólnych**

Wyniki prognozowanych stężeń zawiesiny ogólnej na przebudowywanym odcinku drogi krajowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5.3.2 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń oczyszczających**

Odcinek	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm <sup>3</sup> ]	
	2012	2025
Sekcja 1, km 647+445,82 – km 664+300,00	95,4	203,5

Prognozowane natężenie ruchu na analizowanym odcinku i we wszystkich rozpatrywanych okolicznościach czasowych, spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm<sup>3</sup>. W takiej sytuacji konieczne jest zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska.

Uwzględniając obliczone stężenia odniesione do zaprojektowanych zlewni i urządzeń podczyszczających oszacowano przewidywany efekt oczyszczania ścieków oraz w postaci stężeń zawiesiny ogólnej w ściekach w miejscach ich zrzutu do środowiska. Wielkości stężeń przedstawiono w odniesieniu do roku 2012 i 2025. Do obliczeń przyjęto następujące minimalne poziomy redukcji stężenia zawiesiny w poszczególnych urządzeniach:

- rów trawiasty                      40 %
- osadnik                                60 %
- zbiornik retencyjny                80 %

Zastosowanie urządzeń podczyszczających spowoduje zmniejszenie stężeń zawiesin do poziomu od 4,6 do 22,9 mg/l dla roku 2012 oraz do poziomu od 9,8 do 48,8 mg/l dla roku 2025.

### **Prognozowane wielkości stężeń węglowodorów ropopochodnych**

Wykorzystując uzyskane wielkości przewidywanych stężeń zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych oraz wzory empiryczne przedstawione w rozdziale 5.3.1 obliczono prognozowane stężenia węglowodorów ropopochodnych. Przedstawia je poniższa tabela.

**Tabela 5.3.3 Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń oczyszczających**

Odcinek	Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/dm <sup>3</sup> ]	
	2012	2025
Sekcja 1, km 647+445,82 – km 664+300,00	6,1	13,0

Podobnie jak w przypadku zawiesiny, oszacowano przewidywany efekt oczyszczania ścieków w postaci stężeń węglowodorów ropopochodnych w ściekach w miejscach ich zrzutu do środowiska. Do obliczeń przyjęto średni poziom redukcji stężenia węglowodorów separatorach koalescencyjnych oraz minimalne poziomy redukcji w pozostałych urządzeniach:

- |  |      |
|--|------|
| - rów trawiasty                                      | 20 % |
| - osadnik  | 60 % |
| - zbiornik retencyjny                                | 80 % |
| - separator koalescencyjny substancji ropopochodnych | 58 % |

Obliczenia stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężeń węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania wykazały spadek stężeń do przedziałów 0, 4 – 2 mg/l dla węglowodorów ropopochodnych oraz 7,6 mg/l dla substancji ekstrahujących się eterem naftowym w 2012 roku a dla roku 2025 odpowiednio wartości 0, 8 do 4, 2 mg/l dla węglowodorów ropopochodnych i 16, 3 mg/l dla substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

#### **Prognozowane wielkości stężeń chlorków**

Emisja chlorków z nawierzchni drogi ma znaczenie w przypadku wód roztopowych (spływy po zimowym utrzymaniu drogi). Z wieloletnich badań wynika, że koncentracje chlorków (głównie NaCl) w spływach z tras szybkiego ruchu wynoszą:

- w spływach opadowych – 72,7 mg/dm<sup>3</sup>
- w spływach roztopowych – 7425,8 mg/dm<sup>3</sup>

#### **Gospodarka odpadami**

Przeгляdy i konserwacje urządzeń oczyszczających oraz usuwanie zanieczyszczeń, które będą się w nich gromadzić w wyniku oczyszczania ścieków, wykonywać będzie wyspecjalizowana firma serwisowa posiadająca stosowne uprawnienia. Odpady powstające w wyniku oczyszczania wód opadowych odprowadzanych z powierzchni dróg należą do odpadów niebezpiecznych oznaczonych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206) kodem: 13 08 99\*, jako inne niewymienione odpady w podgrupie odpadów olejowych.

#### **5.3.5. ŚCIEKI Z MOP I PPO**

Dla MOP II „Chotyńiec” i MOP III „Hruszowice” zaprojektowano odprowadzenie ścieków przewodami grawitacyjnymi do wspólnej lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków z możliwością rozbudowy.

Ścieki sanitarne z obiektów PPO „Korczowa” odprowadzane będą do lokalnej przepompowni ścieków sanitarnych PS na terenie PPO. Ścieki z niej będą przepompowywane rurociągiem tłocznym

do studni rozprężnej HR z której kanałem grawitacyjnym doprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej miejscowości Hruszowice.

### **5.3.6. URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA**

Projekt budowlany przewiduje budowę 42 zespołów oczyszczających wody opadowe, w tym cztery składające się z separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych i osadnika. Pozostałe składać się będą jedynie z osadnika.

Dla zwiększenia skuteczności oczyszczania ścieków opadowych oraz dla regulacji wielkości przepływu ścieków system odwodnieniowy wyposażony będzie w sześć zbiorników otwartych uszczelnionych warstwą nieprzepuszczalną.

Ponadto funkcję urządzeń podczyszczających spełniać będą przydrożne rowy trawiaste, którymi odprowadzane będą ścieki opadowe.

### **5.3.7. PODSUMOWANIE**

- 1) Odbiornikami wód opadowych z projektowanego odcinka autostrady będą:
  - rzeki: Stubienko, Wisznia, Kanał Bucowski, ciek bez nazwy (dopływ rzeki Szkło)
  - rowy melioracyjne.
- 2) Wpływ projektowanej inwestycji na wody powierzchniowe związany z etapem budowy będzie się przejawiał się szczególnie w trakcie budowy obiektów mostowych oraz przepustów.
- 3) Odwodnienie powierzchniowe projektowanych odcinków dróg realizowane będzie poprzez system rowów otwartych, ścieków i wpustów ściekowych. Zaprojektowano 42 zespoły oczyszczające wody opadowe, w tym cztery złożone z separatora koalescencyjnego i osadnika i pozostałe złożone jedynie z osadnika. Przewiduje się budowę 6 zbiorników, w tym dwóch retencyjnych, dwóch retencyjno – odparowujących i dwóch retencyjno – przepływowych.
- 4) Głównym zanieczyszczeniem spływającym do poszczególnych odbiorników z powierzchni dróg wraz z wodami opadowymi będą zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne.
- 5) W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zawarto szereg wymagań dotyczących gospodarki ściekowej oraz zabezpieczenia środowiska wodnego i gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem, jakie powinny być spełnione w trakcie realizacji prac budowlanych lub które powinny być uwzględnione w projekcie budowlanym.
- 6) Wszystkie wymagania wymienione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dotyczące gospodarki wodami opadowymi w ramach eksploatacji projektowanej autostrady A-4 zostały uwzględnione w projekcie budowlanym.
- 7) Podczas prac nad niniejszym opracowaniem nie zidentyfikowano nowych wymagań dotyczących gospodarki wodami opadowymi, które powinny zostać uwzględnione w projekcie budowlanym.



- 8) Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska (wody powierzchniowe) przed wodami opadowymi powstającymi podczas normalnej eksploatacji drogi, a także podczas wystąpienia sytuacji awaryjnych.

## **5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE**

### **5.4.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA**

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych oraz wykonanej przez Arcadis sp. z o.o. dla potrzeb przedsięwzięcia „Dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej budowy autostrady A-4 na odcinku Radymno – Korczowa w km 647+455,82 do 668+837,65”.

### **5.4.2. STAN ISTNIEJĄCY**

#### **5.4.2.1. MORFOLOGIA**

Omawiany odcinek autostrady znajduje się w obrębie mezoregionów: Pradoliny Podkarpackiej (512.51), Podgórze Rzeszowskiego (512.52), Doliny Dolnego Sanu (512.46) i Płaskowyżu Tarnogrodzkiego (512.49) wchodzących w skład makroregionu Kotlina Sandomierska.

Rzeźba terenu w obrębie Kotliny Sandomierskiej ma cechy obniżenia erozyjnego, wypełnionego osadami morza mioceńskiego (od badenu do sarmatu) pokrywającego się z zapadliskiem przedkarpackim. Zaznaczają się tutaj dwa typy rzeźby: wysoczyzny – lessowe i obniżenia dolinne cieków powierzchniowych – głównie Sanu.

#### **5.4.2.2. BUDOWA GEOLOGICZNA**

Pod względem geologiczno - strukturalnym teren badań znajduje się na obszarze Zapadliska Przedkarpackiego, w jego strefie zewnętrznej, wypełnionej molasami środkowego i górnego miocenu, w niedalekim sąsiedztwie nasunięcia karpackiego.

Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych występują w niższych partiach zboczy dolin Sanu, Wisłoka i ich dopływów. W strefach podmokłych oraz zagłębieniach bezodpływowych i misach deflacyjnych wytworzyły się torfy (w przewadze niskie) i namuły organiczne. Zajmują one niewielkie powierzchnie i posiadają niewielkie miąższości.

W okresie holocenu liczne potoki utworzyły na obszarze wysoczyzn lessowych sieć rzeczną, która odegrała znaczącą rolę w tworzeniu charakterystycznej rzeźby tego obszaru. Rejon ten charakteryzuje się ostrą rzeźbą, łagodnymi z reguły wzgórzami, porozcinanymi siecią dolin rzecznych oraz jarów i wąwozów lessowych. Na terenach przeobrażonych przez człowieka, tj. drogi, place, budowle, występują nasypy antropogeniczne.

W podłożu projektowanego odcinka autostrady A-4 wydzielono siedem głównych litologiczno – stratygraficznie – genetycznych pakietów gruntowych: osady organiczno-zastoiskowe, mady (aluwia) rzeczne, piaski i żwiry (nierozdzielne; rzeczne, lodowcowe, wodnolodowcowe, wydymowe), lessy oraz utwory lessopodobne, spójne utwory lodowcowe (gliny zwałowe, i ich rezydua, mułki i ły wodnolodowcowe) oraz mioceńskie osady morza głębokiego.

#### **5.4.2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Zgodnie z hydrogeologicznym podziałem Polski dokonany przez B. Paczyńskiego projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega przez XIII region hydrogeologiczny tj. region zapadliska przedkarpackiego makroregionu południowego. Według podziału na JCWPd omawiany obszar leży w obrębie JCWPd nr 136 w regionie górnej Wisły w pasie Północnego Podkarpacia o następującej charakterystyce: wody porowe, poziom wodonośny związane z utworami akumulacji rzecznej.

Występowanie zwykłych wód podziemnych na omawianym terenie związane jest wyłącznie z utworami czwartorzędowymi. W rejonie projektowanej drogi trzeciorzędowy (mioceński) poziom wodonośny nie jest rozpoznany i nie ma na opisywanym obszarze znaczenia gospodarczego.

#### **5.4.2.4. GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH**

Trasa projektowanej autostrady biegnie głównie przez tereny położone poza obszarami GZWP. Tylko na odcinku przecięcia z doliną Sanu, trasa drogi przecina Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 429 Dolina Przemyśl, w którym wody podziemne związane są z czwartorzędowymi utworami piaszczysto – żwirowymi. Wody GZWP Nr 429 stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia ludności w wodę do picia i dlatego konieczne jest odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych spływających z jezdni w szczelnej kanalizacji deszczowej. Na szczelny system kanalizacyjny składa się: szczelna kanalizacja deszczowa oraz szczelne rowy trawiaste, które posiadają uszczelnione zbocza i dno. Wody opadowe i roztopowe z drogi będą odprowadzane do zbiorników retencyjnych, w których nastąpi ich podczyszczenie np. w piaskownikach lub separatorach, a dalej popłyną do zbiorników retencyjno – infiltracyjnych. W rejonie projektowanej drogi zlokalizowanych jest 27 ujęć wód podziemnych. Zdecydowana większość z nich jest nieczynna. W najbliższym sąsiedztwie autostrady eksploatowane są jedynie ujęcia w Świętem i Chotyńcu. Nie mniej jednak należy liczyć się z tym, że mogą one być w przyszłości wykorzystywane.

Na analizowanym terenie nie występują konflikty, które uniemożliwiałyby realizację planowanej budowy autostrady A-4 na dokumentowanym odcinku.

#### **5.4.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA**

##### **5.4.3.1. FAZA BUDOWY**

Roboty związane z budową autostrady spowodują:

- wytworzenie odpadów i ścieków na zapleczu budowy;

- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i obiektów inżynierskich. Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w miejscach wykopów i odkładów,
- w związku z występowaniem niekorzystnych warunków gruntowo – wodnych, tj. z jednoczesnym występowaniem słabonośnego podłoża oraz wysokiego poziomu wody gruntowej – konieczna będzie wymiana gruntów lub inne zabiegi uzdatniające podłoże,
- w związku z występowaniem w niektórych rejonach wysokiego poziomu wody gruntowej w trakcie budowy autostrady przewiduje się działania zabezpieczające wykopy poprzez stosowanie odwodnień,
- w miejscach o szczególnie dużej miąższości gruntów organicznych, a zwłaszcza w rejonach, gdzie spadek mineralnego dna zagłębień powoduje dużą zmienność miąższości warstwy słabej, koniecznym może okazać się podparcie nasypu za pomocą kolumn piaskowo-zwirowych lub innych zabezpieczeń,
- krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności np. wymiany gruntów lub ulepszania podłoża.

Realizacja autostrady w wykopie nie wpłynie na warunki hydrogeologiczne terenu. Wynika to z tego, że wykopy zostały zlokalizowane w miejscach, gdzie ich spąg jest powyżej poziomu wody (pierwsze trzy odcinki) lub brak jest użytkowego poziomu (ostatni odcinek) wodonośnego, a właściwie w ogóle brak jest poziomu wody. Analiza danych zawartych w dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geotechnicznej wykazuje ponadto, że wykop (który przecina niewielkie wniesienie) został zlokalizowany w strefie lokalnego wododziału wód podziemnych. Linia wododziału jest prostopadła do osi projektowanej autostrady, co powoduje, że wielkość ingerencji projektowanej drogi w zasilanie poziomu wodonośnego jest minimalna. A za tym, w tym przypadku jest to czynnik korzystny z punktu widzenia ochrony zasobów wód podziemnych.

Biorąc powyższe pod uwagę można uznać, że wykonanie autostrady nie spowoduje zmiany lub ograniczenia przepływów, ich kierunków i prędkości w sposób wpływający na stan wód podziemnych na terenach sąsiednich ze szczególnym uwzględnieniem terenów wodonośnych, lokalizacji ujęć (zarówno kopanych i wierconych), lasów itp.

Realizacja autostrady, na skutek wykonania szczelnych powierzchni dróg, spowoduje wyłączenie niewielkiej powierzchni terenu z obszaru zasilania wód podziemnych. Z uwagi na całkowity rozmiar zlewni i niewielką powierzchnię dróg w stosunku do powierzchni zlewni, nie będzie to miało wpływu na ilość wód podziemnych w tym rejonie. Pozytywnym czynnikiem jest również tutaj znaczna odległość ujęć od trasy autostrady. Ponadto należy zauważyć, że zaprojektowany sposób zbierania, oczyszczania i odprowadzania wód opadowych z drogi przewiduje ich wprowadzenie do środowiska w granicach zlewni, co skutkuje nie zmniejszaniem ogólnej ilości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w rejonie.

#### **5.4.3.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Wody opadowe i roztopowe z drogi zawierać będą związki azotu, ołowiu, siarki, mieszaniny węglowodorów, a także produkty ścierania opon samochodowych i powierzchniowej warstwy jezdni oraz substancje chemiczne wykorzystywane do przeciwdziałania śliskości nawierzchni w okresach zimowych.

W pasie o szerokości 1 km od osi projektowanej autostrady A-4 zlokalizowane są 2 ujęcia wód w miejscowości Święte i Chotyń. Dla wszystkich ujęć stopień konfliktowości z drogą jest niski lub bardzo niski.

#### **5.4.4. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE BUDOWLANYM**

##### **5.4.4.1. FAZA BUDOWY**

W związku z tym, że projekt budowlany nie musi zawierać szczegółowych rozwiązań dotyczących np. organizacji prac, sposobu odwodnień budowlanych itp., w celu ograniczenia wpływu budowy drogi na środowisko gruntowo-wodne - projekty wykonawcze i towarzyszące im opracowania (np. operaty wodnoprawne na obniżenie zwierciadła wody w wykopach budowlanych lub obniżenie zwierciadła wody) powinny zawierać:

- projekty organizacji zaplecza budowy (w tym placów manewrowych), zgodne z wymogami środowiska, w których powinna być stosowana zasada ograniczania do minimum zajętej powierzchni. Bazy budowlane i transportowe należy zlokalizować poza obszarami konfliktowymi;
- szczegółowe bilanse mas ziemnych i sposoby ich zagospodarowania, uwzględniające możliwość ich zagospodarowania na terenie inwestycji;
- w projektach odwodnień budowlanych, które sporządzone zostaną przez wykonawcę robót, należy stosować zasadę ograniczania do minimum czasu i zasięgu odwodnienia. Należy stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody. Operaty wodnoprawne na obniżenie zwierciadła wody w wykopach budowlanych lub obniżenie zwierciadła wody w związku z wymianą gruntów powinny zawierać projekty obserwacji poziomu zwierciadła wody przez okres wykonywania prac. Prowadzenie obserwacji pozwoli na określenie rzeczywistego wpływu odwodnienia na poziom wód gruntowych i podjęcie stosownych środków zapobiegawczych.

##### **5.4.4.2. FAZA EKSPLOATACJI**

W miejscach gdzie w podłożu pod nasypami zalegają grunty organiczne o znacznej miąższości zaprojektowano wzmocnienie wgłębne podłoża przy pomocy kolumn drenażowych żwirowo - piaskowych. W obszarze występowania gruntów słabych (w obszarze występowania gruntów organicznych - torfów i namułów) zaprojektowano posadowienie nasypu drogowego na podłożu wzmocnionym kombinowanymi kolumnami żwirowo-betonowymi. Kolumny żwirowo- betonowe zostały również zaprojektowane na dojazdach do obiektów dla zmniejszenia w tych miejscach osiadań nasypu drogowego.

W miejscach zalegania w podłożu pod nasypami mineralnych gruntów słabonośnych, projektuje się wzmocnienie podłoża pod nasypami przy pomocy półmateraca geosyntetycznego o miąższości 0.5m.

W miejscach zalegania w podłożu pod wysokimi nasypami (powyżej 2m) gruntów spoistych, projektuje się wzmocnienie podłoża przy pomocy 0.5m warstwy kruszywa naturalnego układanego na geowłókninie separacyjnej o wysokich właściwościach filtracyjnych.

Zaprojektowano zabezpieczenie obszarów poza pasem drogowym przed zmianami w systemie wód gruntowych oraz zabezpieczenie skarp przekopu przed działaniem wód gruntowych. Elementami zabezpieczenia są:

- przegroda przeciwfiltracyjna odcinająca projektowany przekop drogowy od obszarów zewnętrznych,
- wspomagające drenaże skarpowe typu "francuskiego" włączane do drogowego drenażu korpusu,
- drenaż płytowy na skarpach.

#### **5.4.1. PODSUMOWANIE**

Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska gruntowo-wodnego podczas normalnej eksploatacji drogi, a także podczas wystąpienia sytuacji awaryjnych.

### **5.5. GLEBY**

#### **5.5.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA**

Do analizy oddziaływania omawianej inwestycji na gleby wykorzystano informacje zawarte w publikacjach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie, dane uzyskane z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz badania z istniejących dróg. Zastosowano się do zaleceń zawartych w „Podręczniku dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”.

Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji – prognozowane rodzaje i wielkości emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach, spowodowanych źródłami komunikacyjnymi.

#### **5.5.2. STAN ISTNIEJĄCY**

Gleby na trasie projektowanej autostrady w województwie podkarpackim charakteryzują się dużym zróżnicowaniem pod względem przydatności rolniczej. Zróżnicowanie to wynika przede wszystkim ze zmienności budowy geologicznej, ukształtowania rzeźby terenu i poziomu wód gruntowych.

W rejonie planowanej inwestycji występują gleby:

- następujących rodzajów: gliny lekkie, gliny lekkie pylaste, gliny średnie pylaste, ily, ily pylaste, piaski gliniaste lekkie, piaski gliniaste lekkie pylaste, piaski gliniaste mocne, piaski gliniaste mocne

pylaste, piaski luźne, pyły ilaste, pyły zwykłe, piaski słabogliniaste, piaski słabogliniaste pylaste, gleby mułowo-torfowe.

- oraz następujących kompleksów rolniczej przydatności gleb: kompleks pszenno-budajny bardzo dobry, kompleks pszenno-budajny dobry, kompleks pszenno-budajny wadliwy, kompleks żytni bardzo dobry; kompleks żytni dobry; kompleks żytni słaby, kompleks żytni bardzo słaby, kompleks zbożowo – pastewny mocny; kompleks zbożowo – pastewny słaby; użytki zielone bardzo dobre i dobre, użytki zielone średnie; użytki zielone słabe i bardzo słabe.

Są to gleby o zróżnicowanej odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne.

### **5.5.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA**

Drogi, w tym autostrady, mają różny wpływ na stan gleb:

- są źródłem zanieczyszczeń metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi;
- zakwaszają gleby związkami siarki i azotu;
- są źródłem chlorków pochodzących z zimowego utrzymania dróg;
- przyczyniają się do zmiany stosunków wodnych;
- niszczą strukturę gleby.

Największe zagrożenie stanowi zmiana stosunków wodnych, kolejno kumulacja związków metali ciężkich - szczególnie kadmu. Za stosunkowo najmniejsze zagrożenie uznaje się zasolenie oraz niszczenie struktury i porowatości gleby. Zajęcie gleby pod budowę autostrady powoduje wyłącznie jej z produkcji rolnej.

Zanieczyszczenia mogą docierać do gleb wraz ze spływem powierzchniowym lub poprzez osiadanie zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu.

Oddziaływanie dróg na gleby jest zmienne w czasie. Inne zagrożenia występują podczas budowy, a inne w fazie eksploatacji.

#### **5.5.3.1. FAZA BUDOWY**

Realizacja autostrady spowoduje zajęcie na cele infrastrukturalne powierzchni terenu obecnie użytkowanego najczęściej w sposób rolniczy.

Roboty związane z budową trasy spowodują usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej; naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie autostrady oraz wytworzenie odpadów i ścieków.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod autostradę i obiekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy autostrady na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod autostradę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzłów oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia autostrady. Podczas prowadzenia

robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu autostrady.

Podczas realizacji analizowanego odcinka autostrady wystąpi znaczny niedobór mas ziemnych. Masy ziemne potrzebne na wykonanie nasypów będą musiały zostać dowieszone na teren budowy. Ze względu na jakość gleb, nie cała ziemia z wykopów będzie zużyta na nasypy. Humus (wierzchnia warstwa ziemi), w miarę możliwości powinien zostać wykorzystany na miejscu do rekultywacji terenu itp. W przypadku niewykorzystania całego humusu należy przekazać go do np. do rekultywacji lub do użyczenia gleb zdegradowanych.

Generalnie, główny wpływ na gleby w fazie budowy mają prace ziemne (wykopy i wypełnienia). Nie oczekuje się jakiegokolwiek znaczącego wpływu na stan gleby, o ile są zastosowane odpowiednie środki ochronne. Odpowiednie środki ostrożności powinny być zachowane, aby uniknąć zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych poprzez wyciek substancji szkodliwych.

#### **5.5.3.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Zanieczyszczenie gleb przy autostradach jest wynikiem:

- osiadania na powierzchni ziemi cząsteczek substancji zanieczyszczających pochodzących rur wydechowych pojazdów samochodowych,
- powstawania pyłu czerni węglanowej podczas ścierania opon samochodowych,
- ścierania nawierzchni drogowej,
- depozytów powierzchniowych metali ciężkich (związki ołowiu, cynku, miedzi i kadmu),
- zakwaszenia gleb, co wpływa na uruchamianie metali ciężkich,
- zasolenia w wyniku zimowego utrzymania autostrady.

W związku z coraz lepszym stanem technicznym pojazdów i używaniem benzyny bezołowiowej, ilość zanieczyszczeń dostających się do wierzchniej warstwy gleby ma tendencje spadkowe. W związku z powyższym można prognozować, że projektowana autostrada nie wpłynie znacząco na zwiększenie stężenia substancji zanieczyszczających w glebie.

#### **5.5.4. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE**

W decyzji z dnia 29 grudnia 2008 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zapisano następujące wymagania: warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu. Poniżej omówione zostały zalecenia ochronne dla fazy budowy i eksploatacji.

#### **5.5.4.1. FAZA BUDOWY**

Zalecenia ochronne dotyczące gleb są zbieżne z potrzebami ochrony środowiska gruntowo – wodnego zawarte w decyzji środowiskowej:

- place budowy, zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie,
- prace niwelacyjne prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów,
- nie powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz zmiany kierunków i prędkości przepływów wód.

Ponadto dodatkowo w stosunku do obowiązków zapisanych w decyzji środowiskowej, w celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska glebowego na etapie realizacji inwestycji, należy

- stosować sprawny sprzęt i środki transportu;
- zapewnić prawidłową eksploatację i konserwację maszyn budowlanych i stosowanego sprzętu;
- sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

W przypadku wycieku paliwa, miejsce zanieczyszczone należy oczyścić za pomocą sorbentów substancji ropopochodnych.

W całym cyklu organizacji budowy należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować ściśle zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

W czasie budowy usuwana z powierzchni ziemia próchnicza powinna być hańdowana do późniejszego wykorzystania w zagospodarowaniu terenu po zakończeniu inwestycji.

W trakcie prac budowlanych należy pamiętać o ochronie warstw gleby i podłoża budowlanego, narażonego na degradację wskutek pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Generalną zasadą powinno być minimalizowanie powierzchni dla niezbędnych prac przygotowawczych oraz prowadzenie ich w warunkach pogodowych zapobiegających degradacji warstw przypowierzchniowych. Po zakończeniu prac budowlanych zalecane jest przeprowadzenie rekultywacji bieżącej zdegradowanych terenów oraz uruchomienie szybkich procesów życia biologicznego na terenach o naruszonej strukturze.

#### **5.5.4.2. FAZA EKSPLOATACJI**

W fazie eksploatacji – ochrona gleb polegać będzie na utrzymaniu w sprawności technicznej urządzeń do oczyszczania ścieków, usuwania odpadów, usuwania ewentualnych skutków awarii. Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw czy olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem



czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać zdeponowany na specjalnie przygotowanym placu składowym i następnie wywieziony do unieszkodliwiania przez uprawnione do tego firmy.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znalazły się zapisy o konieczności wykonania nasadzeń zieleni izolacyjnej. Ma ona korzystny wpływ na ograniczenie poziomu zanieczyszczeń gleb przy autostradach.

#### **5.5.5.            PODSUMOWANIE**

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z autostrady nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu.

Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko glebowe.

W decyzji środowiskowej zalecono, aby zdjąć wierzchnią warstwę ziemi organicznej, odpowiednio ją zdeponować i ponownie wykorzystać po zakończeniu budowy. Ponadto zalecono wykonanie nasadzeń pasów zieleni drogowej.

#### **5.6.                KRAJOBRAZ**

##### **5.6.1.            METODYKA I ZAŁOŻENIA**

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej i ortofotomapy. Scharakteryzowano krajobraz w podziale na typy wykazujące podobne cechy.

##### **5.6.2.            STAN OBECNY**

Na terenie przez który przebiega projektowana autostrada wyróżniono następujące typy krajobrazu:

- 1) krajobraz zbliżony do naturalnego,
- 2) krajobraz naturalno – kulturowy,
- 3) krajobraz zdegradowany.

Rejon projektowanego odcinka autostrady A-4 stanowią tereny użytkowane rolniczo i nieużytki rolne. Przejście przez obszary leśne na końcowym odcinku. Projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega przez tereny, które omijają budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej. Obszar inwestycji jest zlokalizowany głównie na terenach łagodnie pofalowanych (wyjątek stanowi dolina rzeki San).

### **5.6.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA**

#### **5.6.3.1. FAZA BUDOWY**

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- budową autostrady po nowym śladzie na terenach o innym dotychczas użytkowaniu (pole uprawne, zabudowa),
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Poprowadzenie drogi na znacznym wyniesieniu ponad istniejący teren będzie widoczne w krajobrazie. Na terenach płaskich i otwartych przebieg autostrady nawet na nasypie o wysokości 2 m będzie powodował zmianę w krajobrazie. Będzie elementem wywyższającym autostradę ponad teren i co spowodują silne zaznaczenie autostrady w krajobrazie.

#### **5.6.3.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni.

Analizowana autostrada została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicach.

Odbiór autostrady w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru istniejącego oraz projektowanego zagospodarowania bezpośredniego otoczenia projektowanej inwestycji.

W przypadku prowadzenia drogi na wysokim nasypie (tereny podmokłe), jeśli dopuści się wprowadzenie krzewów na zbocza skarp i zastosuje się nasadzenia u jej podnóża, droga już po kilku latach wtopi się w krajobraz. Droga poprowadzona w poziomie terenu jest dobrze wkomponowana w krajobraz rolniczy. Najbardziej widocznym elementem drogi w takim przypadku będą obiekty mostowe i wiadukty z dojazdami do nich. Wkomponowanie tych obiektów w krajobraz w dużym stopniu zależy od ich kolorystyki. Ze względu na otwarty charakter krajobrazu rolniczego omawiana autostrada zaznaczy w nim swoją obecność na odcinkach, gdzie poprowadzona będzie na nasypach lub gdzie drogi przecinające planowaną drogę będą poprowadzone na wiaduktach nad projektowaną trasą. W sąsiedztwie planowanej autostrady występują tereny wymagające ochrony akustycznej.

#### **5.6.4. SPOSÓB MINIMALIZOWANIA ODDZIAŁYWAŃ**

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie ma zaleceń dotyczących bezpośrednio ochrony walorów krajobrazowych.

## **5.6.5. PODSUMOWANIE**

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu zbliżonego do naturalno - kulturowego i krajobrazu zbliżonego do naturalnego oraz zdegradowanego. Stanowią je przede wszystkim tereny użytkowane rolniczo i nieużytki rolne, łąki i pastwiska w dolinach rzecznych, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi oraz tereny leśne. Projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega przez tereny, które omijają budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej.

Analizowana trasa została wyznaczona w nowym korytarzu, dlatego budowa będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicach. W miejscach wymagających ochrony akustycznej zostały zaprojektowane ekrany akustyczne, niezbędne ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Będą one stanowiły nowy element, powodujący „zaznaczenie” drogi w krajobrazie lokalnym.

## **5.7. ODPADY**

### **5.7.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA**

W fazie budowy jak i w fazie eksploatacji projektowanej inwestycji będą powstawały różnego rodzaju odpady charakterystyczne dla każdej z tych faz. Dominującą pod względem ilości powstających odpadów jest faza budowy. Ilość odpadów powstających w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji zostały ustalone na podstawie dostępnych danych.

### **5.7.2. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE ODPADÓW**

#### **5.7.2.1. FAZA BUDOWY**

Podstawowym źródłem odpadów będzie wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją, prace rozbiórkowe, ułożenie nawierzchni dróg, roboty zimne, roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich i odpady z przebudowy istniejących dróg: zrywanie nawierzchni betonowej i asfaltowej z istniejących jezdni. Powstawanie odpadów w fazie budowy może być także związane z eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych oraz pobytem ludzi w pasie roboczym (odpady komunalne).

Największy udział w ilości odpadów powstających w fazie budowy mają odpady z rozbiórek i remontów w ilości ok. 500 Mg.

#### **SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W FAZIE BUDOWY**

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym miejscu. Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być izolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Nie należy dopuścić do zmieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Wytwórca odpadów – wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Część odpadów (odpady z remontów i przebudowy dróg – 17 01 81) będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny.

#### **5.7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI**

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające).

Aktualnie brak jest możliwości oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w sytuacjach awaryjnych. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji jezdni, nie sprzątane regularnie, mogą być źródłem dodatkowego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego poprzez wtórne zapylenie oraz wód opadowych, w wyniku przechodzenia do wody opadowej chemikaliów przeciwoblodzeniowych, związków ropopochodnych i olejowych, zawiesin mineralnych i innych zabezpieczeń.

#### **5.7.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE**

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację analizowanej inwestycji nie zawiera szczegółowych zaleceń dot. gospodarki odpadami do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Zapisano jedynie, że należy przeprowadzić analizę rozwiązań pod kątem minimalizacji zużycia surowców, paliw, energii i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności na etapie realizacji przedsięwzięcia.

W w/w decyzji określone zostały poniższe warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji:

- zorganizować zapieczętowanie budowy oraz drogi techniczne w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac, teren przywrócony zostanie do stanu poprzedzającego ich rozpoczęcie.
- Roboty budowlane prowadzone będą w taki sposób, aby minimalizować ilość wytworzonych odpadów budowlanych
- Odpady powstające podczas realizacji przedsięwzięcia będą segregowane i składowane w wydzielonym miejscu, w pojemnikach; zapewniony będzie ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawiać w ramach robót budowlanych będą segregowane i oddzielane od odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją.
- Warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu.

Powyższe warunki muszą zostać spełnione na etapie realizacji planowanej inwestycji. Za realizację powyższych zaleceń odpowiedzialność ponosi wykonawca.

W fazie eksploatacji drogi powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem drogi. Usuwanie tych odpadów powinno odbywać się na bieżąco przez wynajęte do tych czynności firmy.

#### **5.7.4.            PODSUMOWANIE**

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanej autostrady, zawiera wymagania dot. wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji. Na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji nie zaleca się innych dodatkowych wymagań, niż te, które zawarte są w decyzji.

Zgodnie z zapisami decyzji odpady powstające w trakcie budowy należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach. Należy również zapewnić ich regularny odbiór przez uprawniony podmiot. Odpady niebezpieczne należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne firmy do ostatecznego miejsca ich unieszkodliwiania.

Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

### **5.8.            ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

#### **5.8.1.            METODYKA I ZAŁOŻENIA**

W raporcie zastosowano metodę prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko

kulturowe z uwzględnieniem jego położenia w terenie. Analizowano oddziaływania na dobra kultury (zabytki) i stanowiska archeologiczne kolidujące z trasą projektowanej autostrady.

Informacje na temat dziedzictwa architektonicznego oraz kulturowego jak i stanowisk archeologicznych w rejonie projektowanej inwestycji uzyskano z raportu oddziaływania na środowisko dla omawianego odcinka autostrady (Transprojekt Gdański Sp. z o.o.), z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemyślu, danych znajdujących się na stronie Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków (KOBiDZ) oraz danych zawartych w planach zagospodarowania przestrzennego

## **5.8.2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

Trasa autostrady zlokalizowana jest na terenach intensywnego osadnictwa prahistorycznego (pradziejowego) oraz historycznego. Na odcinku projektowanej autostrady A-4 na etapie opracowywania Raportu do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zlokalizowano 42 stanowiska archeologiczne w podziale chronologicznym od epoki kamienia po średniowiecze. Kolejnym etapem była weryfikacja lokalizacji stanowisk archeologicznych na terenie projektowanej autostrady poprzez wykonanie badań powierzchniowych i sondażowych. Efektem tych prac jest opracowana przez Fundację Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego w Rzeszowie (FROA) dokumentacja pt. „Sprawozdanie z powierzchniowo-sondażowych badań archeologicznych na trasie planowanej budowy autostrady A-4 na odcinku Przeworsk (węzeł Przeworski) – Korczowa długości 56,4 km”. Z dokumentacji tej wynika, iż tylko w przypadku niektórych stanowisk archeologicznych, zidentyfikowanych na etapie opracowywania raportu do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, konieczne będzie przeprowadzenie ratowniczych badań i objęcie ścisłym nadzorem w trakcie budowy. Pozostałe stanowiska archeologiczne (wymienione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) nie stanowią przedmiotu niniejszego raportu.

W wyniku przeprowadzonych prac archeologicznych (powierzchniowo – sondażowych) dziewięć stanowisk archeologicznych wytypowano do ratowniczych badań wykopaliskowych (nr na trasie projektowanej autostrady **127, 110, 111, 48, 37, 8, 22, 5, 41**). Natomiast na ośmiu stanowiskach proponowany jest ścisły nadzór archeologiczny (nr na trasie projektowanej autostrady **100, 101, 128, 129, 77, 33, 45, 46**).

### **Zabytki**

Zinwentaryzowane w rejonie projektowanej autostrady A-4 zabytki to przede wszystkim obiekty pojedyncze i zespoły zabudowy wiejskiej i dworsko-parkowej. Niewiele jest zabytków architektury monumentalnej. Są to przede wszystkim: dawna kaplica dworska w Hruszowicach i kaplica grecko-katolicka w Nienowicach.

Projektowana inwestycja - budowa autostrady A-4 nie koliduje z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków. W pobliżu projektowanej trasy zlokalizowany jest jeden obiekt znajdujący się w rejestrze

zabytków (rejestr A-579 z dnia 02.12.1970 r.). Jest to wczesnośredniowieczne grodzisko „Horodysko”, znajdujące się w odległości ok. 270-800 m od osi projektowanej trasy autostrady, w km 658+550 do km 659+270, na granicy Chotyńca i Hruszowic. Grodzisko „Horodysko” należy zabezpieczyć w czasie prac budowlanych.

Najbliżej w stosunku do osi autostrady (ok. 90 m) zlokalizowany jest żeliwny krzyż przydrożny (dat. 1 ćw. XX w.) w m. Chotyńca (gm. Radymno) w km 661+660. Krzyż ten będzie zagrożony w czasie prowadzenia prac budowlanych dlatego należy go zabezpieczyć. Zgodnie ze wskazaniami zawartymi w „Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach...” może on zostać wykorzystany jako akcent kulturowy w zespole MOP II Hruszowice.

W km 659+250 do km 659+415 w m. Hruszowice (gm. Stubno) w odległości ok. 130-270m od osi autostrady występują pozostałości zespołu dworsko-parkowego, w skład którego wchodzi: kaplica dworska, kościół i park dworski. Kościół znajdujący się w najbliższym sąsiedztwie autostrady będzie zagrożony podczas prowadzonych prac budowlanych stąd wskazane jest jego zabezpieczenie. Natomiast park dworski nie jest bezpośrednio zagrożony budową autostrady.

W m. Nienowice (gm. Radymno) w km 655+270 w odległości 250 m od osi projektowanej autostrady zlokalizowana jest drewniana kaplica grecko-katolicka. Kaplica będzie zagrożona w czasie budowy wiaduktu nad autostradą i przebudowy drogi Nienowice-Kalników. Wskazane jest zabezpieczenie kaplicy na czas prowadzenia prac budowlanych.

W kategorii zabytkowego wiejskiego budownictwa mieszkalnego najcenniejsze zespoły na trasie autostrady to zabudowa Hruszowic.

### **Krajobraz kulturowy**

Projektowana autostrada A-4 w swoim przebiegu przecina wewnątrz krajobrazowe pomiędzy Chotyńcem i Hruszowicami w km 659+000 do km 659+700. Autostrada przebiegać będzie także w pobliżu wczesnośredniowiecznego grodziska „Horodysko” w Chotyńcu i Hruszowicach km 657+500 do km 661+700, gdzie spowoduje zaburzenia w istniejącym układzie elementów krajobrazu kulturowego.

## **5.8.3. ANALIZA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA CHRONIONYCH ZABYTKÓW**

### **5.8.3.1. FAZA BUDOWY**

#### **Zabytki**

Pas terenu przeznaczony pod budowę odcinka autostrady A-4 jest wolny od obiektów architektury i budownictwa wpisanych do rejestru zabytków. W pobliżu projektowanej trasy zlokalizowane jest wczesnośredniowieczne grodzisko „Horodysko” znajdujące się w rejestrze zabytków (rejestr A-579 z dnia 02.12.1970 r.).

W trakcie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na obiekty zabytkowe znajdujące się w pobliżu planowanej autostrady tj. kaplicę grecko-katolicką w km 655+270, grodzisko

wczesnośredniowieczne „Horodysko” w km 658+550 do km 659+270, kościół należący do zespołu dworsko-parkowego w km 659+250 do km 659+415 oraz krzyż przydrożny w km 661+660. Obiekty te ze względu na bliskość projektowanej autostrady wymagają izolowania i zabezpieczenia na czas prowadzenia prac budowlanych w tych rejonach.

Wszelkie prace prowadzone przy obiektach objętych ochroną konserwatorską, umieszczone w ewidencji zabytków podlegają opiniowaniu przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zabrania się prowadzenia prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach.

### **Stanowiska archeologiczne**

Zagrożenie dla stanowisk archeologicznych stanowią wyłącznie prace ziemne związane z budową autostrady. Wszelkie działania inwestycyjne, ingerujące w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej) natrafiając na zabytkowe obiekty niszczą je bezpowrotnie.

W związku z tym wszelkie prace budowlane związane z naruszeniem gruntu należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym, np. w trakcie odhumusowywania terenu. W sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego należy podjąć prace ratownicze, dokumentacyjne i zabezpieczające.

Odkrycie nowego stanowiska archeologicznego pociągnie za sobą konieczność dodatkowych uzgodnień pomiędzy Podkarpackim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, Inwestorem i Wykonawcą prac archeologicznych.

Zgodnie z zapisem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w przypadku prowadzenia prac ziemnych w obrębie stanowisk archeologicznych należy wyprzedzająco przeprowadzić wykopaliskowe ratownicze badania archeologiczne a w strefie obserwacji archeologicznej zapewnić stały nadzór archeologa po uzyskaniu pozwolenia konserwatorskiego.

W wyniku przeprowadzonych prac archeologicznych (powierzchniowo – sondażowych) dziewięć stanowisk archeologicznych wytypowano do ratowniczych badań wykopaliskowych (nr na trasie projektowanej autostrady 127, 110, 111, 48, 37, 8, 22, 5, 41). Natomiast na ośmiu stanowiskach proponowany jest ścisły nadzór archeologiczny podczas prac budowlanych (nr na trasie projektowanej autostrady 100, 101, 128, 129, 77, 33, 45, 46).

Należy jednak podkreślić fakt, iż przedstawiona lista stanowisk archeologicznych nie może być traktowana jako ostateczna i zamknięta. W sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego należy podjąć prace ratownicze, dokumentacyjne i zabezpieczające. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zapewnić nadzór archeologiczny na całym analizowanym odcinku A-4.



Dlatego niezbędny jest nadzór archeologiczny w trakcie odhumusowywania terenu podczas budowy dla całego odcinka autostrady A-4. W sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego należy podjąć prace ratownicze, dokumentacyjne i zabezpieczające.

### **Krajobraz kulturowy**

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa, jakie działania należy podejmować celem ochrony krajobrazu kulturowego. W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego pomiędzy Chotyńcem i Hruszowicami w km 659+000 do km 659+700 należy obniżyć projektowaną niweletę autostrady, a drogę Hruszowice-Chotyńiec poprowadzić wiaduktem ponad trasą autostrady. Wiadukt stanowić będzie nowy punkt widokowy. Należy maksymalnie ograniczyć stosowanie ekranów akustycznych. W miejscach, gdzie będą konieczne należy zaprojektować je przy użyciu zieleni lub maskowania zielenią.

Natomiast w rejonie przecięcia wnętrza krajobrazowego w km 657+500 do km 661+700 należy maksymalnie ograniczyć zakres stosowania ekranów akustycznych. Konieczne ekrany zaprojektować przy użyciu zieleni lub maskowane zielenią o wysokości umożliwiającej wglądy widokowe. W miejscu tym należy zachować widoki z autostrady na zespoły zabytkowe: grodzisko „Horodysko” w Chotyńcu, kościół i park w Hruszowicach oraz zespół cerkwi p.w. Narodzenia Matki Bożej w Chotyńcu wraz z zadrzewieniami cerkwi i cmentarza grecko-katolickiego. W tym celu w zespołach MOP-ów II Hruszowice i II Chotyńiec należy zaprojektować wieże widokowe z urządzeniami do obserwacji optycznej oraz informację dot. zespołów i obiektów zabytkowych w obrębie wnętrza krajobrazowego.

### **5.8.3.2. FAZA EKSPLOATACJI**

#### **Zabytki, stanowiska archeologiczne i krajobraz kulturowy**

Projektowana autostrada nie koliduje z obiektami architektury i budownictwa wpisanymi do rejestru zabytków. W pobliżu projektowanej trasy (w odległości ok. 270-800 m od osi projektowanej autostrady) zlokalizowane jest wczesnośredniowieczne grodzisko „Horodysko” znajdujące się w rejestrze zabytków.

Z uwagi na to, że projektowana autostrada posiadać będzie nową, równą nawierzchnię oraz warstwy podbudowy charakteryzujące się różnymi własnościami fizykomechanicznymi (gęstość, struktura), możliwość przemieszczania się drgań mogących wpływać na zabytkowe budynki znajdujące się w pobliżu drogi będzie niewielka. Z tego względu nie przewiduje się znaczącego oddziaływania tego rodzaju wpływów na obiekty zabytkowe.

W fazie eksploatacji drogi, a więc po przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych na terenie stanowisk archeologicznych zagrożonych inwestycją, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te stanowiska.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na krajobraz kulturowy.

#### **5.8.4. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE**

W punkcie I.9. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zostały określone warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony zabytków. Wynika z niego, że zabronione jest prowadzenie prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach.

W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego pomiędzy Chotyńcem i Hruszowicami w km 659+000 do km 659+700 należy obniżyć projektowaną niweletę autostrady, a drogę Hruszowice-Chotyńiec poprowadzić wiaduktem ponad trasą autostrady. Wiadukt stanowić będzie nowy punkt widokowy.

Należy zachować widoki z autostrady na zespoły zabytkowe: grodzisko „Horodysko” w Chotyńcu, kościół i park w Hruszowicach oraz zespół cerkwi p.w. Narodzenia Matki Bożej w Chotyńcu wraz z zadrzewieniami cerkwi i cmentarza grecko-katolickiego. W tym celu w zespołach MOP-ów II Hruszowice i II Chotyńiec należy zaprojektować wieże widokowe z urządzeniami do obserwacji optycznej oraz informację dot. zespołów i obiektów zabytkowych w obrębie wnętrza krajobrazowego.

Należy maksymalnie ograniczyć stosowanie ekranów akustycznych ww miejscach. Tam gdzie będzie to konieczne należy zaprojektować je przy użyciu zieleni lub maskowania zielenią.

#### **5.8.5. PODSUMOWANIE**

Projektowana trasa nie koliduje z żadnym zabytkiem architektonicznym wpisanym do rejestru zabytków. Należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie budowy na obiekty zabytkowe znajdujące się w pobliżu planowanej autostrady tj. kaplicę grecko-katolicką w km 655+270, grodzisko wczesnośredniowieczne „Horodysko” w km 658+550 do km 659+270 (rejestr A-579 z dnia 02.12.1970r.), kościół należący do zespołu dworsko-parkowego w km 659+250 do km 659+415 oraz krzyż przydrożny w km 661+660. Obiekty te ze względu na bliskość projektowanej autostrady wymagają izolowania i zabezpieczenia na czas prowadzenia prac budowlanych w tych rejonach.

Poza tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na obiekty zabytkowe zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

Projektowana autostrada koliduje z 17 stanowiskami archeologicznymi. Dziewięć stanowisk przewidzianych jest do ratowniczych badań wykopaliskowych, kolejne osiem do stałego nadzoru archeologicznego podczas prac budowlanych ingerujących w strukturę gruntu.

Prace budowlane na całej trasie powinny być prowadzone pod stałym nadzorem archeologicznym. W fazie budowy w przypadku odkrycia nowego nieznanego wcześniej, cennego stanowiska archeologicznego konieczne będzie dodatkowe uzgodnienie pomiędzy Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, Inwestorem i Wykonawcą prac archeologicznych.

W punkcie I.9. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zostało zapisane, że zabronione jest prowadzenie prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach.

Dodatkowo w celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych oddziaływań zaleca się:

- wprowadzenie stałego nadzoru archeologicznego dla wszystkich prac ziemnych prowadzonych w ramach realizacji inwestycji:
  - prace ziemne związane z budową pasa drogowego, a w szczególności z odhumusowaniem i wykopami na trasie,
  - prace ziemne przy przebudowie infrastruktury technicznej (instalacji wodociągowej, gazowej, energetycznej),
  - prace ziemne związane z budową towarzyszących obiektów „inżynierskich” (wiadukt, most itp.).
- w przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego znaleziska archeologicznego na wykonawcy ciąży obowiązek wstrzymania robót i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego wójta gminy stosownie do wymagań ustawy o ochronie zabytków. W przypadku odkrycia nowego stanowiska archeologicznego konieczne będzie dodatkowe uzgodnienie pomiędzy Podkarpackim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, Inwestorem i Wykonawcą prac archeologicznych
- wznowienie wstrzymanych robót – na podstawie zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- przed przystąpieniem do prac budowlanych na dziewięciu wytypowanych stanowiskach archeologicznych należy przeprowadzić ratownicze badania wykopaliskowe.
  - prace przy wytypowanych ośmiu stanowiskach archeologicznych należy prowadzić pod ścisłym nadzorem archeologicznym.

## **5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE**

### **5.9.1. ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE**

Oddziaływania bezpośrednie planowanej autostrady zostały scharakteryzowane w poszczególnych rozdziałach dotyczących poszczególnych rodzajów emisji (hałas, wody opadowe) oraz komponentów środowiska narażonych na ich przyjmowanie (wody powierzchniowe, środowisko gruntowo-wodne, zdrowie ludzi, dobra kultury, krajobraz, środowisko przyrodnicze). Poniższa tabela zawiera ich podsumowanie:

**Tabela 5.9.1 Podsumowanie oddziaływań bezpośrednich autostrady A-4**

Element środowiska odbierający zanieczyszczenie	Charakterystyka oddziaływania
<b>Hałas</b>	Realizacja A-4 zmieni klimat akustyczny w rejonie lokalizacji. W fazie budowy zasięg uciążliwości akustycznej dla terenów zabudowy wynosi ok. 230 m.
<b>Powietrze</b>	Wielkości stężeń maksymalnych oraz średniorocznych w przypadku wszystkich analizowanych zanieczyszczeń niższe są od wartości dopuszczalnych oraz wartości odniesienia, określonych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
<b>Wody powierzchniowe</b>	Uszczelnienie znacznej powierzchni terenu spowoduje wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym, które zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone.
<b>Wody podziemne</b>	Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych w sąsiedztwie projektowanej autostrady A-4 oraz obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede wszystkim stopień izolacji użytkowego poziomu wodonośnego i kierunku spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o silnym stopniu konfliktowości od km 649+400 do km 649+700 (płytko zalegające zwierciadło wód gruntowych) oraz od 654+000 do km 654+550 (teren GZWP nr 429)
<b>Gleba</b>	Trwała utrata gleb rolniczych pod infrastrukturę drogową. Kumulacja w pasie gleb przyległych do projektowanej drogi zanieczyszczeń komunikacyjnych takich jak metale ciężkie, WWA, zasolenie.
<b>Odpady</b>	Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej drogi odpady, nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
<b>Siedliska przyrodnicze</b>	Planowane przedsięwzięcie należy oceniać jako ingerujące w środowisko przyrodnicze. Trasa będzie powodować skutki długotrwałe w miejscu lokalizacji: zajęcie terenu, przecięcie ekosystemów, przecięcie szlaków migracji zwierząt.
<b>Flora</b>	Okresowa zmiana warunków wodnych niektórych siedlisk.
<b>Fauna</b>	Przecięcie odnogi korytarza migracyjnego Południowo-Centralnego przebiegającego przez otwarte tereny rolne oraz tereny leśne.
<b>Krajobraz</b>	Planowana autostrada będzie tworzyć nowy stały element krajobrazu, zwłaszcza w miejscach, gdzie trasa przebiegać będzie na nasypach. Istniejące drogi oraz linie kolejowe przecięciu z planowaną trasą wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów. Na zmiany w krajobrazie może wpłynąć również budowa zbiorników retencyjnych.
<b>Rzeźba terenu</b>	Brak wpływu na rzeźbę terenu

**5.9.1. ŚRODKI  
MINIMALIZUJĄCE  
NEGATYWNE  
ODDZIAŁYWANIE NA  
ŚRODOWISKO NA  
POSZCZEGÓLNYCH  
ETAPACH INWESTYCJI**

**Faza budowy**

Faza realizacji autostrady A-4 nie będzie powodować istotnych oddziaływań na środowisko jeżeli przestrzegane będą pewne warunki, m.in.:

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6<sup>00</sup>- 22<sup>00</sup> w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- stosowane odpowiednie technologie budowy ograniczające rozprzestrzenianie się hałasu,
- do budowy stosowane będą nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska oraz w dobrym stanie technicznym bez wycieków paliw i smarów,
- zaplecze budowy zostanie zorganizowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska, a w szczególności zostaną zastosowane środki zapewniające ochronę środowiska gruntowo-wodnego w rejonie placów postojowych dla maszyn środków transportu, parkingów dla pracowników itp.:
- zostanie uszczelniona nawierzchnia, w przypadku potrzeby czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych np.: zanieczyszczonych gruntów o ile wystąpi sytuacja zanieczyszczenia gruntów;
- masy ziemne będą w możliwie największym stopniu zagospodarowane na terenie inwestycji;
- zabronione jest prowadzenie prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach;
- prace niwelacyjne prowadzić w taki sposób aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów;
- wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków mogących być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych (do 30 m od krawędzi jezdni głównej lub dróg dojazdowych).

**Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń do powietrza, efekt przecięcia oraz wzmocnienie efektu barierowego. W poniższej tabeli przedstawiono zalecane w Raporcie środki minimalizujące wpływ autostrady A-4 wraz z ich ujemnymi wtórnymi skutkami dla środowiska.

**Tabela 5.9.2. Wtórne skutki dla środowiska środków minimalizujących**

Środki minimalizujące	Wtórne skutki dla środowiska środków minimalizujących
Ekrany akustyczne	Potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na krajobraz
Wybudowanie urządzeń oczyszczających (osadniki, zbiorniki retencyjne, retencyjno-przepływowe i retencyjno-infiltracyjne) przed zrzutem wód opadowych do środowiska.  Zainstalowanie separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki San	Nowy element krajobrazu, w zależności od sposobu realizacji mogący niekorzystnie lub korzystnie oddziaływać na krajobraz.  Zasiedlanie zbiorników retencyjnych przez płazy i przyciąganie w te miejsca niektórych gatunków (np. ptaków)
Budowa mostów poszerzonych oraz przepustów umożliwiająca m. in. przejść dla zwierząt w miejscach migracji	Potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na krajobraz
Nasadzenia pasów zieleni izolacyjno-osłonowej o szerokości min. 10 m na określonych odcinkach. Skład gatunkowy drzew i krzewów wchodzących w skład pasa zieleni przydrożnej należy dobrać tak, by były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne, dostosowane do warunków gruntowo-wodnych oraz dostosowane do istniejącej zieleni.	Ograniczenie nasadzeń roślin tylko w miejscach w których nie wpływają one negatywnie na bezpieczeństwo ruchu. Pozytywny wpływ nasadzeń na krajobraz.

Analizowany odcinek autostrady A-4 spowoduje kumulację oddziaływań na skutek przecięcia, jak i równoległego przebiegu z istniejącą infrastrukturą liniową do której należą:

- sieć dróg krajowych (DK-4), powiatowych (nr 1820R, 1818R, 1822R, 1823R) i gminnych
- napowietrzne sieci elektroenergetyczne napowietrzne wysokich napięć (110, 400 kV),
- sieć telekomunikacyjna,

Ponadto planowana autostrada przecinać będzie w km 648+286,13 dwutorową linię kolejową Medyka-Kraków.

Infrastruktura liniowa wpływa na środowisko poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza (drogi, linie elektroenergetyczne), hałas (kolej, drogi, linie elektroenergetyczne), stanowiąc barierę dla zwierząt (drogi, linie kolejowe), emisję pola elektromagnetycznego i zakłóceń radioelektrycznych (linie elektroenergetyczne) oraz wpływając na gleby i wody gruntowe.

Każde z wymienionych krzyżowań z drogami powiatowymi lub gminnymi wpływa lub będzie wpływać na środowisko, przede wszystkim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza, emisję hałasu oraz oddziałując na gleby i wody gruntowe. W fazie eksploatacji oddziaływania poszczególnych dróg z omawianą inwestycją będą się kumulować. Drogi poprzeczne mają charakter lokalny i ich wpływ na zmianę klimatu akustycznego jest znikomy.

W poniższej tabeli przedstawiono ich skumulowane oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, przyrodę i krajobraz.

**Tabela 5.9.3. Skumulowane oddziaływanie projektowanej autostrady A-4 na poszczególne komponenty środowiska, przyrodę i krajobraz**

	Oddziaływanie			
	autostrada – istniejące drogi gminne i powiatowe (skrzyżowanie bezkolizyjne - wiadukt)		autostrada – linia kolejowa Medyka-Kraków	
	faza budowy	faza eksploatacji	faza budowy	faza eksploatacji
hałas	3	5	2	4
powietrze	2	3	2	2
wody powierzchniowe	2	1	2	1
wody podziemne	3	1	3	2
gleba	4	2	4	2
odpady	3	2	3	1
siedliska przyrodnicze	3	2	2	2
flora	3	1	3	1
fauna	2	5	2	4
krajobraz	3	4	3	4
rzeźba terenu	3	0	3	0
efekt przecięcia	1	5	1	5

0 – brak oddziaływania  
 5 – największe oddziaływanie

W **fazie eksploatacji** największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu oraz efekt przecięcia.

Projektowana autostrada przyczyni się w znaczącym stopniu do zmiany krajobrazu, gdyż będzie tworzyć stały element (zwłaszcza w miejscach, gdzie przebiegać będzie na nasypach). Istniejące drogi oraz linia kolejowa na przecięciu z projektowaną trasą również wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczenie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Autostrada ograniczy łączność między populacjami, a także spowoduje zmiany jakościowe siedlisk gatunków. W celu zminimalizowania negatywnych skutków podwójnej bariery dla zwierząt zostaną zastosowane przepusty dla zwierząt małych oraz przejścia dolne dla zwierząt dużych i średnich.

Przypadki potencjalnych możliwości kumulowania się oddziaływania projektowanej drogi (w tym autostrady) z linią kolejową dotyczą przede wszystkim sytuacji równoległego przebiegu linii kolejowej i dróg kołowych co nie ma miejsca w tym przypadku. Odcinki wspólnego przebiegu linii kolejowej i autostrady mogą stanowić bardzo silne bariery ekologiczne dla zwierząt.

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, autostrada przecina jeden korytarz KPdC-1B związany z terenami leśnymi i nieleśnymi w lokalizacji od 652+800 do końca sekcji. W obrębie korytarza ekologicznego KPdC-1B na omawianym odcinku autostrady A-4 zaprojektowano 4 przejścia dolne dla zwierząt średnich i dużych, jedno górne przejście dla zwierząt dużych oraz 10 przepustów (przejęć dolnych dla małych zwierząt i płazów). Liczba przejęć i przepustów ułatwiających zwierzętom migrację jest wystarczająca.

Oddziaływanie skumulowane na pozostałe elementy środowiska będą małe lub nieistotne.

### **Powietrze**

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z ruchu pojazdów w rejonie analizowanej inwestycji będzie projektowana autostrada A4.

Drogą (o znaczącym ruchu pojazdów) położoną w najmniejszej odległości od projektowanego odcinka autostrady (sekcja 1) jest DK 4.

Obie drogi zbiegają się w miejscu węzła Korczowa (sekcja 2, poza zakresem przedmiotowego opracowania).

Uwzględniając znaczną odległość pomiędzy obiema drogami, fakt, iż zasięg oddziaływania (z uwagi na niewielką wysokość emitorów liniowych) będzie ograniczony do najbliższego otoczenia analizowanych dróg, a także niskie poziomy stężenia zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (analizowanych dla tlenków azotu jako zanieczyszczenia mającego największy wpływ na zasięg oddziaływania emisji z dróg) można stwierdzić, iż oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w analizowanym przypadku nie powinno występować.

### **Hałas**

Budowana autostrada A-4 na analizowanym odcinku nie krzyżuje się z innymi drogami o istotnym natężeniu ruchu, zatem nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego.

W obliczeniach akustycznych na rok 2012 oraz 2025 uwzględniono ruch na łącznicach węzłów.

Lokalizacja MOP-ów przy dużym liniowym źródle dźwięku powoduje, że nie są one głównym czynnikiem powodującym uciążliwość akustyczną. W rejonie lokalizacji MOP Hruszowice nie znajdują się żadne tereny podlegające ochronie akustycznej. Najbliższe obiekty mieszkaniowe oddalone są od MOPów o ok.1300m. Lokalny charakter akustycznego oddziaływania MOPów powoduje, że nie wpłyną one na pogorszenie się klimatu akustycznego na terenach chronionych pod względem akustycznym.

W rejonie skrzyżowania autostrady A-4 w linią kolejową Medyka-Kraków nie znajdują się żadne tereny podlegające ochronie akustycznej. Najbliższe obiekty mieszkaniowe oddalone są od tego miejsca o ok. 650m (punkt obliczeniowy nr 1) oraz 750 m (punkt obliczeniowy nr 2). Lokalny charakter



akustycznego oddziaływania skumulowanego powoduje, że nie wpłynie on na pogorszenie się klimatu akustycznego na terenach chronionych pod względem akustycznym.

## **6. WPLYW NA ZDROWIE LUDZI**

### **6.1. FAZA BUDOWY**

Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy i nie dotyczy ta analiza pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy.

Na terenie budowy emisję hałasu powodować będą układarki, walce oraz środki transportu.

Zakłada się, że faza budowy będzie trwać około 2-3 lata. Zatem niekorzystne oddziaływanie hałasu na zdrowie ludzi będzie stosunkowo krótkie (front robót będzie prowadzony odcinkami).

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac przygotowawczych pod budowę drogi. W fazie budowy autostrady wielkość emisji z maszyn roboczych może powodować przekroczenia stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu w bezpośredniej bliskości pasa drogowego, nie powinna jednak powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu dla pozostałych substancji.

Niepokojenie wibracją nie powstaje wyłącznie przez percepcję drgań budowli, lecz połączone jest z wpływem hałasu o małej częstotliwości działającym na człowieka w formie słyszalnej lub odczuwalnej jako drżenie ciała.

Badania wykazały, że wpływ wibracji przy odległościach do 10 m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. W miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20 m organizm ludzki w praktyce już nie odczuwa wibracji pochodzących od transportu drogowego.

### **6.2. FAZA EKSPLOATACJI**

Wpływ na zdrowie ludzi w fazie eksploatacji autostrady A-4 można rozpatrywać w kilku aspektach:

- bezpośredniego oddziaływania na mieszkańców terenów sąsiadujących z autostradą,
- pośredniego oddziaływania poprzez pola migracji: gleba – woda, rośliny.

Realizacja projektowanej inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu. Można więc prognozować zmniejszenie liczby kolizji i wypadków na analizowanej drodze.

Poniżej przedstawione są informacje na temat negatywnych oddziaływań drogi na zdrowie ludzi.

#### **➤ HAŁAS**

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców będzie hałas powodowany ruchem pojazdów po drodze. W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania trasy, zgodnie z obowiązującymi

przepisami ochrony środowiska, zaprojektowano ekran akustyczny minimalizujący negatywne oddziaływanie autostrady. Łączna długość ekranu akustycznego na omawianym odcinku autostrady A-4 – 330 m. Przeprowadzone obliczenia zasięgu uciążliwości akustycznej od omawianej autostrady z uwzględnieniem ekranów akustycznych wykazują, że zastosowane zabezpieczenia skutecznie zmniejszą poziom hałasu na terenach przyległych, chociaż nie wyeliminują go na niektórych terenach poniżej dopuszczalnych norm.

Przeprowadzone obliczenia wartości prognozowanego poziomu dźwięku kwalifikują analizowany obiekt jako dość uciążliwy.

Z przeprowadzonych wyliczeń wynika, że po wybudowaniu autostrady A-4 w 2012 i 2025 roku poprawę warunków akustycznych w odniesieniu do stanu bez ekranu akustycznego odczuje 5 osób.

#### ➤ DRGANIA

W fazie eksploatacji odległości odczuwalnego wpływu drgań na organizm ludzki będą mniejsze niż w fazie budowy, gdyż po budowanej drodze nie będą poruszały się maszyny budowlane, a większość pojazdów będą stanowić pojazdy osobowe.

#### ➤ POWIETRZE

Eksploatacja analizowanego odcinka projektowanej autostrady A-4 będzie źródłem emisji substancji do powietrza, przede wszystkim produktów spalania paliw silnikowych. Pojazdy wykorzystując energię spalania paliw wydzielają do powietrza produkty tego procesu. Substancje te to przede wszystkim: tlenki azotu, węglowodory, benzen, tlenek węgla i dwutlenek węgla, tlenki siarki, pył zawieszony PM10 (zawierający metale ciężkie). Zanieczyszczeniem powstającym pośrednio jest ozon.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne substancje i ich oddziaływanie na człowieka.

#### **Tlenki azotu NO<sub>x</sub>**

Tlenki azotu zaliczane są do szczególnie toksycznych substancji występujących w spalinach silnikowych, wchłonięte do organizmu ludzkiego szybko reagują z hemoglobina. Wewnątrz tkanek tlenek azotu szybko utlenia się do dwutlenku azotu, zmniejszając swoje właściwości toksyczne. Zatrucie tlenkiem azotu objawia się ogólnym osłabieniem, zawrotami głowy i odrętwieniem dolnych kończyn.

Dwutlenek azotu prawie nigdy nie występuje, jako związek odosobniony, lecz zawsze w mieszaninie innych tlenków azotu – nitrogenów. Jego działanie na organizm ludzki jest zależne od rodzaju i składu chemicznego związków towarzyszących. W małych stężeniach wywołuje podrażnienie dróg oddechowych i oczu, w dużych osłabienie tętna, zwyrodnienie mięśnia sercowego i działanie narkotyczne na układ nerwowy.

Przewidywane stężenia (maksymalne) NO<sub>2</sub> spowodowane emisją z analizowanej trasy spowodowane emisją z analizowanej trasy nie przekraczają standardów jakości powietrza.

## Dwutlenek węgla

Podstawowym produktem spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, który nie jest traktowany jako zanieczyszczenie, ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany”.

**Tlenek węgla** działa toksycznie na człowieka, co wynika z jego wysokiego powinowactwa do hemoglobiny, z którą wiąże się od około 200 do 300-stu razy szybciej niż tlen, tworząc karboksyhemoglobinę. Krew staje się niezdolna do przenoszenia dostatecznej ilości tlenu z płuc do tkanek. Ostatecznym efektem zatrucia jest uduszenie. Przy stężeniu CO w powietrzu rzędu 1 mg/dm<sup>3</sup> występuje już ból czoła i skroni (uczucie ściskania obręczą), szum i dzwonięcie w uszach, migotanie w oczach i zawroty głowy. Wrażliwość na działanie CO jest podwyższona w wyższej temperaturze i wilgotności oraz przy niskim ciśnieniu powietrza.

Przewidywane stężenia (maksymalne) CO spowodowane emisją z analizowanej trasy nie przekraczają standardów jakości powietrza.

**Węglowodory** są silnie zróżnicowane pod względem chemicznym i fizycznym. Wiele z nich jest nietrwałych i łatwo ulega reakcjom fotochemicznym z innymi substancjami występującymi w spalinach. W wyniku tych procesów powstają lub są uwalniane: ozon, nadtlutki i aldehydy będące najbardziej drażniącymi składnikami smogu fotochemicznego. Część węglowodorów ma własności narkotyczne.

**Benzen** jest głównie wykorzystywany w produkcji innych związków organicznych. Znajduje się w benzynie, a spaliny z samochodów stanowią główne źródło benzenu w środowisku. Ekspozycja ludzi na wysokie stężenia benzenu wpływa głównie na centralny układ nerwowy. W niższych stężeniach benzen jest toksyczny dla systemu krwiotwórczego, powodując wiele zmian hematologicznych, łącznie z białaczką. Prognozowane maksymalne stężenia benzenu w wyniku emisji z projektowanej autostrady nie będą przekraczały standardów jakości powietrza.

**Tlenki siarki** SO<sub>2</sub> i SO<sub>3</sub> powstają ze spalania niewielkiej ilości siarki zawartej w oleju napędowym. Tylko znikoma część ogólnej emisji pochodzi z samochodów i maszyn roboczych. Substancją normowaną jest dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>. Dwutlenek siarki to związek silnie drażniący - rozpuszcza się w wydzielinie błon śluzowych tworząc kwas siarkowy. Bardzo duże stężenia SO<sub>2</sub> w powietrzu powodują ostre zapalenia oskrzeli, duszność, sinicę i szybko postępujące zaburzenia świadomości.

Prognozowane maksymalne stężenia dwutlenku siarki powstające w wyniku emisji z projektowanej autostrady nie będą przekraczały standardów jakości powietrza.

## Pyły

Najgroźniejszymi pyłami ze spalania paliw w silnikach samochodowych są bardzo drobne cząsteczki sadzy, czyli czystego węgla. Z uwagi na mały rozmiar przedostają się do płuc. Drobiny czystego węgla są bardzo reaktywne i dlatego na ich powierzchni łatwo osadzają się różnorodne toksyczne substancje, w tym rakotwórcze węglowodory i metale ciężkie. W efekcie pyły uczestniczą

w transportowaniu węglowodorów, osadzają się na powierzchni liści pochłaniając światło. U człowieka podrażniają oczy, skórę i drogi oddechowe (pylica płuc), powodują alergie, osadzają się w płucach, w podobny sposób jak u osób palących papierosy. Toksyczne pyły wywołują zatrucia. Głównym źródłem emisji pyłów z transportu są silniki Diesla. Mimo stosowania zawansowanych technicznie silników, problem emisji pyłów z samochodów napędzanych silnikiem Diesla narasta.

Przewidywane stężenia (maksymalne) pyłu PM10 spowodowane emisją z analizowanego odcinka autostrady nie będą przekraczały standardów jakości powietrza.

**Ołów** pochłaniany przez rośliny, następnie spożywany przez człowieka i zwierzęta powoduje choroby. Mleko krów karmionych skażoną ołowiem żywnością jest szkodliwe dla ludzi. Ołów łączy się z czerwonymi krwinkami powodując zaburzenia procesu krwiotwórczego. Związki ołowiu w dużych dawkach powodują zaburzenia neurologiczne (uszkodzenia mózgu). Od czasu wprowadzenia do użytku benzyny bezołowiowej emisja ołowiu ze środków transportu znacznie spadła, jednakże używanie katalizatorów powoduje emisję innego szkodliwego metalu ciężkiego - platyny.

Przewidywane stężenia (maksymalne) ołowiu spowodowane emisją z analizowanej trasy nie będą przekraczały standardów jakości powietrza.

Przeprowadzone obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w wyniku emisji substancji do powietrza wykazały, że nieznaczne ponadnormatywne stężenie może wystąpić dla tlenków azotu jedynie w fazie budowy. Jego zasięg będzie się mieścił w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy.

#### ➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

Gospodarka ściekowa (odwodnienie drogi) nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi. Wymagania przedstawione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz propozycje działań do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji zdecydowanie powodują zmniejszenie możliwości negatywnego oddziaływania inwestycji na zdrowie ludzi.

#### ➤ **WODY PODZIEMNE**

Potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi może zaistnieć jedynie w przypadku przedostania się do środowiska gruntowo-wodnego znaczących ilości substancji szkodliwych, co byłoby możliwe w przypadku poważnej awarii.

#### ➤ **ODPADY**

Gospodarka odpadami nie będzie wywierała wpływu na zdrowie ludzi. Faza eksploatacji nie wiąże się z powstawaniem znacznych ilości odpadów. Winny być one zagospodarowywane w sposób zgodny z wymaganiami prawa, w tym w szczególności odpady niebezpieczne (zużyte źródła światła zawierające rtęć). Nie zachodzi konieczność planowania i podejmowania środków technicznych minimalizujących oddziaływanie gospodarki odpadami na stan środowiska i zdrowia ludzi poza realizacją obowiązujących przepisów (przekazywanie uprawnionym podmiotom).

## 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

### 7.1. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, OBSZARY CHRONIONE

Trasa projektowanej autostrady przebiega głównie przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo. Największą powierzchnię zajmują grunty orne, a także łąki i pastwiska. Występują tutaj również powierzchnie śródpolnych zadrzewień. Planowana inwestycja koliduje z jednym obszarem podlegającym ochronie - SOO Rzeka San PLH 180007 (kolizja na długości 70m w km 650+270 – 650+335). Ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 przedstawiono w rozdziale 8.

Trasa projektowanej autostrady sąsiaduje z użytkiem ekologicznym „Chotyniec” – autostrada przebiega w odległości ok. 330m.

W pobliżu planowanej inwestycji nie występują inne formy ochrony przyrody.

#### **Siedliska przyrodnicze**

Na omawianym odcinku autostrady występują następujące siedliska przyrodnicze:

3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

- 3150-2 – starorzecza i drobne zbiorniki wodne

**Lokalizacja siedliska: km 651-652 – starorzecze Sanu**

6430 – ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvulletalia sepium)

- 6430-3 – niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe

**Lokalizacja siedliska: km 653-654 – przy cieku Stubienko**

9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio Carpinetum)

- 9170-2 – grąd kontynentalny

**Lokalizacja siedliska: km 663+000, 664+050 – 664+300**

Uwaga: zinwentaryzowany las jest ubogi florystycznie.

\*91E0 – lasy łąkowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe – siedlisko priorytetowe

- \*91E0-3 – łąg olszowo-jesionowy

**Lokalizacja siedliska: 662+400, 663+800 – 664+050**

W km 663+800 – 664+050 siedlisko łągu dobrze wykształcone, występują charakterystyczne dla siedliska gatunki roślin: złoć żółta, kokorycz pełna, wawrzynek wilcze łyko, śledziennica skrętolistna. Pozostałe odcinki mają postać wąskich lasów, są słabo wykształcone i zubożałe pod względem florystycznym, struktura silnie przekształcona w wyniku działalności człowieka.

W tabeli poniżej scharakteryzowano siedliska, które zostaną zniszczone w fazie realizacji autostrady.

**Tabela 7.1.1 Siedliska, które zostaną zniszczone w fazie realizacji analizowanego odcinka autostrady A-4.**

Kilometraż [km]	Nazwa siedliska	Całkowita powierzchnia siedliska w danym kilometrażu [ha]	Powierzchnia siedliska w obrębie linii rozgraniczających [ha]	Procent zajęcia siedliska w liniach rozgraniczających [%]
663+000	9170-2 – grąd subkontynentalny	2,6	1,5	55,3
663+800 – 664+050	*91E0-3 – łąg olszowo-jesionowy	10	3,6	36
664+050 – 664+300	9170-2 – grąd subkontynentalny	73,66	2,2	3

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z fragmentacją cennych siedlisk przyrodniczych łągu subkontynentalnego, występujących w obrębie inwestycji w postaci płatów, których powierzchnia ogółem wynosi ok. 76,3 ha. W wyniku prac budowlanych zostanie zajęte 3,7 ha powierzchni tych siedlisk, co stanowi ok. 4,8 % zinwentaryzowanej powierzchni tych siedlisk na omawianym odcinku.

### Rośliny

Na omawianym obszarze rośliny chronione występują na siedliskach żyznych – łąkach i zmienno wilgotnych łąkach. Zinwentaryzowano 3 gatunki roślin chronionych podlegających ochronie ścisłej, 6 gatunków podlegających ochronie częściowej oraz inne rzadkie gatunki.

### Ssaki

Na omawianym obszarze występują popularne gatunki dziko żyjących ssaków (jeleń, sarna, dzik, lis, borsuk, kuna, zając szarak). Występują także ssaki objęte ochroną: wiewiórka, jeż, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, smużka, łasica i gronostaj.

Przeanalizowano możliwość występowania w tym rejonie wilka. Najbliższe miejsca występowania wilka znajdują się na południe od planowanej autostrady w okolicach Przemyśla (odległość ok. 20km) oraz na północ od lasów Sieniawskich (odległość ok. 30km). Zagospodarowanie terenu obszaru inwestycji (użytki rolne, brak zwartych wielopowierzchniowych zalesień) nie jest dogodnym miejscem bytowania i migracji wilka. Szlaki migracji przebiegają od Bieszczad na zachód do Beskidów oraz w obrębie Rostocza na tereny Ukrainy.

Przeanalizowano także możliwość występowania nietoperzy w pobliżu planowanej inwestycji. Najbliższym stwierdzonym zimowiskiem nietoperzy jest fort Salis Soglio w gminie Medyka w odległości ok. 22 km na południe od planowanej autostrady. Forcie Salis Soglio stwierdzono występowanie 160 zimujących osobników mopka, nie oznaczono wielkości populacji nocka Bechsteina (oznaczenie populacji P - brak jakichkolwiek danych populacyjnych). Nie przewiduje się, by na terenie inwestycji mogłyby wystąpić przeloty nocka Bechsteina. Szlakiem migracji tego gatunku z Fortu Salis Soglio będzie Ukraina i lasy na południe od Przemyśla. Na terenie lasów administrowanych przez Nadleśnictwo Jarosław nie ma zainstalowanych skrzynek dla nietoperzy.

### **Ptaki**

W obrębie omawianego odcinka autostrady stwierdzono występowanie dwóch gatunków ptaków chronionych - bociana białego oraz bociana czarnego.

Ponadto występujące w pobliżu autostrady lasy grądowe mogą być miejscem występowania niemal wszystkich gatunków ptaków leśnych. Szczególnie charakterystyczne jest występowanie dzięciołów: białostrzykowego, średniego, czarnego, na obrzeżach lasów także zielonosiwego, a w borealnych grądach ze świerkiem - również trójpalczastego.

### **Płazy**

W okresie 15 marca-30 czerwca 2010r. wykonano prace terenowe w celu zweryfikowania prac inwentaryzacyjnych przeprowadzonych w 2008r. dla potrzeb raportu do decyzji środowiskowej. W pasie drogowym planowanej autostrady nie stwierdzono zbiorników wodnych będących miejscami rozrodu płazów. Na podstawie wizji lokalnych wyznaczono miejsca rozrodu i przebywania płazów w pobliżu linii rozgraniczających inwestycji. Obecne prace wykazały występowanie płazów na 9 obszarach mających znaczenie dla inwestycji, natomiast w 2008r. zinwentaryzowano 5 takich obszarów. W wyniku prac w 2010 r. nie zinwentaryzowano żaby wodnej, natomiast potwierdzono występowanie grzebiuszki ziemnej. Występowanie gatunków płazów zinwentaryzowanych w 2008r. w zasadzie potwierdziły prace terenowe wykonane obecnie.

W tabeli poniżej przedstawiono lokalizacje miejsc występowania płazów wyznaczonych na podstawie wizji terenowych z 2010r. oraz z 2008r.

**Tabela 7.1.2 . Występowanie płazów na terenie planowanej inwestycji**

Lp.	Kilometraż	Odległość od planowanej inwestycji [m]	Charakterystyka terenu, kierunki migracji.	Zinventaryzowane gatunki w 2010r.	Zinventaryzowane gatunki w 2008r.
1	649+600 – 650+300	340	Miejscowość Błonie (na południe od trasy autostrady): tereny podmokłe z licznymi ciekami wodnymi	Miejsca rozrodu kumaka nizinnego, żaby trawnej, moczarowej, traszki zwyczajnej, ropuchy zwyczajnej i zielonej oraz grzebiuszki – kilkadziesiąt par. Najwięcej występuje tutaj ropuch i kumaków nizinnych oraz żab trawnych i moczarowych. Kumaki nizinne są stale związane z występującymi tutaj zbiornikami wodnymi	Żaba wodna, żaba trawna, żaba moczarowa, kumak nizinny, ropucha szara
2	649+750 – 650+060	140	Teren podmokły z niewielkimi wysiękami wodnymi na południe od trasy autostrady. Płazy przemieszczają się z tych terenów w kierunku południowym (m. Błonie) – w obie strony; w zależności od ilości płytkich zbiorników wodnych powstałych w czasie wiosennych opadów; gdzie znajdują dogodne miejsca do rozmnażania. Po zakończeniu okresu godowego dorosłe osobniki znajdują schronienie na ugorach, łąkach itp.	Miejsca rozrodu: żaby trawnej i ropuchy szarej. Zaobserwowano pojedyncze dorosłe osobniki ww oraz kijanki żab brunatnych (kilkadziesiąt)	Jw.
3	650+830 – 651+800	100-200	Teren stawów powstałych w starorzeczcu Sanu na północ od trasy. <b>Teren ten jest najcenniejszy pod względem występowania płazów na obszarze całego odcinka 1 planowanej autostrady A4.</b> W czasie budowy teren ten należy szczególnie zabezpieczyć ze względu na obecność dużej liczby płazów.	Miejsca rozrodu rzekotek, kumaków nizinnych, żab zielonych. Zaobserwowano traszki grzebieniaste i zwyczajne. Na brzegach występowały licznie młodociane żaby brunatne. Na podstawie głosów płazów ich ilość można szacować na tysiące.	Na lewym brzegu Sanu: ropucha zielona, traszka zwyczajna, ropucha szara, kumak nizinny
4	651+000 – 651+800	200-400	Teren podmokły na południe od planowanej trasy- zapewnia schronienie jak i dobre warunki do żerowania dla płazów.	Pojedyncze ropuchy szare	-
5	654+000 – 654+800	150-330	Teren podmokły w dolinie Kanału Bucowskiego i Wiszni	Pojedyncze żaby trawne i ropuchy szare.	-
6	659+050 – 659+700	50-100	Staw w na północ od planowanej inwestycji (poza liniami rozgraniczającymi)	Obserwowano skrzek żaby trawnej, sznury skrzeku ropuch oraz żaby moczarowe – kilkanaście przedstawicieli ww. gatunków.	Żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara
7	659+300 – 659+960	150-200	Teren z niewielkimi zbiornikami wodnymi na południe od planowanej inwestycji	Miejsca przebywania ropuchy szarej, żaby trawnej i moczarowej – kilkanaście przedstawicieli.	-
8	660+840 – 662+000	40-80	Tereny na północ od planowanej inwestycji, niewielki staw – miejsce rozrodu płazów	Miejsce bytowania ropuchy zielonej i żaby trawnej. W stawie kijanki ww. gatunków.	Ropucha zielona
9	661+700 – 663+300	40-240	Tereny na południe od planowanej trasy	W wysychającym stawie zaobserwowano traszki zwyczajne (kilkanaście), małe ropuchy (dziesiątki), żaby brunatne (dziesiątki) oraz ich kijanki. Miejsce występowania rzekotki drzewnej (dziesiątki).	Traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta, żaba moczarowa, żaba trawna, rzekotka drzewna



Ochroną ścisłą objęte są następujące zinwentaryzowane gatunki płazów: traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba trawna (*Rana temporaria*), żaba wodna (*Rana esculenta*), ropucha szara (*Bufo bufo*), ropucha zielona (*Bufo viridis*), kumak nizinny (*Bombina bombina*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*) i grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*). Traszka grzebieniasta i kumak nizinny znajdują się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, natomiast w jej IV Załączniku znajdują się ponadto: żaba moczarowa, ropucha zielona, rzekotka drzewna i grzebiuszka ziemna.

### **Rezerваты przyrody**

Analizowana inwestycja nie koliduje z rezerwatami przyrody. Najbliższe rezerваты znajdują się w gminie Stubno, w odległości ok. 7 km na południe do projektowanej autostrady A-4.

### **Inne obszary chronione**

W sąsiedztwie jak i na przebiegu projektowanej autostrady nie występują również obszary chronionego krajobrazu czy parki krajobrazowe. Najbliższy Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego występuje w odległości ponad 20 km na południowy zachód od planowanej autostrady.

### **Pomniki przyrody**

W pobliżu projektowanej autostrady nie występują pomniki przyrody. Najbliższe obiekty zlokalizowane są na terenie Radymna w odległości ok. 3, 5 km od autostrady.

## **7.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA**

### **7.2.1. FAZA BUDOWY**

#### **7.2.1.1. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY**

W związku z budową autostrady A-4 zajdzie potrzeba zajęcia terenu obecnie użytkowanego przede wszystkim jako tereny rolne. Zajęcie terenu spowoduje degradację powierzchni biologicznie czynnej (ok. 252 ha) (która zajmuje prawie całą powierzchnię planowanej inwestycji), jak również zniszczenie istniejącej szaty roślinnej w pasie terenu przewidzianym do bezpośredniego zajęcia na cele drogowe. W wyniku budowy autostrady zostaną zniszczone częściowo trzy płyty dwóch typów siedlisk leśnych.

W pasie drogowym autostrady nie stwierdzono występowania gatunków roślin chronionych prawem krajowym oraz europejskim.

W trakcie budowy przewiduje się krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności np. wymiany gruntów lub ulepszenia podłoża. W związku z krótkotrwałym oddziaływaniem odwodnień nie przewiduje się znaczącego zniszczenia szaty roślinnej poza pasem drogowym autostrady.

Projektowana autostrada nie spowoduje uszkodzeń cennych okazów przyrody objętych ochroną w formie pomników przyrody.

Transport materiałów niezbędnych do budowy drogi powinien odbywać się po istniejących drogach oraz w granicach wyznaczonego pasa drogowego, aby nie niszczyć szaty roślinnej poza wyznaczonym pod budowę planowanej inwestycji terenem. Na gruntach tymczasowo zajętych na okres budowy, z czasem szata roślinna ulegnie odtworzeniu w wyniku naturalnej sukcesji.

Według zobowiązania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – po zakończeniu etapu realizacji teren budowy należy uporządkować oraz przywrócić teren zajęty pod tymczasowy plac budowy do pierwotnego stanu. Takie działanie może przyspieszyć naturalną sukcesję roślinną na terenach zniszczonych przez budowę.

Do wycinki wytypowano tylko zieleń bezwzględnie kolidującą z projektowanym pasem autostrady:

- Drzewa do wycinki: 163 szt., 170 pni
- Krzewy do usunięcia: 44 m<sup>2</sup>
- Zadrzewienia do usunięcia: 30 262 m<sup>2</sup>
- Zakrzewienie do usunięcia: 30 732 m<sup>2</sup>
- Lasy do wycięcia: 8, 015 ha

W celu rekompensaty strat w istniejącym drzewostanie projekt zieleni przewiduje wykonanie nasadzeń uzupełniających i zieleni krajobrazowej (załącznik nr 2).

#### **7.2.1.2. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA**

W trakcie budowy autostrady przewiduje się występowanie lokalnie negatywnego oddziaływania na gatunki zwierząt bytujące w bezpośrednio w pasie drogowym przewidzianym pod budowę autostrady.

##### **Płazy**

Spośród chronionych gatunków płazów, zidentyfikowano miejsca występowania 10 gatunków płazów (rozdział 7.1). Budowa nie spowoduje utraty siedlisk rozrodczych gatunku, może jednak spowodować lokalnie częściową utratę miejsc bytowania i ich znaczne pogorszenie poprzez zajęcie terenu pod inwestycję, co jednakże nie będzie miało istotnego wpływu na lokalną populację płazów.

W fazie budowy negatywny wpływ na populację płazów związany będzie głównie z prowadzeniem prac w pobliżu miejsc rozrodczych płazów oraz ich bytowania.

. Najbardziej wrażliwe miejsca to dolina Sanu (zinwentaryzowano największe skupisko płazów w obrębie całego odcinka 1) od km do 649+650 do km 651+800, okolice zbiornika wodnego, którego brzeg znajduje się na granicy linii rozgraniczających inwestycji w km 659+350 oraz tereny na południe od planowanej inwestycji w km 661+600 – 663+200. W celu ochrony gatunków płazów przed zniszczeniem w trakcie prac budowlanych proponuje się obustronne wygradzenie budowy wzdłuż linii rozgraniczających w następujących kilometrażach:

649+350 - 651+700  
654+300-655+000  
659+000 – 660+000  
661+375 – 663+200

Wygradzenie powinno być wykonane z siatki o wysokości 50 cm i o oczkach o średnicy poniżej 0,5 cm. Siatka powinna być zamontowana poprzez trwałe wkopanie jej w grunt na głębokość min. 10 cm i wykonanie 5 cm przewieszki (odchylenie górnej krawędzi siatki na zewnątrz w stosunku do obiektu – drogi, zbiornika itp. ze względu na który została zaprojektowana). Wzdłuż ogrodzenia ochronnego co ok. 20 m należy wykopać płytkie dołki (ok. 0.5 x 0.5 x 0.2 m) wyłożone folią jako pułapki na wędrujące płazy. Zabezpieczenie to, w rejonie planowanych prac, powinno być wykonane przed marcem, czyli przed rozpoczęciem wędrówek płazów. Pułapki powinny być codziennie kontrolowane, a występujące tam płazy wynoszone na odległość kilkuset metrów i wypuszczane w podobnych warunkach w jakich zostały schwytane (płazy najlepiej w pobliżu zbiorników wodnych). W przypadku wędrówek wiosennych na godowisko (np. żaba trawna i ropucha szara w parach „in amplexus”) pary muszą być przeniesione do najbliższego zbiornika wodnego. Takie działanie w zdecydowany sposób ograniczy pojawienie się płazów na terenie budowy.

Na terenie budowy autostrady pomimo zastosowania pułapek mogą pojawiać się pojedyncze osobniki w zasadzie z każdego zinwentaryzowanego gatunku, które należy bezpiecznie przenieść z terenu budowy.

Na podstawie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi drogi, które mogłyby być pośrednio źródłem negatywnego oddziaływania na płazy.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj) w szczególności we wspomnianych 9 obszarach. Istotne jest, aby przed okresem powrotu do zbiorników wodnych żaby trawnej na czas zimowania (wrzesień-październik) oraz wiosennej migracji godowej pozostałych gatunków wykonać wygradzenie placu budowy w ww. lokalizacjach. W celu ochrony herpetofauny w miejscach ich masowej migracji należy prowadzić nadzór herpetologiczny (zalecenie zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) i w zależności od wyników nadzoru lokalizować ogrodzenia ochronne dla płazów.

Innym zagrożeniem, jakie może wystąpić w fazie budowy dla zwierząt wodno-łądowych (płazów), jest wystąpienie poważnych awarii – np. wycieki paliwa, inne nieprzewidziane wycieki z maszyn budowlanych itp.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu fazy budowy zaleca się minimalizować ewentualną śmiertelność tych zwierząt w budowanych systemach odwodnienia drogi np. poprzez zasłanianie rur oraz instalowanych studzienek.

W celu ochrony herpetofauny na całym odcinku planowanej autostrady zaleca się prowadzić nadzór herpetologiczny (zalecenie zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) i w zależności od wyników nadzoru należy lokalizować w miarę potrzeb dodatkowe ogrodzenia ochronne dla płazów poza ww. lokalizacjami. Natomiast w miejscach masowego występowania płazów (9 lokalizacji – rozdz. 7.1.) należy prowadzić monitoring herpetologiczny.

## **Ssaki**

Fauna omawianego terenu ze względu na występujące obszary rolne i leśne jest reprezentowana przez gatunki ssaków (rozdz. 7.1). powszechnie występujących na terenie kraju.

Przewiduje się, iż projektowana inwestycja może mieć negatywny wpływ na miejsca bytowania zwierząt poprzez ich wypłaszanie. Spowoduje to dalszy spadek bioróżnorodności otaczających terenów.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji inwestycji na siedliska i szlaki migracji wilka oraz gatunków nietoperzy.

## **Ptaki**

Na terenie projektowanej autostrady oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie stwierdzono występowanie chronionych dwóch gatunków ptaków: bociana białego i bociana czarnego. Oddziaływanie dotyczy bezpośredniego usunięcia się tych gatunków wobec zajęcia ich miejsc lęgowych (bocian czarny) oraz płoszenia lub zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku w szczególności oddziaływania akustycznego, które może spowodować się wycofanie gatunków lub czasowe wycofanie.

### **7.2.1.3. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE,**

Planowana inwestycja budowy autostrady A-4 nie koliduje z obszarami chronionymi. Najbliższe obszary chronione to rezerваты „Starzawa” i „Szachownica kostkowana w Stubnie” zlokalizowane ok. 7 km na południowy zachód od granic inwestycji. Natomiast autostrada będzie przecinać obszar Natura 2000 - Rzeką San PLH 180007. Oddziaływanie na ten obszar obszary przedstawiono w rozdziale 8.

## **7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI**

### **7.2.2.1. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY**

Dotychczasowy spływ wód powierzchniowych po terenie oraz ciągłość cieków naturalnych i melioracyjnych zapewnią przepusty lub mosty w ciągu autostrady. Rozwiązania te mają na celu ochronę istniejących stosunków wodnych i w ten sposób przyczynią się do ograniczenia oddziaływania na rośliny, gleby i związane z nimi siedliska przyrodnicze.

Zimowe utrzymanie drogi powoduje zwiększoną koncentrację chlorków w glebie, co wywiera negatywny wpływ na rozwój wielu gatunków drzew liściastych, iglastych i krzewów ozdobnych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie autostrady będą osiadać tlenki azotu, emitowane z silników pojazdów, jako suche depozyty lub przekształcać się w azotany. Na ogół małe dawki azotu wywierają dodatni wpływ na rozwój roślin, większe – w zależności od gatunku rośliny. Największą wrażliwością cechują się drzewa iglaste, szczególnie jodła i świerk. Oddziaływanie te będzie ograniczane poprzez nowe nasadzenia.

Projekt zieleni przewiduje wykonanie nasadzeń uzupełniających, pasów zieleni ochronnej oraz nowe nasadzenia zieleni krajobrazowej. Zastosowano głównie gatunki krajowe drzew i krzewów lub obce

zadomowione i charakterystyczne dla miejscowych warunków siedliskowych, o odpowiednim ulistnieniu, wysokości i pokroju, oraz trwałe i odporne na miejscowe zanieczyszczenie środowiska oraz warunki gruntowo-wodne. Na obszarze sieci Natura 2000 w dolinie Sanu wyeliminowano gatunki obce oraz mające właściwości roślin inwazyjnych. Takie podejście do projektu zieleni służy minimalizowaniu oddziaływania na rośliny.

Wykaszenie przydrożnego pasa terenu oraz specyficzne warunki w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady – zwiększone stężenia zanieczyszczeń w powietrzu i ich osiadanie w glebach, zasolenie będące wynikiem zimowego utrzymania drogi może spowodować mniejszą bioróżnorodność w pasie terenu bezpośrednio przylegającym do autostrady.

#### **7.2.2.2. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA**

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe. Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej.

##### **Płazy**

Ze względu na bliskie sąsiedztwo projektowanego odcinka autostrady z miejscami bytowania płazów na etapie eksploatacji autostrady konieczne jest zamontowanie ogrodzenia ochronnego dla płazów. Projekt budowlany przewiduje wbudowanie takiego ogrodzenia w następujących lokalizacjach (obustronne ogrodzenie):

km 649+ 335 – km 650+245

km 650+395 – km 652+593

km 656+450 – km 661+375

PPO Korczowa – tylko strona lewa 658+610 do 658+744

Km 662+525 – km 664+300

Zamontowanie ogrodzeń ochronnych dla płazów w ww lokalizacjach uniemożliwi wejście płazów na teren autostrady, a więc zminimalizuje śmiertelność płazów po zakończeniu realizacji inwestycji. Lokalizacja ogrodzenia ochronnego dla płazów pokrywa się z lokalizacją miejsc ich bytowania.

Po wybudowaniu autostrady konieczne będzie także przeprowadzenie kontroli szczelności ogrodzeń ochronnych dla płazów oraz prawidłowości montowania tych ogrodzeń do ogrodzenia autostradowego pod kątem przedostawania się płazów pomiędzy te ogrodzenia.

##### **Ryby**

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie się stanu wód w rzekach, gdyż wody opadowe z planowanej inwestycji będą odprowadzane poprzez zestaw urządzeń oczyszczających.

Istnieje niewielkie ryzyko wpływu inwestycji związane z zanieczyszczeniami wód powierzchniowych, mogącymi powstać na skutek, katastrof drogowych, stosowania środków odchwaszczających

i chemicznych do utrzymania dróg. Takie oddziaływanie zanieczyszczeń na ryby będzie miało charakter pośredni z uwagi na rozcieńczenie tych zanieczyszczeń w wodzie. Oddziaływanie na gatunki ryb będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Rzeki San przedstawiano w rozdziale 8.5.1.1.

### **Ssaki**

Oddziaływanie hałasu komunikacyjnego i drgania spowodowane przez pojazdy mogą spowodować wycofanie się niektórych zwierząt z dotychczas zajmowanych miejsc bytowania i żerowania. Taka sytuacja może przyczynić się do zmiany ich rewirów żerowania i bytowania.

Wykonane ogrodzenie autostrady na całym omawianym odcinku uniemożliwia przekraczanie drogi przez zwierzęta.

Aby zminimalizować kolizję ze szlakami migracji zwierząt, dokumentacja techniczna autostrady przewiduje budowę przejść dla zwierząt w tym przepustów dla płazów a także wspomagające ogrodzenia, kierunkujące zwierzęta w stronę przejść. Projektowana autostrada będzie ogrodzona obustronnie na całej długości z siatki ze zmniejszającą się wielkością oczek ku dołowi. Ogrodzenie drogi będzie powodować barierę ekologiczną, przez co zmniejszy się możliwość swobodnej migracji. Jednakże ogrodzenie autostrady powoduje zmniejszenie śmiertelności w wyniku zderzenia z samochodami w przypadku podjęcia próby przekroczenia drogi.

### **Ptaki**

Literatura zagraniczna podaje zależności dotyczące oddziaływania dróg na ptaki. Drogi – wg badań prowadzonych w Holandii - o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów w ciągu doby i prędkości 120 km/h przecinające tereny pokryte w ok. 70% lasami mogą znacząco oddziaływać w sposób negatywny na populację ptaków w odległości od 40 do ok. 1500 m. Poziom hałasu w przedziale 40 – 50 dB powoduje, że stan populacji ptaków (gęstość) spada bardzo znacząco.

W pobliżu omawianego odcinka autostrady znajduje się stanowisko bociana białego w km 659+500 w odległości 260m od osi drogi. Obliczony zasięg izofony 50db w tym miejscu nie obejmuje tej lokalizacji (zasięg izofony 50db w odległości 200m od osi drogi).

#### **7.2.2.3. KORYTARZE MIGRACYJNE**

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, autostrada przecina jeden korytarz KPdC-1B związany z terenami leśnymi i nieleśnymi w pobliżu miejscowości Korczowa w lokalizacji od 652+800 do końca sekcji (km 664+300), gdzie dla zachowania ciągłości tego korytarza zaprojektowano przejścia dla zwierząt. W obrębie korytarza ekologicznego KPdC-1B na omawianym odcinku autostrady A-4 zaprojektowano 4 przejścia dolne dla zwierząt średnich i dużych, jedno górne przejście dla zwierząt dużych oraz 10 przepustów (przejęć dolnych dla małych zwierząt i płazów). Liczba przejść i przepustów ułatwiających zwierzętom migrację jest wystarczająca.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zawarto m.in. obowiązek zaprojektowania przejść dla zwierząt. W związku z tym w projekcie budowlanym autostrady A-4, zgodnie z wymaganiami w/w decyzji, zaprojektowano łącznie 6 dolnych przejść dla zwierząt, jedno

górne przejście oraz 13 przejść dolnych dla małych zwierząt i płazów w formie przepustów – są wyposażone w półki lub ich konstrukcja umożliwi przemieszczanie się zwierząt.

Szlaki migracji płazów występują w obrębie planowanej inwestycji w przeważającej części równoległe do trasy autostrady. Zaprojektowane przejścia dla zwierząt i przepusty umożliwią dalszą migrację płazów wzdłuż cieków wodnych. W tabeli poniżej zestawiono lokalizacje miejsc występowania płazów wyznaczonych na podstawie wizji terenowych z 2010r. oraz lokalizację pobliskich przejść dla zwierząt.

Przeanalizowano szlaki migracji wilka. Planowana autostrada nie koliduje z korytarzami migracji wilka.

### **Podsumowanie**

Autostrada przecina odnogę korytarza migracyjnego Południowo-Centralnego przebiegającego przez otwarte tereny rolne oraz tereny leśne. W miejscu przecięcia tego korytarza projekt przewiduje budowę przejść dla zwierząt.

Na odcinku od km 647+455, 87 do km 664+300 zaprojektowano łącznie 6 dolnych przejść dla zwierząt średnich i dużych, 1 przejście górne dla zwierząt dużych oraz 13 przejść dolnych dla małych zwierząt i płazów w formie przepustów.

Liczba wybudowanych przejść dla zwierząt na przeciętych korytarzach migracyjnych pozwoli na zachowanie ciągłości tych korytarzy i na możliwość migracji zwierząt.

### **7.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE**

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydanej przez RDOŚ w Rzeszowie zostały zawarte warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym oraz w fazie budowy.

**WYMAGANIA DECYZJI O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH ADRESOWANE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

- Uwzględnić budowę przejść dla dużych i średnich zwierząt na lokalizacjach:

**Tabela 7.3.1. Lokalizacja przejść dla dużych i średnich zwierząt zgodnie z wymaganiami zawartymi w decyzji środowiskowej i sposób uwzględnienia w projekcie budowlanym.**

Nr	Kilometraż	Typ przejścia	Minimalne parametry przestrzeni dostępnej dla zwierząt (szer. x wys.)	Zgodność projektu z decyzją
1	647+585	dolne	10mx3m	obiekt PZ-34 w km 647+576, 13, wiadukt o długości 51m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową, przestrzeń dla zwierząt: dostępna rozpiętość pod obiektem= 14m, dostępna wysokość pod obiektem = 4,3m
2	650+305	Most poszerzony	10mx5m	Obiekt MA-37 w km 650+305, most o długości 152m w ciągu autostrady A-4, nad rzeką San i przejściem dla zwierząt, przestrzeń dla zwierząt po jednej stronie rzeki o szerokości = 10m i wysokości =5m
3	653+407	Most poszerzony	10mx5m	Obiekt M/PZ-40 w km 653+390, 67, most o długości ok. 185m w ciągu autostrady A-4, nad potokiem Stubienko, drogą gminną Nienowice- Sośnica-Brzeg i przejściem dla zwierząt, pasy dla zwierząt po obu stronach Potoku Stubienko: szerokość każdego z przejść = 5m, wysokość ok. 5m
4	654+590	Most poszerzony	10mx5m	Obiekt M/PZ-42 w km 654+462, 41, most o długości ok. 264m w ciągu autostrady A-4, nad rzeką Wisznią, Kanałem Bucowskim i przejściami dla zwierząt, przestrzeń dla zwierząt: dostępna rozpiętość pod obiektem= 30m, dostępna wysokość pod obiektem = 5,5m
5	656+960	dolne	10mx3m	Obiekt PZ-45 w km 656+942, 13, wiadukt o długości ok. 51m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową, przestrzeń dla zwierząt: Rozpiętość pomiędzy podporami = 14m, dostępna wysokość pod obiektem = 5m
6	662+425	Górne	Szer. 50m	Obiekt PZ-48 w km 662+425, przejście górne dla zwierząt o szerokości 50m i długości ok. 129m, zagospodarowanie typu most krajobrazowy
7	663+757	Most poszerzony	10mx5m	Obiekt M/PZ-50 w km 663+748, 36, most o długości 49,5m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i ciekim wodnym bez nazwy, przestrzeń dla zwierząt po obu stronach rzeki = 5m, dostępna wysokość pod obiektem = 8m

- Na powierzchni przejścia górnego oraz obszarach najść do przejść należy:
  - Wybudować po obu stronach przejść osłony antyrolńnieniowe o wysokości 2,2 – 2,4 m oraz obsadzić je zwartymi pasami pnączy i innymi formami zieleni gatunków rodzimych,
  - Na powierzchni przejścia utworzyć warstwę ziemi o miąższości min. 80cm, w tym ok. 50cm ziemi urodzajnej

Po obu stronach przejścia górnego zostały zaprojektowane osłony antyrolńnieniowe o wysokości 2,2 m. Projekt nasadzeń zieleni spełnia wymogi decyzji środowiskowej odnośnie nasadzeń w obrębie przejścia



górnego oraz najść do przejść dolnych. Lokalizację nasadzeń zieleni przedstawia rysunek w załączniku nr 2.

Zgodnie z treścią decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zaprojektowano 7 obiektów inżynierskich pełniących funkcję przejść dla zwierząt w tym: 6 przejść dolnych oraz jedno przejście górne.

Szczegółowe rysunki rozwiązań projektowych obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt znajdują się w formie elektronicznej w Załączniku 2.

Poniżej zaprezentowano lokalizację obiektu MPZ-42 (most nad Wisznią i Kanałem Bucowskim) pełniącym funkcję przejścia dla zwierząt (dużych i średnich) oraz obiektu PZ-48 (przejście górne dla zwierząt) wraz z zagospodarowaniem terenu w rejonie przejścia oraz przekroje podłużne obiektów. Kolorem zielonym i zaznaczeniem oznaczono projektowaną zieleń, kolor niebieski – zbiorniki w systemie odwodnienia autostrady.

- Uwzględnić budowę przepustów dla małych zwierząt i płazów o wymiarach 3, 0m x 1,5 m:

**Tabela 7.3.2. Lokalizacja przepustów dla małych zwierząt i płazów zgodnie z wymaganiami decyzji środowiskowej i sposób uwzględnienia w projekcie budowlanym.**

Lp	km	Symbol obiektu	Opis przepustu i zagospodarowanie terenu	Parametry [m]	Długość przelotowa [m]	Uwagi
1	649+590	P3	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P3/1 i P3/2	3,0x1,5	59, 95	-
2	650+980	P6	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P6/1 i P6/2	3,0x1,5	43, 5	-
3	652+540	P8	Przepust zespolony z rowem, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P8/1, P8/2, P8/3 i P8/4	3,0x1,5	41, 5	Półki dla płazów o szer. 0, 75m każda
4	657+655	P10	Przepust zespolony z rowem, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P10/1, P10/2, P10/3 i P10/4	3,0x1,5	42, 5	Półki dla płazów o szer. 1, 00m każda
5	659+305	P12	Przepust suchy, skrzynkowy, najście do przepustu bez rowów	3,0x1,5	39,0	-
6	659+595	P13	Przepust zespolony z rowem, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P13/1, P13/2, P13/3 i P13/4	3,0x1,5	45, 4	Półki dla płazów o szer. 0, 75m każda

7	660+080	P14	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P14/1 i P14/2	3,0x1,5	38, 00	Obiekt zaprojektowano w km 660+140
8	660+500	P15	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P15/1 i P15/2	3,0x1,5	38, 40	Obiekt zaprojektowano w km 660+530
9	661+160	P16	Przepust zespolony z rowem, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P16/1 i P16/2	3,0x1,5	47, 69	Półki dla płazów o szer. 0, 75m każda
10	662+920	P17	Przepust zespolony z rowem, skrzynkowy. Najście na przejście pokryto gruntem rodzimym.	3,0x1,5	41, 10	Półki dla płazów o szer. 1, 00m każda
11	663+860	P18	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P18/1 i P18/2	3,0x1,5	61, 80	-
12	663+910	P19	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P19/1 i P19/2	3,0x2,02	60, 30	-
13	664+020	P20	Przepust suchy, skrzynkowy. Obustronnie przy wyjściu z przepustu zabudowano odwodnienie autostrady przepustami P18/1 i P19/2	3,0x1,5	48, 50	-

Zgodnie z decyzją na omawianym odcinku sekcji 1 zaprojektowano 13 przepustów dla małych zwierząt i płazów – 5 zespolonych z ciekami a 8 wydzielonych (nie połączonych z ciekami, tzw. suchych). Przejścia zespolone z ciekami wodnymi to konstrukcje łączące w sobie funkcję przepustów drogowych przeprowadzających wodę z rowu do rowu oraz przejść dla płazów i gadów. Możliwość przejścia dla płazów i gadów zapewniona jest poprzez umieszczenie wewnątrz konstrukcji koszu siatkowo-kamiennych (gabiony). Przyjęto monolityczną skrzynkową konstrukcję ustroju nośnego z betonu zbrojonego o wymiarach przekroju 3,0mx2,5m i 3,0x2,0m. Na obu końcach przejść ekologicznych zaprojektowano wolnostojące monolityczne ściany oporowe, rozchylane pod kątem 45° względem osi podłużnej obiektu.

Zgodnie z PB w przejściach zintegrowanych z rowami dno rowów zostanie wybrukowane, natomiast skarpy rowów zostaną tylko wyprofilowane, bez stosowania sztucznych umocnień (skarpy z gruntu rodzimego). Taka konstrukcja nie będzie powodowała utrudnienia w migracji zwierząt. Drogi dojazdowe w obrębie przejść zaprojektowano jako wykonane z kruszywa naturalnego.

- Dno przepustów suchych powinno być pokryte warstwą ziemi mineralnej, a w części przeznaczony dla zwierząt powinno posiadać wyrównaną powierzchnię.

Dna wszystkich przepustów dla małych zwierząt, wyłożono warstwą gruntu rodzimego o miąższości około 50cm.

- W przypadku przejść zespolonych z ciekami wodnymi należy po obu stronach pozostawić pasy suchego terenu lub zainstalować półki o szerokości ok. 0,5m wyniesione ponad zwierciadło wody. Półki muszą mieć dostępne dla małych zwierząt i płazów połączenie po obu stronach przepustu.

W przypadku przejść dla zwierząt zespolonych z ciekami wodnymi zaprojektowano półki dla zwierząt wyniesione ponad lustro wody. Półki dla płazów i małych zwierząt mają powiązanie z gruntem, co umożliwi swobodne przemieszczanie się zwierząt po wyjściu z przepustu lub wejściu do przepustu.

- Zastosować szczelne płotki zabezpieczające przed wejściem płazów na autostradę i kierujące je do przepustów, w rejonie przejść dla płazów, pomiędzy ogrodzeniem autostrady a przepustem.

Dla każdego przepustu zespolonego z ciekami zaprojektowano płotki naprowadzające.

Projekt nie przewiduje oświetlenia autostrady w rejonie obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt. Oświetlenie zaprojektowano jedynie na MOP Hruszowice i MOP Chotyniec oraz PPO Korczowa.

Przy wszystkich przejściach dla zwierząt średnich i dużych zaprojektowano zieleń naprowadzającą.

- Wykonać nasadzenia pasów zieleni izolacyjno-osłonowej o szerokości min. 10m na następujących odcinkach:

642+990 – 645+300 – strona lewa  
645+480 – 647+150 - strona lewa  
645+520 – 647+150 – strona prawa  
647+340 – 647+530 - strona lewa  
647+340 – 647+150 – strona prawa  
647+510 – 647+800 – strona prawa  
647+800 – 649+360 – strona prawa  
647+800 – 649+320 - strona lewa  
649+370 – 649+530 – strona prawa  
649+540 – 650+470 – strona prawa  
650+570 – 654+000 - strona lewa  
650+570 – 654+000 – strona prawa  
654+360 – 654+550 - strona lewa  
654+360 – 654+550 – strona prawa  
654+770 – 654+900 - strona lewa  
654+770 – 654+900 – strona prawa  
657+250 - 657+550 - strona lewa  
657+250 – 657+550 – strona prawa  
658+850 – 659+120 - strona lewa  
659+120 – 659+420 - strona lewa  
659+120 – 659+420 – strona prawa  
659+500 – 659+670 - strona lewa  
659+670 – 660+470 - strona lewa  
659+670 – 660+470 – strona prawa  
660+800 – 662+290 - strona lewa  
660+800 – 662+330 – strona prawa

- Skład gatunkowy drzew i krzewów wchodzących w skład pasa zieleni przydrożnej dobrać należy tak, by były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne, dostosowane do warunków gruntowo-wodnych oraz dostosować do istniejącej zieleni

Projekt zieleni przewiduje nasadzenia zieleni przydrożnej, tak aby były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne oraz dostosowane do warunków gruntowo wodnych. Przy projektowaniu zieleni wzięto również pod uwagę uwarunkowania siedliskowe, techniczne oraz wskazania związane z architekturą krajobrazu i ochroną zabytków. W sąsiedztwie przejść dla zwierząt zaprojektowano zieleń z gatunków rodzimych oraz zgodnie z naturalnym siedliskiem występującym w rejonie przejść.

- Na całej długości autostrady należy zastosować ogrodzenie ochronne z siatki metalowej o zmiennej wielkości oczek zmniejszającej się ku dołowi; wysokość minimalna ogrodzenia powinna wynosić 250 cm dla obszarów leśnych oraz polno-leśnych i 220 cm dla pozostałych obszarów; siatka musi być zakopana pod powierzchnią ziemi na głębokości co najmniej 30 cm. Ogrodzenia ochronne muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem dolnych przejść dla zwierząt, a w miejscach lokalizacji przepustów dla małych zwierząt i płazów, ogrodzenia muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem przepustu lub przechodzić bezpośrednio ponad wlotem przepustu.

Projekt przewiduje obustronne ogrodzenie autostrady z siatki ochronnej o zmiennej wielkości oczek, zmniejszającej się ku dołowi. Wysokość ogrodzenia wynosi 250 cm na terenach leśnych i 220 cm na obszarach polno-leśnych. Ogrodzenie autostrady łączy się szczelnie z czołami przepustów lub przechodzi bezpośrednio ponad czołem przepustu.

#### Inne elementy zagospodarowania przejść dla zwierząt i przepustów dla płazów

Zgodnie z PB w przejściach zintegrowanych z rowami dno rowów zostanie wybrukowane, natomiast skarpy rowów zostaną tylko wyprofilowane, bez stosowania sztucznych umocnień (skarpy z gruntu rodzimego). Taka konstrukcja nie będzie powodowała utrudnienia w migracji zwierząt.

Lokalizację ogrodzeń ochronnych dla płazów podano w rozdziale 7.2.2.2 (oddziaływanie inwestycji na zwierzęta w fazie eksploatacji).

## **7.4. PODSUMOWANIE**

W sąsiedztwie planowanej inwestycji ze względu na otwarty, mało zabudowany i różnorodny teren występują dziko żyjące i będące pod ochroną gatunki fauny. Ich różnorodność oraz liczebność nie jest duża.

Autostrada przecina odnogę korytarza Południowo - Centralnego przebiegającego przez tereny leśne i nieleśne w okolicach miejscowości Korczowa. W miejscu przecięcia tego korytarza projekt przewiduje budowę dolnych przejść dla zwierząt i jednego górnego.

Na odcinku objętym obecnym raportem tj. od km 647+455, 82 do km 664+300 zaprojektowano łącznie 7 przejść wymaganych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach w tym: 6 przejść dolnych dla dużych i średnich zwierząt i jedno przejście górne. Ponadto zaprojektowano 13 przepustów dla małych zwierząt i płazów – 5 zespolonych z ciekami (z półkami) i 8 wydzielonych (nie połączonych z ciekami). Liczba zaprojektowanych przejść dla zwierząt na przeciętych korytarzach migracyjnych pozwoli na zachowanie ciągłości tych korytarzy i na możliwość swobodnej migracji zwierząt.

Projekt zieleni przewiduje nasadzenia zieleni przydrożnej, tak aby były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne oraz dostosowane do warunków gruntowo wodnych. Przy planowaniu nasadzeń wzięto również pod uwagę uwarunkowania siedliskowe i techniczne.

Projekt budowlany wypełnia zobowiązania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach pod względem ochrony środowiska przyrodniczego.

## **8. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000**

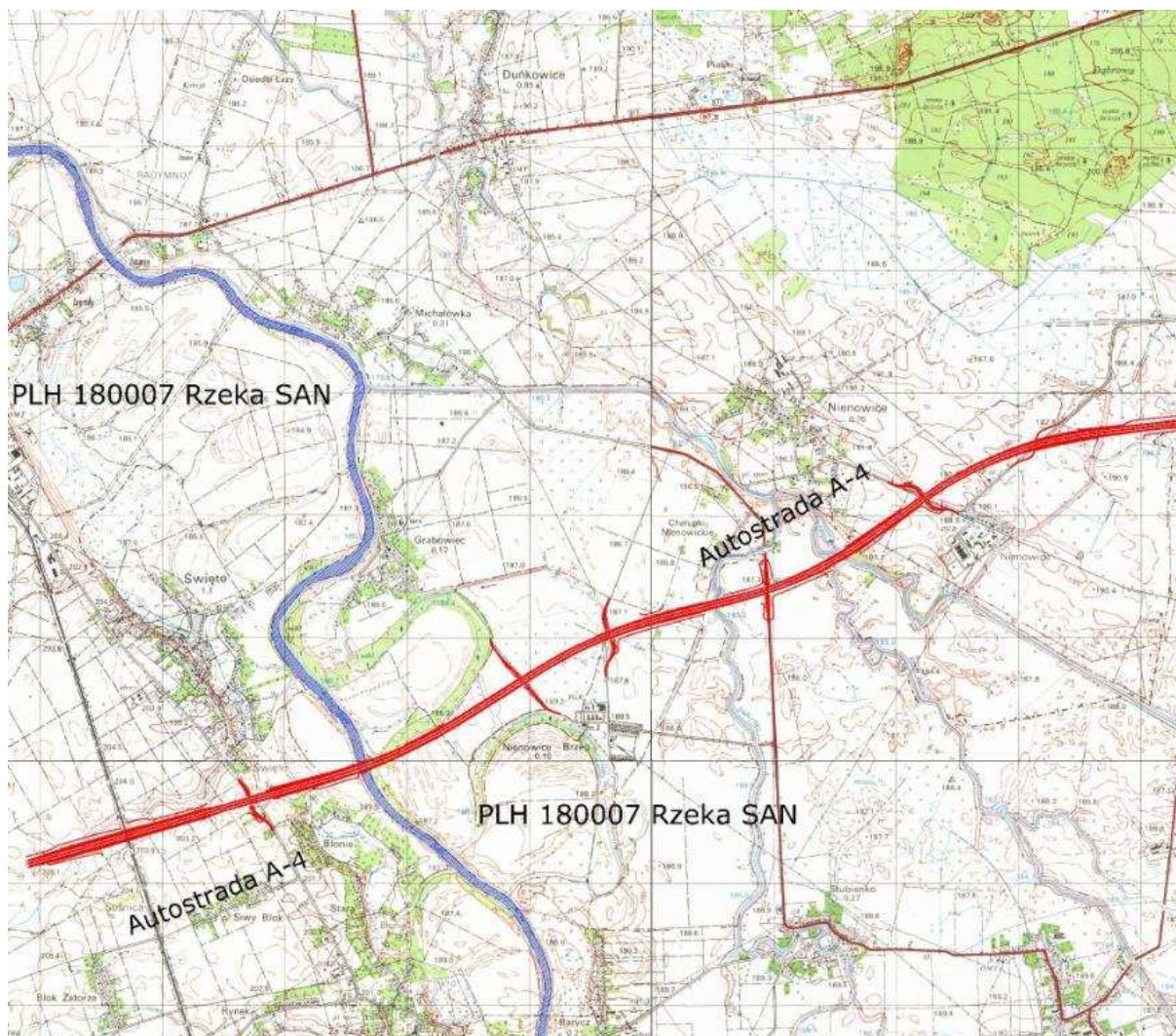
### **8.1. ZAKRES, ZASTOSOWANE METODY OCENY**

Celem analizy jest ocena oddziaływania autostrady A-4 na odcinku Radymno (bez węzła) - Korczowa, km 647+455, 82 do km 664+300, 00 (sekcja 1) na obszar Natura 2000 - Rzeką San PLH 180007.

Ocenę skutków wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 sporządza się w celu identyfikacji możliwych zagrożeń i oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz skuteczności środków łagodzenia tych oddziaływań zawartych w projekcie budowlanym sporządzonym po uzyskaniu decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

### **8.2. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH NA TERENIE I W OTOCZENIU OBSZARU NATURA 2000**

Projektowana autostrada koliduje z obszarem Natura 2000 Rzeką San na odcinku od km 650+270 do km 650+335, tj. na długości 65 m. Przewiduje się wybudowanie przeprawy mostowej przez rzekę San (obiekt MA-37). W celu zminimalizowania oddziaływania na Obszar, projekt przewiduje posadowienie podpór mostu poza granicami Obszaru Natura 2000.



**Rysunek 8.2.1. Położenie autostrady A-4 na tle obszaru NATURA 2000 PLH 180007 Rzeka San**

Most MA-37 składa się z dwóch niezależnych części o konstrukcji łukowej, zespolonej pod każdą z jezdni autostrady A-4 i przekracza jednym przęsłem rzekę San. Przestrzeń podmostowa obejmuje drogę dojazdową przylegającą do przyczółka lewobrzeżnego, skarpe koryta rzeki, koryto rzeki o szerokości około 65 m (obszar NATURA 2000), obszar zalewowy przylegający do przyczółka prawobrzeżnego. W projekcie przewidziano montaż konstrukcji stalowej pomostu przez nasuwanie z użyciem podpór technologicznych. W następnym kroku przewidziano wykonanie żelbetowej płyty pomostu na traconych deskowaniach żelbetowych oraz montaż dźwigarów łukowych przy użyciu dźwigów samojezdnych oraz przy zachowaniu podpór montażowych. Dalej podwieszenie pomostu do łuków i sprężenie ściągu. Kolejnym korkiem jest usunięcie podpór montażowych

W trakcie budowy zastosowane będą pomosty zabezpieczające (wymóg norm BHP) pełniące także rolę ochrony wód Sanu przed przedostawaniem się materiałów używanych do budowy obiektu. Żelbetową płytę pomostu przewiduje się wykonywać na traconych deskowaniach żelbetowych.

➤ Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe projektowanego odcinka realizowane będzie poprzez system rowów otwartych, ścieków i wpustów ściekowych. Zaprojektowane zostały pochylenia podłużne i poprzeczne trasy umożliwiające grawitacyjny spływ wody opadowej do odbiorników.

Odwodnienie mostu (obiekt MA-37) zaprojektowano za pomocą wpustów mostowych zlokalizowanych wzdłuż krawężników. Wpusty mostowe podłączono do kolektorów odwodnieniowych odprowadzających wodę opadową do studni zlokalizowanych za przyczółkami mostu. Studnie połączono z systemem odwodnienia autostrady.

Projekt nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania wód opadowych do rzeki San. Wody opadowe z autostrady będą odprowadzane do rzeki San za pośrednictwem rowu R-8 po uprzednim ich oczyszczeniu w osadniku.

➤ Umocnienie skarp i stożków

Zaprojektowano umocnienie skarp i stożków nasypowych mostu za pomocą obsiewu trawą (hydroobsiew).

➤ Urządzenia obce na obiekcie

Przewidziano wykonanie kanalizacji kablowej w płytach chodnikowych pomostu oraz instalację elektryczną podświetlenia dźwigarów łukowych mostu w celu uzyskania efektu estetycznego. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie zawiera zaleceń odnośnie ograniczeń dotyczących oświetlenia.

➤ Oświetlenie na obiekcie

Nie przewiduje się oświetlenia jezdni na moście.

### **Opis projektu w rejonie obszaru Natura 2000**

Przewiduje się etapowanie budowy autostrady A-4 w zakresie przekroju poprzecznego. Autostrada A-4 będzie obecnie realizowana w zakresie dwóch dwupasowych jezdni umieszczonych na koronie o docelowej szerokości. W przyszłości do każdej jezdni będzie możliwość dobudowy trzeciego pasa ruchu od strony pasa dzielącego

Docelowo autostrada posiadać będzie 3 pasy ruchu w każdą stronę. Dodatkowe pasy zostaną wybudowane w pasie dzielącym. Budowa obiektu mostowego Ma -37 nie będzie podzielona na etapy. Most będzie budowany na docelowy przebieg autostrady, czyli na 3 pasy ruchu w każdą stronę.

Budowa autostrady spowoduje konieczność przebudowy istniejących dróg, które będą przecinać autostradę w celu bezkolizyjnego rozwiązania drogowego. W najbliższej odległości od obszaru Natura 2000 zostaną przebudowane dwie drogi poprzeczne.

Najbliżej położony punkt poboru opłat w km 658+650 (PPO „Korczowa”), zlokalizowany będzie w odległości około 8 km od obszaru Natura 2000 (rzeka San). Natomiast najbliższy MOP „Chotyńiec”



znajduje się w odległości ok. 11 km od granic Obszaru, a MOP „Hruszowice” znajduje się w odległości ok. 11km od granic Obszaru.

### **8.3. ETAP PIERWSZY – ROZPOZNIANIE**

#### **8.3.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RZEKI SAN**

Rejon lokalizacji autostrady zajmuje centralną część obszaru NATURA 2000 „Rzeka San”. Projektowana autostrada przetnie dolinę rzeki San w rejonie od km 650+250 do km 650+410, w tym koryto rzeki San od km 650+270 do km 650+335 – czyli na długości około 65m.

Na analizowanym odcinku rzeka San płynie w szerokiej dolinie lekko meandrując.

W wyniku przeprowadzonych badań jakości wód rzeki San przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie można stwierdzić, iż w rejonie projektowanej autostrady wody rzeki San są wodami nieprzydatnymi do bytowania ryb łososiowatych i karpiowatych (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 04.10.2002r). Z badań wynika, że wskaźnikami najczęściej dyskwalifikującymi wody jako miejsce bytowania ryb, w świetle obowiązujących przepisów, są azotyny i fosfor ogólny, a w dalszej kolejności wskaźniki: azot amonowy, niejonowy amoniak i BZT<sub>5</sub>. Natomiast badania stanu ekologicznego Sanu wykazały, że w większości wody prowadzone przez rzekę San są wodami dobrymi z uwagi na ich stan ekologiczny. Rzeka San jest dość bogata w rybostan. W górnej części rzeki występują: brzany, lipienie, kleń a bliżej ujścia rzeki do Wisły występują ryby spokojnego żeru jak i drapieżne. Występuje tu również między innymi: szczupak, sum, sandacz, okoń a z ryb spokojnego żeru karp, leszcz, płoć, lin, karaś.

#### **8.3.2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU NATURA 2000 PLH 180007 RZEKA SAN**

Całkowita powierzchnia obszaru Natura 2000 wynosi 1 374.8 ha. Autostrada A-4 zostanie przeprowadzona przez obszar za pomocą mostu (MA-37), a podpory będą posadowione poza obszarem Natura 2000. Ze względu na to nie przewiduje się bezpośredniego zniszczenia lub zajęcia obszaru Rzeka San.

Obszar Natura 2000 - Rzeka San jest ważną ostoją wielu gatunków ryb cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia.

W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru – Ryby - znajdujące się na terenie obszaru Natura 2000 – wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.



**Tabela 8.3.1. Przedmiot ochrony Obszaru – ryby**

Kod	Nazwa gatunku	Populacja
1096	Minóg strumieniowy ( <i>Lampetra planeri</i> )	C
1124	Kiełb białopłetwy ( <i>Gobio albipinnatus</i> )	A
1130	Boleń - ( <i>Aspius aspius</i> )	C
1163	Głowacz białopłetwy ( <i>Cottus gobio</i> )	C
2503	Brzanka ( <i>Barbus meridionalis</i> ( <i>Barbus</i> ))	B
2511	Kiełb Kesslera ( <i>Gobio kessleri</i> )	A

**Tabela 8.3.2. Przedmiot ochrony Obszaru – bezkręgowce**

Kod	Nazwa gatunku	Populacja
1032	Sójka gruboskorupowa ( <i>Unio krassus</i> )	C

### Zagrożenia dla obszaru

Główne źródło zagrożenia stanowi przede wszystkim intensywna eksploatacja kruszywa, która powoduje zanikanie kamienistych tarłisk litofilnych gatunków ryb, do których należy większość najcenniejszych tutejszych gatunków. Poważne zagrożenie stanowi też bardzo rozpowszechnione kłusownictwo. Osobnym źródłem zagrożenia są zanieczyszczenia wód przez spływ z pól i domowych gospodarstw, potencjalnym zagrożeniem jest regulacja rzeki.

Uwaga: Wykonywanie koniecznych prac z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczy różnych fragmentów doliny rzecznej i powinno się odbywać z uwzględnieniem wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, których ochrona jest celem utworzenia obszaru Natura 2000.

### 8.3.3. INFORMACJE O WYNIKACH INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ

#### SIEDLISKA PRZYRODNICZE.

#### **Siedlisko 6430 - Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe**

#### Potencjalne zagrożenia

Podstawowym, aktualnym zagrożeniem dla tego podtypu jest inwazja gatunków obcego pochodzenia. Potencjalnym zagrożeniem jest intensyfikacja rolnictwa, prowadząca do przekształcenia tych terenów m.in. w pastwiska, lasy oraz ruderalizacji tych fitocenoz. Ponadto istotnym zagrożeniem może być ograniczanie powierzchni nadrzecznych aluwiów przez wąskie obwałowywanie przeciwpowodziowe, a także wszelkie działania prowadzące do stabilizacji koryta drobniejszych cieków wodnych.

#### Wpływ

Na terenie obszaru Rzeka San stwierdzono występowanie siedlisk niżowych, nadrzecznych zbiorowisk okrajkowych, poza liniami rozgraniczającymi projektowanej autostrady. Siedlisko to zidentyfikowano

w odległości ok. 800 m od granic pasa drogowego. W rejonie tego siedliska nie planuje się również czasowego zajęcia terenu, które mogłoby spowodować zniszczenie siedliska. W związku, z tym nie przewiduje się aby budowa autostrady spowodowała zniszczenie lub zagrożenia dla siedliska.

#### Działania minimalizujące

W związku z brakiem wpływu autostrady na ten typ siedliska nie proponuje się działań minimalizujących.

Na omawianym terenie nie zinwentaryzowano stanowisk **roślin** z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

#### FAUNA (AWIFAUNA, HERPETOFAUNA, TERIOFAUNA)

W granicach analizowanego obszaru Natura 2000 „Rzeka San” nie stwierdzono występowania gatunków ptaków, płazów oraz ssaków chronionych prawem polskim czy europejskim.

Rzeka San stanowi korytarz migracyjny związany głównie z przemieszczaniem się zwierząt wodnych, ziemno wodnych oraz innych gatunków ssaków takich jak: jeleń, sarna, dzik oraz ptaki. Korytarz ten nie jest wymieniony jako istotny w krajowej sieci korytarzy ekologicznych.

#### ICHTIOFAUNA

Obszar Natura 2000 „Rzeka San” PLH 180007 został powołany w celu ochrony ichtiofauny rzeki San.

Według danych z Polskiego Związku Wędkarskiego Okręg w Przemyślu gatunki ryb bytujące w rzece San można podzielić na dwie grupy:

- użytkowe – mogą stanowić przedmiot połowów rybackich lub wędkarskich
- nieużytkowe – nie poławia się ich w celach komercyjnych oraz sportowych

Do gatunków użytkowych zalicza się poniższe gatunki ryb: pstrąg potokowy, lipień, głowacica, szczupak, sandacz, sum, miętus, okoń, brzana, świnka, kleń, jaź, płoć, wzdręga, węgorz, leszcz, boleń, krap, karaś srebrzysty.

Gatunkami nie użytkowanymi są: jelec, kiełb, śliz, słonecznica, ukleja, piekielnica, brzanka, oraz minóg strumieniowy.

Spośród wyróżnionych powyżej zinwentaryzowanych gatunków ryb i kręgowców, chronione prawem europejskim są: minóg strumieniowy, brzanka, boleń.

## **8.4. PODSUMOWANIE I ETAPU**

1. Planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane ani nie jest niezbędne do zarządzania obszarami Natura 2000: Rzeka San PLH 180007.
2. Przedmiotem Ochrony obszaru Rzeka San PLH 180007 jest 5 gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej występujące w wodach rzeki oraz 1 gatunek bezkręgowca.
3. Autostrada przecina obszar Natura 2000 – Rzeka San od km 650+250 do km 650+335 czyli na długości około 65 m.

4. W miejscu kolizji autostrady z obszarem nie stwierdzono chronionych siedlisk przyrodniczych. Stwierdzone siedlisko 6430 (Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe) zlokalizowane jest poza liniami rozgraniczającymi projektowanej autostrady, w wyniku czego nie nastąpi zniszczenie w/w siedliska. Te siedlisko nie stanowi przedmiotu Ochrony obszaru Natura 2000.
5. W granicach obszaru PLH 180007 Rzeka San w rejonie kolizji z autostradą nie stwierdzono stanowisk roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej,
6. W granicach obszaru Natura 2000 w rejonie kolizji z autostradą oraz w jej sąsiedztwie, nie stwierdzono również występowania gatunków płazów, ptaków, oraz ssaków – wymienianych w zał. I Dyrektywy Ptasiej oraz zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej,
7. W obszarze Natura 2000 autostrada będzie poprowadzona na moście (obiekt MA-37), którego podpory będą posadowione poza korytem rzeki a więc poza obszarem Natura 2000.
8. Takie posadowienie elementów konstrukcyjnych mostu przyczyni się do zminimalizowania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia w fazie budowy i w fazie eksploatacji.
9. W celu zaprezentowania małej skali przyszłego oddziaływania autostrady na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 przedstawia się wyniki oceny II etapu (Oceny właściwej).

## **8.5. ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA**

Autostrada przetnie obszar na długości ok. 65 m (czyli od km 650+270 do km 650+335).

Na tym odcinku planuje się budowę mostu autostradowego na rzece San – obiekt MA - 37 w – 650+245,00 - oś podpory 1, 650+395,00 - oś podpory 2. Projekt przewiduje most jednoprzęsłowy swobodnie podparty. Konstrukcję stanowią dwa dźwigary łukowe z wieszakami typu siatkowego. Pomost podwieszony do dźwigarów zaprojektowano w formie rusztu stalowego z żelbetową zespoloną płytą pomostu.

W celu zminimalizowania oddziaływania na obszar, projekt przewiduje przeprowadzenie autostrady przez obszar za pomocą mostu (obiekt MA-37), którego podpory zostaną zlokalizowane poza obszarem Rzeka San.

Na terenie projektowanej inwestycji nie występują obiekty znajdujące się pod ochroną konserwatora przyrody.

Zieleń w rejonie kolizji z obszarem Natura 2000 występuje w postaci:

- zadrzewień śródpolnych
- zadrzewień i zakrzewień w rowach melioracyjnych i korytach cieków wodnych

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

W decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 29-12-2008r, znak RDOŚ – 18-WOO-6613-1/21/28/kr

- w pkt. 12 zapisano iż prace związane z budową obiektów mostowych nad rzeką San prowadzone będą poza okresem tarła ryb tj.: poza okresem marzec – lipiec,
- w pkt. 13 - wody rzeki San zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających.

W projekcie zastosowano rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które pod warunkiem właściwego wykonania i eksploatacji drogi zapewnią dochowanie standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor ma tytuł prawny.

Projekt nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania wód opadowych do rzeki San. Wody opadowe z autostrady będą odprowadzane do rzeki San za pośrednictwem rowu R-8 po uprzednim ich oczyszczeniu w osadniku.

Wody opadowe z autostrady po przejściu przez urządzenia oczyszczające (osadnik) będą odprowadzane do rowu trawiastego a następnie do rowu R-8. Na rowie R-8 zaprojektowano zastawki, których celem będzie odcięcie zanieczyszczonych wód odpływających z autostrady w przypadku poważnej awarii na obiekcie lub w przypadku wypadku drogowego.

Dopiero oczyszczone wody z rowu R-8 będą odprowadzane do rzeki San. Długość odcinka, jaką przemierzy woda w rowie (od wprowadzenia wód do rowu aż do odprowadzenia ich do rzeki San) wyniesie około 270 m.

Przed wylotem z kanalizacji do rowu trawiastego zaprojektowano urządzenie podczyszczające w zakresie zawieszin ogólnych.

Odprowadzane wody opadowe do środowiska będą spełniały odpowiednie wymagania prawne.

### **Faza budowy**

Budowana autostrada będzie oddziaływać na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 w fazie budowy i w fazie eksploatacji.

W fazie budowy nie nastąpi bezpośrednie zniszczenie części siedlisk bytowania gatunków ryb i bezkręgowców będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 – Rzeka San.

W fazie budowy będą występować emisje związane z pracą maszyn przy budowie przedsięwzięcia. Są to głównie emisje substancji do powietrza oraz emisja hałasu.

Wykonane obliczenia wykazały, że nie będzie istotnego wpływu emisji substancji do powietrza na przedmiot ochrony obszaru (ryby i bezkręgowce). W zakresie emisji hałasu z fazy budowy przewidywany

zasięg oddziaływania akustycznego może wynosić ok. 230 m od miejsca wykonywania prac przy użyciu maszyn. Będzie to jednak oddziaływanie krótko trwające i przemijające.

W fazie budowy, można spodziewać się okresowego wpływu na gatunki ptaków i ssaków, które będą odstraszone. Będzie to wpływ tymczasowy, który po okresie fazy budowy przy użyciu ciężkiego sprzętu zaniknie. Prace związane z budową mostu powinny być prowadzone poza okresem tarła ryb tj. poza okresem marzec-lipiec.

W fazie budowy nie przewiduje się, aby wystąpiło bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z wykonywaniem prac budowlanych w sąsiedztwie koryta rzeki San.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Według zapisów zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach „Wody rzeki San zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających”. – w projekcie budowlanym przewiduje się zastosowanie szalunków przestawnych, podpór montażowych oraz pontonów. Żelbetową płytę pomostu przewiduje się wykonywać na traconych deskowaniach żelbetowych. W trakcie budowy zastosowane będą pomosty zabezpieczające (wymóg norm BHP) pełniące także rolę ochrony wód Sanu przed przedostawaniem się materiałów używanych do budowy obiektu.

Należy dopilnować również, aby sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy był sprawny bez wycieków itp. Takie działanie w znaczny sposób ograniczy możliwość wystąpienia niekontrolowanego zanieczyszczenia. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. Wpływ na wody powierzchniowe będzie zależny od wykonawcy robót i jego dbałość o jakość wykonywania prac i sprzęt używany do budowy. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe i pośrednio na gatunki wrażliwe na zanieczyszczenie wód.

### **Zieleń**

Projekt budowlany nie przewiduje konieczności wycinki drzew i krzewów na obszarze Natura 2000. Zinwentaryzowana zieleń przewidziana jest do pozostawienia w terenie.

Gatunki drzew przewidziane do wycinki położone są w odległości około 100 m od granicy obszaru rzeka San.

### **Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji w zakresie emisji substancji do powietrza pochodzących z pojazdów poruszających się autostradą nie przewiduje się istotnego wpływu na gatunki ryb będące przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000.

W zakresie emisji substancji do wód powierzchniowych w fazie eksploatacji nie przewiduje się istotnego wpływu na gatunki ryb i bezkręgowców będących przedmiotami ochrony, ponieważ przejście

autostrady przez Obszar Natura 2000 – Rzeka San, będzie zapewnione przez Most (obiekt MA -37). Podpory mostu będą znajdowały się poza korytem rzeki San.

Projekt nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania wód opadowych do rzeki San. Wody opadowe z autostrady będą odprowadzane do rzeki San za pośrednictwem rowu R-8 po uprzednim ich oczyszczeniu w osadniku. Długość odcinka, jaką przemierzy woda w rowie (od wprowadzenia wód do rowu aż do odprowadzenia ich do rzeki San) wyniesie około 270 m.

Przed wylotem z kanalizacji do rowu trawiastego zaprojektowano urządzenie podczyszczające w zakresie zawieszin ogólnych.

Odprowadzane wody opadowe do środowiska będą spełniały odpowiednie wymagania prawne.

Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony wód powierzchniowych. Wody opadowe z autostrady nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na terenie obszaru Natura 2000. Ze względu na to nie przewiduje się negatywnego wpływu na gatunki ryb oraz inne gatunki zwierząt wodnych i ziemno- wodnych bytujących w dolinie rzeki San.

Wykonane obliczenia emisji hałasu wykazały, że hałas nie będzie czynnikiem negatywnie wpływającym na przedmiot ochrony obszaru, czyli ryby i bezkręgowce. Generowany hałas może być jedynie uciążliwy dla innych gatunków (ptaki , ssaki) mogących bytować lub wykorzystujących dolinę jako korytarz migracyjny rzekę San.

Oddziaływanie hałasu komunikacyjnego i drgania spowodowane przez poruszające się pojazdy mogą spowodować okresowe wycofanie się niektórych zwierząt z dotychczas zajmowanych miejsc bytowania i żerowania. Jednakże wykonana inwentaryzacja w latach 2008-2009 – nie wykazała miejsc bytowania ssaków (np. bóbr, wydra) oraz ptaków w rejonie planowanego obiektu (most Ma 37). Po okresie adaptacyjnym i przyzwyczajenia się do nowych warunków akustycznych – nie jest wykluczone, iż zwierzęta mogą próbować powrócić do wcześniej zajmowanych terenów.

#### **8.5.1. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARU RZĘKA SAN**

##### **8.5.1.1. ODDZIAŁYWANIE NA RYBY**

Gatunki ryb wymienione w SDF – jako przedmiot ochrony obszaru:

- Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*)
- Kiełb białopłetwy (*Gobio albipinnatus*)
- Boleń (*Aspius aspius*)
- Głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*)
- Brzanka (*Barbus meridionalis* (*Barbus*))
- Kiełb Kesslera (*Gobio kessleri*)

### **1096 Minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San stwierdzono występowanie minoga strumieniowego.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest regulacja i zanieczyszczenie rzek. Ochrona minoga strumieniowego na całym obszarze jego zasięgu może wymagać od otoczenia istniejących jeszcze stanowisk staranną opieką polegającą przede wszystkim na usuwaniu barier migracyjnych i poprawie jakości wody (polegającej na eliminowaniu wszelkich źródeł zanieczyszczeń).

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy mostu MA-37 zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu. Zaprojektowane zabezpieczenia środowiska wodnego zagwarantują, że jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

#### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację minoga strumieniowego jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **1130 Boleń (*Aspius aspius*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San stwierdzono występowanie bolenia.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest zabudowa i regulacja powodująca fragmentację siedlisk oraz blokowanie dostępu do tarlisk. Ważnym elementem jest również degradacja środowiska rzecznoego w wyniku zanieczyszczenia ściekami bytowymi.

Zaprojektowane zabezpieczenia środowiska wodnego w obrębie mostu MA-37 zagwarantują, że jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

#### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację bolenia jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **1124 Kiełb białopłetwy (*Gobio albiginnatus*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San nie stwierdzono występowanie kiełba białopłetwego

Największym zagrożeniem dla gatunku jest regulacja rzek i powstawanie przez to zastoisk.

Zaprojektowane zabezpieczenia środowiska wodnego w obrębie mostu MA-37 zagwarantują, że jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

#### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację kiełba białopłetwego jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **1163 Głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San nie stwierdzono występowania głowacza białopłetwego

Największym zagrożeniem dla gatunku jest regulacja rzek i powstawanie przez to zastoisk.

Zaprojektowane zabezpieczenia środowiska wodnego w obrębie mostu MA-37 zagwarantują, że jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

#### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację głowacza jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.



### **2503 Brzanka (*Barbus peloponnesius*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San stwierdzono występowanie brzanki.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest budowa zapór i zbiorników zaporowych, spowalniających bieg rzek. Brzanka wrażliwa jest na zanieczyszczenia oraz na zmianę przepływu wód.

Budowa obiektu mostowego (MA -37) nie będzie ingerowała w strukturę koryta rzeki San, podpory mostu będą posadowione poza korytem rzeki. Dzięki budowie mostu nad rzeką nie spowoduje to zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami które bytują w pobliżu trasy. Obiekt nie spowoduje zmiany przepływów wody w rzece. Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieków ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

#### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację brzanki jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **2511 Kiełb Kesslera (*Gobio kessleri*)**

#### Wpływ

Według danych PZW w wodach rzeki San na odcinku kolizji autostrady z obszarem Natura 2000 nie stwierdzono występowania kiełba Kesslera.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest budowa zapór i zbiorników zaporowych, spowalniających bieg rzek. Brzanka wrażliwa jest na zanieczyszczenia oraz na zmianę przepływu wód.

Budowa obiektu mostowego (MA -37) nie będzie ingerowała w strukturę koryta rzeki San, podpory mostu będą posadowione poza korytem rzeki. Dzięki budowie mostu nad rzeką nie spowoduje to zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami które bytują w pobliżu trasy. Projektowany obiekt MA-37 nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki San. Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieków ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację kielba Kesslera jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **8.5.1.2. ODDZIAŁYWANIE NA BEZKREĞOWCE**

#### **1032 Skójką gruboskorupowa (*Unio krassus*)**

Skójką gruboskorupowa należy do dużych małży słodkowodnych.

#### Wpływ

W wodach rzeki San w miejscu kolizji z autostradą nie stwierdzono miejsc bytowania skójki gruboskorupowej, jednakże gatunek ten jest przedmiotem ochronnym obszaru Natura 2000 – Rzeka San, dlatego nie można wykluczyć braku oddziaływania na ten gatunek. Małż ten jest wrażliwy na zmiany chemizmu wód oraz na eutrofizację wody.

Budowa obiektu mostowego (MA -37) nie będzie ingerowała w strukturę koryta rzeki San, podpory mostu będą posadowione poza korytem rzeki. Dzięki budowie mostu nad rzeką nie spowoduje to zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami które bytują w pobliżu trasy. Projektowany obiekt MA-37 wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki San. Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla bytujących w rzece gatunków zwierząt.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu. Planowana inwestycja nie przyczyni się do zwiększenia zanieczyszczenia i eutrofizacji wód rzeki San.

### Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populację skójki jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

### **Wnioski**

W wodach rzeki San w rejonie kolizji projektowanej autostrady z obszarem Natura 2000 (według danych z PZW Okręg w Przemyśle) stwierdzono występowanie trzech gatunków ryb, będących przedmiotem ochrony obszaru – boleń, brzanka oraz minóg strumieniowy. Pozostałych gatunków

będących przedmiotem ochrony nie stwierdzono (kielba białopłetwego, głowaczka białopłetwego, kielba Kesslera).

Budowa obiektu mostowego (MA -37) nie będzie ingerowała w strukturę koryta rzeki San, podpory mostu będą posadowione poza korytem rzeki. Budowa mostu nad rzeką San, nie spowoduje zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami, które bytują w pobliżu trasy. Obiekt nie spowoduje zmiany przepływów wody w rzece.

Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie odpowiadać wymaganiom prawa. Poziom wzrostu zanieczyszczeń w wodach rzeki San będzie minimalizowany poprzez system odwodnienia autostrady zapewniający oczyszczanie tych wód oraz ponad 200 m odcinek dopływu tych wód. Tak więc planowana inwestycja nie powinna przyczynić się do istotnego zwiększenia zanieczyszczenia i eutrofizacji wód rzeki San.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

#### **8.5.2. ŚRODKI MINIMALIZUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE AUTOSTRADY**

Inwestor został zobowiązany decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 29.12.2009r. wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie do podjęcia m.in. poniższych następujących działań minimalizujących oddziaływanie:

##### Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji:

- Zaplecza budowy, oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalnie przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac, terenu przywrócony zostanie do stanu poprzedzającego ich rozpoczęcie,
- Bazy materiałowe oraz parkingi sprzętu i maszyn lokalizowane będą poza:
  - obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 lub obszarami, na których występują gatunki i siedliska przyrodnicze o szczególnych wartościach przyrodniczych chronione w ramach sieci Natura 2000 lub innych form ochrony przyrody,
  - pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Wody rzeki San zostaną zabezpieczone przed możliwością przedostania się materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających,

- Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece San prowadzone będą poza okresem tarła ryb tj. poza okresem marzec - lipiec
- Należy przyjąć minimalną szerokość pasa robót, tak aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności wokół koryta rzeki San,

Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

- Zastosować przed zrzutem wód do odbiornika urządzenia oczyszczające w postaci osadników oraz dodatkowo separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki San,
- zabezpieczyć odpływ do głównych cieków zastawkami z możliwością odcięcia spływających zanieczyszczeń powstałych w wyniku poważnych awarii.

Działania minimalizujące wynikające z projektu

Budowa obiektu mostowego (MA -37) nie będzie ingerowała w strukturę koryta rzeki San (obszar Natura 2000), podpory mostu będą posadowane poza korytem rzeki. Dzięki budowie mostu nad rzeką nie spowoduje to zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami które bytują w pobliżu trasy. Projektowany obiekt MA-37 nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki San.

Projekt nie zakłada umocnienia dna rzeki oraz jego skarp. Nie planuje się regulacji koryta cieku ani czyszczenia skarp czy dna rzeki.

Projekt nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania wód opadowych do rzeki San. Wody opadowe z autostrady będą odprowadzane do rzeki San za pośrednictwem rowu R-8 po uprzednim ich oczyszczeniu w osadniku. Dodatkowo na rowie R-8 zaprojektowano (zgodnie z DUŚ) zastawki, których celem będzie odcięcie zanieczyszczonych wód odpływających z autostrady w przypadku poważnej awarii na obiekcie lub w przypadku wypadku drogowego.

Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.

Na rowie R-8 przed odprowadzeniem wód do rzeki San zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, zaprojektowano zastawki, których celem będzie odcięcie zanieczyszczonych wód odpływających z autostrady w przypadku poważnej awarii na obiekcie lub w przypadku wypadku drogowego.

## **8.6. WNIOSKI II ETAPU:**

1. W wodach rzeki San w rejonie miejsca przecięcia projektowanej autostrady z obszarem Natura 2000 „Rzeka San” (wg danych PZW Okręg w Przemyślu) stwierdzono występowanie trzech gatunków ryb, będących przedmiotem ochrony obszaru: bolenia, brzanki i minoga strumieniowego,
2. Oddziaływanie projektowanej autostrady na obszary Natura 2000: Rzeka San będzie trwałe i stałe w czasie,

3. Projekt nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania wód do rzeki San. Wody do rzek San będą odprowadzane za pośrednictwem rowu R-8 (po uprzednim ich oczyszczeniu w osadniku),
4. W obszarze Natura 2000 autostrada będzie poprowadzona na moście (obiekt MA-37), a podpory obiektu nie będą ingerowały w strukturę koryta rzeki. W związku z czym nie wystąpi zajęcie terenu (obszaru Natura 2000) pod obiekt,
5. Projektowana autostrada A-4 nie wpłynie w negatywny sposób na zachowanie terenów do bytowania gatunków przedmioty będących przedmiotem ochrony obszaru,
6. Oddziaływanie planowanej trasy na gatunki kluczowe nie będzie miało istotnego wpływu na zachowanie populacji ze względu na podjęte środki minimalizujące. Środkiem minimalizującym oddziaływanie autostrady na populacje chronionych gatunków jest ochrona naturalnego koryta rzeki i powstrzymanie się od jej regulacji i zabudowy. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzek ani zmiany stosunków wodnych.
7. Autostrada A-4 na analizowanym odcinku wg. przeprowadzonego rozpoznania nie wpłynie negatywnie na spójność sieci obszaru Natura 2000. Obiekt mostowy nie będzie ingerował w obszar Rzeka San.
8. Zaprojektowany obiekt mostowy (MA-37) nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych rzeki San (zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji),
9. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w ustawodawstwie polskim.
10. Zgodnie z decyzją środowiskową w fazie budowy zastosowane będą metody budowy zabezpieczające nurt rzeki San przed przedostaniem się materiałów budowlanych używanych do wznoszenia obiektu.
11. Na rowie R-8 przed odprowadzeniem wód do rzeki San zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, zaprojektowano zastawki, których celem będzie odcięcie zanieczyszczonych wód odpływających z autostrady w przypadku poważnej awarii na obiekcie lub w przypadku wypadku drogowego.
12. Nie proponuje się wprowadzenia dodatkowych środków łagodzących (nie uwzględnionych dotychczas w dokumentacji projektowej),
13. Ze względu na to, iż planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 – Rzeka San - nie zaleca się prowadzenia działań kompensacyjnych.

## 9. POWAŻNE AWARIE

W wyniku kolizji drogowych czy wypadków może dojść do wycieku paliwa ze zbiornika samochodu do gleby. W przypadku gdy w zdarzeniu uczestniczą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne przewidywać można wydostanie się tych substancji do środowiska.

W ocenie ryzyka dla środowiska i ludzi przebiegu omawianego odcinka autostrady A-4 wyznaczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej.

Jak wynika z obliczeń zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz zagrożeniem wód podziemnych i wód powierzchniowych kształtuje się na całej długości analizowanego odcinka autostrady A-4, zarówno w roku 2012 jak i w roku 2025, w obszarze III, tj. akceptacji ryzyka (nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka). Na kwalifikację drogi do obszaru III ma wpływ przede wszystkim prognozowane natężenie ruchu na analizowanej trasie oraz niewielka gęstość zaludnienia terenów przyległych.

Zagrożenie dla wód powierzchniowych analizowano dla rzek: San, Wisznia, Potok Stubienko, Kanał Bucowski, ciek bez nazwy (dopływ rz. Szkło).

Pomimo kwalifikacji analizowanego odcinka autostrady do obszaru III akceptacji ryzyka - proponuje się dla ochrony wód powierzchniowych przed skutkami poważnych awarii zastosowanie środków minimalizujących powstawanie takich awarii (osadniki, separatory substancji ropopochodnych). Natomiast z uwagi na występujące na analizowanym obszarze warunki hydrogeologiczne przewiduje się działania mające na celu ochronę wód podziemnych (szczelne systemy kanalizacji deszczowej, rowy odwadniające).

## 10. MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Budowa analizowanego odcinka autostrady A-4 jest przedsięwzięciem zlokalizowanym blisko granicy państwa z Ukrainą. Odległość wynosi ok. 4 537 m.

Przewidywany zakres prac budowlanych oraz późniejsza eksploatacja autostrady A-4 powodować będą typowe dla tego rodzaju inwestycji oddziaływania komunikacyjne. Będą one związane z emisją hałasu, zanieczyszczeniem powietrza i wód oraz powstawaniem odpadów.

Nie stwierdzono ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wokół drogi.

Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska (wody powierzchniowe) przed wodami opadowymi powstającymi podczas normalnej eksploatacji drogi, a także podczas wystąpienia sytuacji awaryjnych.

Przewidywany zasięg oddziaływania drogi będzie niewielki. Nie przewiduje się zatem transgranicznego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

## 11. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z zapisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla dróg krajowych nie przedstawia się granic obszaru ograniczonego użytkowania (art. 66 ustawy). Zgodnie z art. 93 w/w ustawy organ wydający decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (Wojewoda Podkarpacki) może nałożyć obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej oraz stwierdzić konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania jeżeli ze sporządzonej analizy porealizacyjnej wyniknie, że pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (art. 135 ustawy prawo ochrony środowiska).

Uwzględniając powyższe obecnie nie proponuje się powoływania obszaru ograniczonego użytkowania a wnioskuje się o zawarcie zapisu w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej obowiązku sporządzenia analizy porealizacyjnej i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od daty przekazania do użytkowania autostrady A-4 odcinku Rzeszów – Przeworsk - Korczowa. Proponowany zakres analizy porealizacyjnej opisano w rozdziale 13.

## 12. PROPOZYCJE MONITORINGU

### 12.1. FAZA BUDOWY

Budowa autostrady powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez Prawo ochrony środowiska.

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji dla poszczególnych komponentów środowiska wynikają z zapisów zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla autostrady A-4.

#### ➤ HAŁAS

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu hałasu w środowisku.

#### ➤ POWIETRZE

W fazie budowy autostrady nie proponuje się monitoringu emisji, jak i jakości powietrza.

#### ➤ GLEBY

W fazie budowy autostrady nie proponuje się monitoringu gleb.

#### ➤ ODPADY

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy

usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych. W fazie budowy należy dokumentować przekazanie odpadów za pomocą „karty przekazania odpadu”.

➤ **WODY OPADOWE I ROZTOPOWE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu spływających wód opadowych i roztopowych z analizowanej trasy.

➤ **WODY PODZIEMNE**

Ponieważ, każde odwodnienie wykopu budowlanego niezależnie od zastosowanej metody powoduje czasowe obniżenie poziomu zwierciadła wód podziemnych, w związku tym zaleca się w okresie budowy prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody przez okres wykonywania prac. Prowadzenie obserwacji pozwoli na określenie rzeczywistego wpływu prac na poziom wód gruntowych i podjęcie stosownych środków zapobiegawczych.

Projekt takiego monitoringu powinien być zawarty w operatach wodno prawnych na obniżenie zwierciadła wody w wykopie budowlanym.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Prace budowlane w miejscach masowej migracji płazów należy prowadzić pod nadzorem herpetologicznym – wymóg decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych oraz pod nadzorem przyrodniczym.

➤ **DOBRA KULTURY, STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

W fazie budowy roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

## 12.2. FAZA EKSPLOATACJI

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji dla poszczególnych komponentów środowiska wynikają z zapisów zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla autostrady A-4.

➤ **HAŁAS**

W fazie eksploatacji decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie przewiduje prowadzenia monitoringu hałasu. Zgodnie z wymogami prawa zarządzający drogą jest obowiązany do okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku wprowadzanych w związku z eksploatacją – w przypadku autostrady co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu.

Nie zaproponowano punktów monitoringu hałasu w fazie eksploatacji. W raporcie zaproponowano punkty monitoringu hałasu do wykonania analizy porealizacyjnej (rozdział 13).

➤ **POWIETRZE**

Prognozowane stężenie zanieczyszczeń nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych i dlatego nie proponuje się pomiarów w ramach monitoringu powietrza.



➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

Nie proponuje się wykonywania monitoringu stanu wód powierzchniowych w fazie eksploatacji.

➤ **WODY PODZIEMNE**

W fazie eksploatacji drogi nie proponuje się monitoringu wód podziemnych.

➤ **GLEBY**

W fazie eksploatacji nie proponuje się przeprowadzania monitoringu gleb.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Według pktu VI decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach należy po oddaniu rozpatrywanego odcinka autostrady do eksploatacji prowadzić monitoring faktycznego wykorzystania wybudowanego górnego przejścia dla zwierząt w km 662+425, który ma obejmować monitorowanie gatunków zwierząt korzystających z przejścia i w miarę możliwości intensywność jego wykorzystania. Monitoring należy prowadzić cyklicznie przez okres 2 lat. Po upływie każdego roku informacje o monitoringu wraz z analizą otrzymanych danych przedstawione będą właściwemu organowi. W przypadku stwierdzenia braku lub bardzo słabego wykorzystania przejścia przez zwierzęta, potrzebne będzie dokonanie zmiany zagospodarowania terenu przejścia.

### 13. ANALIZA POREALIZACYJNA

Zakres analizy porealizacyjnej dotyczącej analizowanej drogi został określony w decyzji z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/08/kr o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Decyzja środowiskowa narzuca obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego i ochrony powietrza atmosferycznego. Analiza zostanie przeprowadzona po upływie jednego roku od dnia oddania rozpatrywanego odcinka autostrady do użytkowania a jej wyniki należy przedstawić w terminie 18 miesięcy od dnia oddania drogi do użytkowania. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu zastosowane będą odpowiednie środki ochrony. W sytuacji, w której standardy jakości środowiska nie będą mogły być dotrzymane, administrator drogi przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska dokumenty niezbędne do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

➤ **HAŁAS**

Zaproponowano 3 punkty pomiaru hałasu do analizy porealizacyjnej w km 649+250 (lewa strona), 649+850 i 659+300 (prawa strona).

## ➤ ŚRODOWISKO GRUNTOWO WODNE

Decyzja środowiskowa narzuca obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony środowiska gruntowo-wodnego po upływie roku od oddania do użytkowania analizowanego odcinka autostrady A-4. Proponuje się aby prowadzić okresową kontrolę pracy instalacji rozdzielczych i ich konserwację. Przeglądy eksploatacyjne, w formie kontroli okresowej powinny być wykonywane okresowo tj. dwukrotnie w ciągu roku, a także każdorazowo po wystąpieniu awaryjnego dopływu ścieków. Eksploatacja urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń podczyszczających, a czynności z nią związane odnotowywane w zeszycie eksploatacji. Wyniki przeglądu urządzeń podczyszczających należy wykorzystać przy opracowaniu analizy porealizacyjnej.

## ➤ POWIETRZE

Po roku od rozpoczęcia eksploatacji autostrady A-4 na odcinku Radymno-Korczowa winna zostać wykonana analiza porealizacyjna, która winna zostać przedstawiona przed upływem 18 miesięcy od daty oddania do użytkowania analizowanego odcinka autostrady.

Przeprowadzona analiza pozwoli na określenie rzeczywistej wielkości oddziaływania, uwzględniającej rzeczywistą wielkość natężenia ruchu pojazdów, udział pojazdów poszczególnych klas i technologii wykonania silników w strukturze ruchu, a także obecność w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego ekranów akustycznych i zwartych pasów zieleni wysokiej, poprawiających warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (wpływających na „podniesienie” punktu emisji zanieczyszczeń).

## 13.1. PODSUMOWANIE

Decyzja środowiskowa nakłada obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego i ochrony powietrza atmosferycznego. W raporcie zaproponowano lokalizację punktów pomiarowych hałasu.

## 14. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Według art. 90 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko organ właściwy do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (Wojewoda Podkarpacki) jest zobowiązany do zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa. Zainteresowani muszą zostać szczegółowo poinformowani o planowanej inwestycji, po czym mają możliwość składania uwag i wniosków w terminie 21 dni (art.33-36 i 38 w/w ustawy). Zgłoszone przez społeczeństwo uwagi i wnioski Wojewoda przekazuje regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska, który wydaje postanowienie uzgadniające warunki realizacji przedsięwzięcia.

Ogłoszenie o przedmiotowym wniosku wraz z informacją o możliwości i terminie składania uwag zostało zamieszczone na stronie internetowej Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego. Zapewniono udział społeczeństwa przy współpracy gmin, na terenie których lokalizowane jest przedsięwzięcie poprzez wywieszenie informacji o wniosku na tablicy ogłoszeń poszczególnych urzędów. Ogłoszenie ukazało się również w gazecie codziennej „Nowiny”. Dodatkowo Inwestor we własnym zakresie przekazał informacje do publicznej wiadomości, poprzez wywieszenie obwieszczeń Wojewody w miejscowościach Trzebownisko, Krasne, Łańcut, Czarna, Białobrzegi, Przeworsk, Tryńcza, Pawłosiów, Roźwienica, Chłopice, Radymno, Orły, Stubno, Jarosław, Wiązownica, Laszki na trasie projektowanej autostrady A-4.

W dniu 1 października 2008r. w budynku Regionalnego Centrum Szkolenia Administracji w Rzeszowie została przeprowadzona rozprawa administracyjna otwarta dla społeczeństwa, na której zostało omówione przedmiotowe przedsięwzięcie z uwzględnieniem jego oddziaływania na środowisko oraz ustaleń procedury oceny oddziaływania na środowisko.

W toku prowadzonego postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia wpłynęło kilka uwag i wniosków od Wójtów i mieszkańców poszczególnych miejscowości dotyczących lokalizacji autostrady. Wszystkie wnioski i uwagi zostały przekazane do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie celem ustosunkowania się do nich.

Odnośnie przebiegu planowanego odcinka autostrady udzielono odpowiedzi, że Inwestor- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie, występując z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia jakim jest budowa autostrady przedłożył również Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W Raporcie przedstawiona została analiza wpływu na środowisko każdego z wariantów przebiegu autostrady A-4. W wyniku dokonanej analizy Inwestor zawniósł o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w wariantcie I/1 na odcinku Rzeszów Wschód – Przeworsk i II/1 na odcinku Przeworsk-Korczowa argumentując, że jest to wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Dnia 15 lipca 2009r. Wojewoda Podkarpacki wydał Decyzję o ustaleniu lokalizacji autostrady A-4 na odcinku Węzeł Przeworsk – Korczowa (granica państwa) od km 612+300,00 do km 668+837,65.

## **15. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA W PROJEKCIE BUDOWLANYM**

Dla analizowanej inwestycji została wydana Decyzja z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/08/kr wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn.: „Budowa autostrady A-4 na odcinku Rzeszów-Przeworsk-Korczowa, km 580+742,87 – 668+837”.

W w/w decyzji zawarte zostały wymagania dotyczące ochrony środowiska, które należy uwzględnić podczas realizacji i eksploatacji inwestycji oraz w projekcie budowlanym. Wymagania wraz ze sposobem

ich uwzględnienia w projektach budowlanych opracowanych dla analizowanego odcinka autostrady A-4 przedstawiono w poniższych rozdziałach.

### **15.1.           PROJEKT BUDOWLANY DLA ZADANIA II SEKCJA 1 OD KM 647+455,82 DO KM 664+300,00**

Wymagania środowiskowe wraz ze sposobem ich uwzględnienia w projekcie budowlanym pt. „Zaprojektowanie i wykonanie autostrady A-4 Rzeszów – Korczowa na odcinku: Radymno (bez węzła) – Korczowa – długości 22 km (od km 647+455,82 do km 668+837,65) – zadanie II Sekcja 1 - od km 647+455,82 do km 664+300,00 przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 15.1.1 Sposób realizacji zaleceń do projektu budowlanego zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 29 grudnia 2008r. znak: RDOŚ-18-WOO-6613-1/21/08/kr**

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
<b>Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji</b>				
I.1.	Zaplecze budowy oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócony zostanie do stanu poprzedzającego ich rozpoczęcie.	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
I.2	Roboty budowlane prowadzić w taki sposób aby minimalizować ilość wytworzonych odpadów budowlanych	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
I.3	Zaplecze budowy należy zorganizować poza: a) obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 lub obszarami, na których występują gatunki i siedliska przyrodnicze o szczególnych wartościach przyrodniczych chronione w ramach sieci Natura 2000 lub innych form ochrony przyrody b) pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody c) granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP nr 425 „Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów” oraz GZWP nr 429 „Dolina Przemysł”. W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie w/w GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego d) dolinami rzek: Stary Wisłok, Wisłok, Sawa, Mikóska, Mleczka, Rudka, Rada, Wisznia, Potok Terliczka, Potok Glemieniec, Potok Płynica (Żołyńianka), Potok Mirociński, Łęg Rokietnicki, Potok Młynka, Potok Stubienko, Kanał Bucowski e) bezpośrednim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	Trasa analizowanego odcinka autostrady, w większej części przebiega poza obszarami GZWP. Jedynie na odcinku przecięcia doliny Sanu, trasa drogi przecina obszar GZWP Nr 429 – Dolina Przemysł. W związku z tym zaplecze budowy należy zlokalizować poza tym obszarem. W sytuacji, gdy będzie to niemożliwe należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia, jak np.: - uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingu dla pracowników, itp., - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np. zanieczyszczone grunty; - stosowanie sprawnego sprzętu i środków transportu, Powinny one w wystarczającym stopniu zabezpieczyć GZWP przed ewentualną infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.
I.4	Odpady powstające podczas realizacji przedsięwzięcia należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
I.5	Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić do najbliższej oczyszczalni ścieków	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
I.6	Zaplecze budowy wyposażać w sanitariaty, których zawartość będzie systematycznie usuwana przez uprawnione podmioty	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
I.7	Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzić wyłącznie w porze dziennej, tj. od godz. 6.00 do 22.00, a w przypadku istotnego narażenia na hałas zabudowy związanej ze stałym pobytem ludzi, stosowane będą przenośne ekrany akustyczne	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
I.8	W przypadku montowania ekranów akustycznych przezroczystych należy umieścić na nich czarne pionowe pasy o szerokości 2 cm rozmieszczone co 10 cm	nie dotyczy	Na omawianym odcinku nie zaprojektowano ekranów przezroczystych.	-
I.9	Zabronione jest prowadzenie prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach	tak	Nie będą prowadzone prace budowlane powodujące przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczające dopuszczalne wartości określone w Polskich Normach	-
I.10	Ograniczyć należy do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinku zabezpieczone będą przed uszkodzeniami mechanicznymi	tak	Tylko drzewa bezwzględnie kolidujące z projektowaną inwestycją zostały wyznaczone do wycinki. Projekt zagospodarowania zielenią (wykonany przez firmę Arcadis Sp. z o.o. z Warszawy) zawarty jest w projekcie budowlanym - Tom 2.1/XV/2 – Projekt zieleni Ilość drzew przeznaczona do wycinki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewa do wycinki: 163 szt., łącznie 170 pni</li> <li>• Krzewy do usunięcia: 44 m<sup>2</sup></li> <li>• Zadrzewienia do usunięcia: 30 262 m<sup>2</sup></li> <li>• Zakrzewienie do usunięcia: 30 732 m<sup>2</sup></li> <li>• Lasy do wycięcia: 8, 015 ha</li> </ul> Na placu budowy wszystkie drzewa przeznaczone do zachowania, narażone na uszkodzenie, należy skutecznie zabezpieczyć, zgodnie z wymogami prawa budowlanego i ustawy o ochronie przyrody.	-
I.11	Drzewa i krzewy usuwać należy poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od początku marca do końca sierpnia	tak	Zalecenie zawarto w projekcie gospodarki zielenią	-
I.12	Prace związane z budową obiektów mostowych nad rzekami San i Wisłok prowadzone będą poza okresem tarła ryb tj. poza okresem marzec-lipiec	tak	Zalecenie zawarto w projekcie budowlanym	-
I.13	Wody rzeki Wisłok oraz rzeki San należy zabezpieczyć przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających	tak	Zaproponowano technologię zabezpieczającą wody rzeki San przed zanieczyszczeniami materiałów używanych podczas budowy (opis rozdział 8.2)	-
I.14	Należy przyjąć minimalną szerokość pasa robót, tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności wokół koryt rzek Wisłok oraz San	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
I.15	W miejscach masowej migracji płazów wprowadzić nadzór herpetologiczny	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót, zalecono prowadzenie nadzoru w miejscach migracji płazów.	-
I.16	Obszar siedliska przyrodniczego łągu olszowo-jesionowego *91E0-3, w km 663+800-664+050, zabezpieczyć drewnianym ogrodzeniem	nie	Do uwzględnienia w projekcie wykonawczym do projektu budowlanego (projekt gospodarki zielenią)	-
I.17	Prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów	tak	Zastosowano technologie zabezpieczenia wód gruntowych w projekcie architektoniczno-budowlanym (stateczność skarp i nośność podłoża) – opis rozdział 5.4.4.2	-
I.18	Warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenów.	nie	Do uwzględnienia w projekcie wykonawczym do projektu budowlanego (prace ziemne)	-
I.19	Nie powodować zmiany lub ograniczenie wielkości przepływów w cejkach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz zmiany kierunków i prędkości przepływów wód	nie	Do uwzględnienia w projekcie wykonawczym do projektu budowlanego	-
I. 20	W przypadku prowadzenia prac ziemnych w obrębie stanowisk archeologicznych należy wyprzedzająco przeprowadzić wykopaliskowe ratownicze badania archeologiczne a w strefie obserwacji archeologicznej zapewnić stały nadzór archeologa po uzyskaniu pozwolenia konserwatorskiego	nie	Do uwzględnienia w projekcie wykonawczym do projektu budowlanego	-
<b>Wymagania dot. ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym</b>				
<i>Emisja hałasu do środowiska:</i>				
II.2	Budowa ekranów akustycznych w miejscach, które podlegają ochronie na następujących odcinkach: -	-	Na omawianym odcinku autostrady zaprojektowano dodatkowy ekran o długości 330m, o wysokości 3 m, od 649+640 do 649+970, usytuowany po stronie lewej.	-
II.3	Ekran należy wkomponować w krajobraz poprzez nasadzenie zieleni osłaniającej od strony zewnętrznej.	tak	Na całej długości ekranu E1 zaprojektowano nasadzenia drzew i krzewów (zał. Nr 6)	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.4	Przy projektowaniu ekranów akustycznych należy uwzględnić wyniki szczegółowych obliczeń akustycznych, przeprowadzonych na podstawie ostatecznych rozwiązań projektowych wszystkich obiektów autostrady, jak i związanych z jej budową oraz rozmieszczenia terenów chronionych przed hałasem (istniejących jak i wynikających z obowiązujących rozstrzygnięć dotyczących zagospodarowania terenów w zasięgu oddziaływania akustycznego autostrady) zidentyfikowanych przed wydaniem zezwolenia na realizację przedsięwzięcia. Projekt w zakresie ekranów akustycznych uwzględniający tak opisany stan winien wskazywać szczegółowe rozwiązania ekranów w zakresie ich ewentualnego przedłużenia, konstrukcji, własności akustycznych powierzchni, jak i kształtu czy koloru.	tak	Przy projektowaniu ekranu akustycznego uwzględniono wyniki szczegółowych obliczeń akustycznych, przeprowadzonych na podstawie ostatecznych rozwiązań projektowych wszystkich obiektów autostrady, jak i związanych z jej budową oraz rozmieszczeniem terenów chronionych przed hałasem (istniejących, jak i wynikających z obowiązujących rozstrzygnięć dotyczących zagospodarowania terenów w zasięgu oddziaływania akustycznego autostrady) zidentyfikowanych przed wydaniem zezwolenia na realizację przedsięwzięcia. Projekt w zakresie ekranów akustycznych uwzględnia szczegółowe rozwiązania ekranów w zakresie ich ewentualnego przedłużenia konstrukcji, własności akustycznych powierzchni, jak i kształtu czy koloru.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.5	Należy eliminować przysłanianie ekranami akustycznymi obiektów zabytkowych (zespoły dworsko-parkowe, kapliczki) oraz widoków na nie, poprzez zastosowanie, tam gdzie nie spowoduje to przekroczeń standardów jakości środowiska, ekranów przezroczystych.	tak	Ekran akustyczny zaprojektowany w projekcie budowlanym nie będzie przesłaniał obiektów zabytkowych.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
<b>Gospodarka wodno-ściekowa</b>				
II.6	Uwzględnić odprowadzenie wód opadowych za pomocą systemu rowów przyautostradowych lub kanalizacji deszczowej.	tak	Odwodnienie powierzchniowe projektowanego odcinka realizowane będzie poprzez system rowów przydrożnych otwartych, tzw. ścieków i wpustów ściekowych oraz kanalizacji deszczowej zamkniętej. Wody opadowe będą oczyszczane na rowach trawiastych, osadnikach przepływowych, zbiornikach retencyjnych, retencyjno-przepływowych i retencyjno-infiltracyjnych. Odpowiednio zaprojektowane pochYLENIA podłużne i poprzeczne nawierzchni drogi umożliwią będą grawitacyjny spływ wody opadowej do odbiorników.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.7	Zastosować, przed zrzutem wód do odbiornika, urządzenia oczyszczające w postaci osadników oraz dodatkowo separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki Wisłok, San i na dopływie do Potoku Perliczka, jak również ze względu na ochronę ujęcia wody w miejscowości Łąka.	tak	Przed zrzutem wód do odbiornika przewidziano urządzenia oczyszczające w postaci osadników oraz dodatkowo separatorów związków ropopochodnych przed zrzutem do rzeki San.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.8	Zabezpieczyć odpływy do głównych cieków zastawkami z możliwością odcięcia spływających zanieczyszczeń powstałych w wyniku poważnej awarii.	tak	Odpływy do głównych cieków zabezpieczone zastawkami z możliwością odcięcia spływających zanieczyszczeń powstałych w wyniku poważnej awarii.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.9	Wykonać szczelny system odprowadzania wód z autostrady na następujących odcinkach, gdzie trasa przebiega przez tereny GZWP, oraz w miejscach, gdzie zwierciadło wód gruntowych zalega płytko pod powierzchnią terenu:	-	-	-
	m) od km 649+400 do km 649+700 – odcinek o płytkim zaleganiu zwierciadła wód gruntowych – uszczelnienie dna rowów geowłókniną i geomembraną	tak	Zaprojektowano wzmocnienie gruntu geomembraną: strona lewa od km 648+314 do km 649+840 strona prawa od km 648+314 do km 649+840	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	n) od km 654+000 do km 654+550 – przebieg przez teren GZWP nr 429 – kanalizacja deszczowa	tak	Zaprojektowano kanalizację deszczową w obrębie GZWP nr 429 (załącznik nr 2)	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.10	Zaprojektować oczyszczanie w separatorach ścieków zanieczyszczonych ropopochodnymi zbieranych z placów w rejonie stacji paliw, serwisu i stanowisk kontroli technicznej na terenach Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP), Obwodzie Utrzymania Autostrady (OUA), Stacjach poboru Opłat (SPO) oraz Punktach Poboru Opłat (PPO)	tak	W zlewniach obejmujących MOP i PPO zaprojektowano separatory koalescencyjne dla zapewnienia dodatkowej redukcji stężenia węglowodorów ropopochodnych. Zaprojektowano 42 zespoły oczyszczające wody opadowe, w tym cztery złożone z separatora koalescencyjnego i osadnika i pozostałe złożone jedynie z osadnika. Przewiduje się budowę 6 zbiorników, w tym dwóch retencyjnych, dwóch retencyjno – odparowujących i dwóch retencyjno – przepływowych.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.11	Ścieki ze stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne odprowadzać do szczelnego zbiornika	tak		Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.12	Ścieki komunalne odprowadzać kanalizacją sanitarną do biologicznej oczyszczalni ścieków	tak		Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej



Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
<b>Ochrona przyrody</b>				
II.13	Uwzględnić budowę przejść dla dużych i średnich zwierząt w następujących lokalizacjach:		-	-
	19. km 647+585, przejście dolne, wymiary 10 m x 3 m	tak	obiekt PZ-34 w km 647+576, 13, wiadukt o długości 51m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową, przestrzeń dla zwierząt: dostępna rozpiętość pod obiektem= 14m, dostępna wysokość pod obiektem = 4,3m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	20. km 650+305, most poszerzony, wymiary 10 m x 5 m	tak	Obiekt MA-37 w km 650+305, most o długości 152m w ciągu autostrady A-4, nad rzeką San i przejściem dla zwierząt, przestrzeń dla zwierząt po jednej stronie rzeki o szerokości = 10m i wysokości =5m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	21. km 653+407, most poszerzony, wymiary 10 m x 5 m	tak	Obiekt M/PZ-40 w km 653+390, 67, most o długości ok. 185m w ciągu autostrady A-4, nad potokiem Stubienko, drogą Gminną Nienowice- Sośnica-Brzeg i przejściem dla zwierząt, pasy dla zwierząt po obu stronach Potoku Stubienko: szerokość każdego z przejść = 5m, wysokość=5m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	22. km 654+590, most poszerzony, wymiary 10 m x 5 m	tak	Obiekt M/PZ-42 w km 654+462, 41, most o długości ok. 264m w ciągu autostrady A-4, nad rzeką Wisznią, Kanałem Bucowskim i przejściami dla zwierząt, przestrzeń dla zwierząt: dostępna rozpiętość pod obiektem= 30m, dostępna wysokość pod obiektem = 5,5m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	23. km 656+960, przejście dolne, wymiary 10 m x 3 m	tak	Obiekt PZ-45 w km 656+942, 13, wiadukt o długości ok. 51m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i drogą dojazdową, przestrzeń dla zwierząt: Rozpiętość pomiędzy podporami = 14m, dostępna wysokość pod obiektem = 5m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	24. km 662+425, przejście górne, szerokość 50 m	tak	Obiekt PZ-48 w km 662+425, przejście górne dla zwierząt o szerokości 50m i długości ok. 129m, zagospodarowanie typu most krajobrazowy	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	25. Km 663+757, most poszerzony, wymiary 10 m x 5 m	tak	Obiekt M/PZ-50 w km 663+748, 36, most o długości 49,5m w ciągu autostrady A-4, nad przejściem dla zwierząt i ciekim wodnym bez nazwy, przestrzeń dla zwierząt po obu stronach rzeki = 5m, dostępna wysokość pod obiektem = 8m	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.14	na powierzchni przejścia górnego oraz obszarach najść do przejść należy: <ul style="list-style-type: none"> <li>wybudować po obydwu stronach przejść osłony antyolśnieniowe o wysokości 2,2-2,4 m oraz obsadzić je zwartymi pasami pnączy i innymi formami zieleni gatunków rodzimych,</li> <li>na powierzchni przejść utworzyć warstwę ziemi o miąższości min. 80 cm, w tym ok. 50 cm ziemi urodzajnej.</li> </ul>	tak	Po obydwu stronach przejść zaprojektowano osłony antyolśnieniowe o wysokości 2,2m; zaprojektowano do obsadzenia zwarte pasy pnączy i inne formy zieleni gatunków rodzimych. Na powierzchni przejść przewidziano utworzenie warstwy ziemi o miąższości min. 80 cm, w tym ok. 50 cm ziemi urodzajnej.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.15	Uwzględnić budowę przepustów dla małych zwierząt i płazów o wymiarach 3,0 m x 1,5 m w następujących lokalizacjach:		-	-

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
	• km 649+590	tak	Obiekt P3, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa=59, 95 m	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• km 650+980	tak	Obiekt P6, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa=43, 5m	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• km 652+540	tak	Obiekt P8, zespolony z rowem, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5 , długość przelotowa =41, 5m, półki dla płazów o szer. 0, 75m każda	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• km 657+655	tak	Obiekt P10, zespolony z rowem, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5 , długość przelotowa =42, 5m, półki dla płazów o szer. 1, 00m każda	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• km 659+305	tak	Obiekt P12, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa=39,0m	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 659+595	tak	Obiekt P13, zespolony z rowem, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa =45, 4m, półki dla płazów o szer. 0, 75m każda	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 660+080	tak	Obiekt P14, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa =38, 00m	Obiekt zaprojektowano w km 660+140. Lokalizacja przepustów została przesunięta o 60m i wynika z konieczności spełnienia warunków technicznych przepustów przy równoczesnym skorelowaniu z warunkami lokalnymi i niweletą drogi. Przesunięcie lokalizacji nie wpłynie ujemnie na migrację małych zwierząt przez obiekt (przepust suchy) ze względu na zastosowanie plotków naprowadzających zwierzęta do przepustu.
	• Km 660+500	tak	Obiekt P15, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa=38, 40m	Obiekt zaprojektowano w km 660+530. Lokalizacja przepustów została przesunięta o 30m i wynika z konieczności spełnienia warunków technicznych przepustów przy równoczesnym skorelowaniu z warunkami lokalnymi i niweletą drogi. Przesunięcie lokalizacji nie wpłynie ujemnie na migrację małych zwierząt przez obiekt (przepust suchy) ze względu na zastosowanie plotków naprowadzających zwierzęta do przepustu.
	• Km 661+160	tak	Obiekt P16, zespolony z rowem, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa =47, 69m, półki dla płazów o szer. 0, 75m każda	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 662+920	tak	Obiekt P17, zespolony z rowem, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa =41, 10m, półki dla płazów o szer. 1, 00m każda	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 663+860	tak	Obiekt P18, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5, długość przelotowa =61, 80m-	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 663+910	tak	Obiekt P19, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x2,02, długość przelotowa =60, 30m	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	• Km 664+020	tak	Obiekt P20, suchy, skrzynkowy, wym. 3,0x1,5 , długość	Obiekt zaprojektowano zgodnie z decyzją

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
			przelotowa =48, 50m	o środowiskowych uwarunkowaniach
II.16	Dno przepustów suchych powinno być pokryte warstwą ziemi mineralnej, a w części przeznaczony dla zwierząt powinno posiadać wyrównaną powierzchnię	tak	Dna wszystkich przepustów dla małych zwierząt, wyłożono warstwą gruntu rodzimego o miąższości około 50cm Dla każdego przepustu zespolonego z ciekim zaprojektowano płotki naprowadzające.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.17	W przypadku przejść zespolonych z ciekami wodnymi należy po obu stronach pozostawić pasy suchego terenu lub zainstalować półki o szerokości ok. 0,5 m wyniesione ponad zwierciadło wody. Półki muszą mieć dostępne dla małych zwierząt i płazów połączenie z terenem po obu stronach przepustu	tak	W przypadku przejść dla zwierząt zespolonych z ciekami wodnymi zaprojektowano półki dla zwierząt wyniesione ponad lustro wody	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.18	Zastosować szczelne płotki zabezpieczające przed wejściem płazów na autostradę i kierujące je do przepustów, w rejonie przejść dla płazów, pomiędzy ogrodzeniem autostrady i przepustem.	tak	W otoczeniu przejść dla płazów zaprojektowano płotki naprowadzające	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.19	Wykonać nasadzenia pasów zieleni izolacyjno-osłonowej o szerokości min. 10 m na następujących odcinkach:		Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o szerokości min. 10 m na wszystkich wymienionych poniżej odcinkach (Projekt budowlany Tom 2.1/XV/2 Projekt zieleni)	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	647+340 – 647+530 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 190m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	647+340 – 647+530– strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 190m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	647+510 – 647+800 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 290m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	647+800 – 649+360 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 1560m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	647+800 – 649+320 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 1520m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	649+370 – 649+530 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 160m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	649+540 – 650+470 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 930m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	650+570 – 654+000 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 3430m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	650+570 – 654+000 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 3430m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	654+360 – 654+550 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 190m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	654+360 – 654+550 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 190m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	654+770 – 654+900 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 130m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	654+770 – 654+900 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 130m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
	657+250 - 657+550 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 300m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	657+250 – 657+550 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 300m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	658+850 – 659+120 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 270m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	659+120 – 659+420 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 300m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	659+120 – 659+420 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 300m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	659+500 – 659+670 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 170m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	659+670 – 660+470 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 800m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	659+670 – 660+470 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 800m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	660+800 – 662+290 - strona lewa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 1490m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
	660+800 – 662+330 – strona prawa	tak	Zaprojektowano nasadzenia pasów zieleni izolacyjno – osłonowej o długości 1530m i szerokości min. 10m.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.20	Skład gatunkowy drzew i krzewów wchodzących w skład pasa zieleni przydrożnej, należy dobrać tak by były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne, dostosowane do warunków gruntowo-wodnych oraz dostosowane do istniejącej zieleni	tak	Zaplanowano gatunki drzew i krzewów zgodnie z zaleceniem (Projekt budowlany Tom 2.1/XV/2 Projekt zieleni)	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.21	Podczas wykonywania nasadzeń należy wziąć pod uwagę uwarunkowania siedliskowe, techniczne, wskazania związane z architekturą krajobrazu i ochroną zabytków, jak również wymogi bezpieczeństwa	tak	Zaplanowano gatunki drzew i krzewów zgodnie z zaleceniem (Projekt budowlany Tom 2.1/XV/2 Projekt zieleni)	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
II.22	Na całej długości autostrady należy zastosować ogrodzenie ochronne z siatki metalowej o zmiennej wielkości oczek zmniejszającej się ku dołowi; wysokość minimalna ogrodzenia powinna wynosić 250 cm dla obszarów leśnych oraz polno-leśnych i 220 cm dla pozostałych obszarów; siatka musi być zakopana pod powierzchnią ziemi na głębokości co najmniej 30 cm. Ogrodzenia ochronne muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem dolnych przejść dla zwierząt, a w miejscach lokalizacji przepustów dla małych zwierząt i płazów, ogrodzenia muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem przepustu lub przechodzić bezpośrednio ponad wlotem przepustu.	tak	Projekt przewiduje obustronne ogrodzenie autostrady z siatki ochronnej o zmiennej wielkości oczek, zmniejszającej się ku dołowi. Wysokość ogrodzenia wynosi 250 cm na terenach leśnych i 220 cm obszarach polno-leśnych. Ogrodzenie autostrady łączy się szczelnie z czołami przepustów lub przechodzi bezpośrednio ponad czołem przepustu.	Spełnione wymaganie decyzji środowiskowej
<b>Inne</b>				
II.23	Zaprojektować zaplecze budowy oraz drogi techniczne w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-

Nr wg Decyzji	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
	przekształcenie jego powierzchni.			
II.24	Przeprowadzić analizę rozwiązań pod kątem minimalizacji zużycia surowców, paliw, energii i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności na etapie realizacji przedsięwzięcia.	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
II.25	W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie GZWP zastosowane zostaną dodatkowe zabezpieczenia w postaci geomembrany przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
II.26	Uwzględnić przesunięcie lub przeniesienie na nowe miejsce, w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, kapliczek oraz krzyży przydrożnych w przypadku ich kolizji z inwestycją.	Nie dotyczy	Na omawianym odcinku autostrady nie zlokalizowano takich kolizji	-
III.	Przed przekazaniem do użytkowania opracowany zostanie program działań na wypadek wystąpienia awarii związanych z przewozem substancji niebezpiecznych.	nie	Do uwzględnienia przez Wykonawcę robót	-
<b>Inne - Monitoring</b>				
V	Pomiary hałasu i stężeń NO <sub>x</sub> w terminie jednego roku od oddania drogi do użytkowania.	Nie dotyczy	Do zrealizowania po wybudowaniu autostrady	-
VI	Monitoring faktycznego wykorzystania wybudowanego przejścia górnego dla zwierząt (km 662+425); monitorowanie gatunków zwierząt korzystających z przejścia i w miarę możliwości intensywność jego wykorzystania. Monitoring prowadzić należy cyklicznie przez okres 2 lat. W przypadku stwierdzenia braku lub bardzo słabego wykorzystania przejścia przez zwierzęta potrzebne będzie dokonanie zmiany zagospodarowania terenu przejścia.	Nie dotyczy	Do zrealizowania po wybudowaniu autostrady	-
<b>Inne - Analiza porealizacyjna</b>				
IV	Po upływie jednego roku od dnia oddania analizowanego odcinka autostrady do użytkowania przeprowadzona zostanie analiza porealizacyjna, w tym w szczególności w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, ochrony środowiska gruntowo-wodnego, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem. Analizę należy przedstawić w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu należy zastosować odpowiednie środki ochrony. W sytuacji, w której standardy jakości środowiska nie będą mogły być dotrzymane, administrator drogi przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska dokumenty niezbędne do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.	Nie dotyczy	Do zrealizowania po wybudowaniu autostrady	-

## 15.2. PODSUMOWANIE

Po przeprowadzonej analizie można wnioskować, iż projekt budowlany wypełnia wymagania zawarte w decyzji środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka autostrady A-4 Sekcja 1 od km 647+455,82 do km 664+300,00. Trudne do uwzględnienia na tym etapie projektowania (projekt budowlany) są zapisy punktów: II.23-II.26 odnoszące się do szczegółowych rozwiązań w fazie realizacji inwestycji, które konieczne są do wypełnienia przez Wykonawcę robót. Także niektóre zapisy punktu I decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie zostały uwzględnione w projekcie budowlanym, ponieważ odnoszą się m.in. do organizacji placu budowy i realizacji inwestycji zgodnie z ustawodawstwem związanym z ochroną środowiska.

## 16. URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

### Środowisko przyrodnicze

Dla omawianego odcinka autostrady zaprojektowano 7 obiektów pełniących rolę przejść dla dużych i średnich zwierząt (w tym jedno górne) oraz 13 przepustów dla zwierząt.

W celu uniemożliwienia wejścia zwierząt na drogę zaprojektowano wygrodenie autostrady za pomocą ogrodzenia z siatki.

Projektowane przejścia dla zwierząt oraz wygrodenie drogi, w znaczący sposób wpłyną na poprawę bezpieczeństwa zwierząt, a także ograniczą ryzyko wystąpienia kolizji drogowych.

Projekt zieleni przewiduje nowe nasadzenia drzew i krzewów. Obsadzenie zielenią terenów przy przepustach i przejściach dla zwierząt ma na celu kształtowanie warunków migracji zwierząt.

### Hałas

Na omawianym odcinku autostrady A-4 zaprojektowany został dodatkowy ekran akustyczny (nieprzewidziany w projekcie wstępnym) o wysokości 3 m i długości 330 m od km 649+640 do km 649+970 po stronie prawej.

### Ochrona wód powierzchniowych

Projekt budowlany przewiduje budowę 42 zespołów oczyszczających wody opadowe, w tym czterech składających się z separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych i osadnika. Pozostałe składać się będą jedynie z osadnika.

### Środowisko gruntowo-wodne

Projekt prac obejmuje odwodnienia wgłębne drogi realizowane poprzez system kanalizacji deszczowej prowadzonej na odcinkach autostrady, przedstawionych w części graficznej niniejszego streszczenia raportu (Załącznik nr 2).

## 17. ŹRÓDŁA INFORMACJI

Podstawowym źródłem informacji były:

1. „Prognoza ruchu dla autostrady A-4 na odcinku Przeworsk – Korczowa”, Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, lipiec 2008 r.;
2. „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie”, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2002r.;
3. „Oceny oddziaływania dróg na środowisko” – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 1999 r.;
4. „Stan środowiska w województwie podkarpackim w latach 2000-2007” WIOŚ w Rzeszowie, 2008 r.;
5. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2007 r. WIOŚ Rzeszów,
6. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2008 r. WIOŚ Rzeszów,
7. Z. Chłopek - „Ekspertyza naukowa – opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010 i 2030”
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
9. „Zwierzęta a drogi – Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” – W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R. W. Mysłajek, K. Stachura, Zakład Badania Ssaków PAN – wydanie II, Białowieża 2006 r.
10. Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIŁ Warszawa. 1-93.
11. Tomasz Załuski, Andrzej Przysański, Dariusz Kamiński, Krzysztof Kasprzyk, Tomasz Brauze, Radosław Puchałka, Iwona Łazowy, Michał Leszczyński, Anna M. Glińska, Leszek Kucharski, Mariusz Glubowski, Tomasz Janiszewski Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych i gatunków w aspekcie obszarów Natura 2000 - Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, czerwiec 2007
12. Rezerваты przyrody w Polsce Południowej, G. Rąkowski, M. Walczak, M. Smogorzewska, IOŚ, Warszawa, 2006 r.
13. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1994 r.;
14. „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w różnicowanych warunkach akustycznych”- Z. Koszarny, Roczniki Państwowego Zakładu Higieny – Tom 52, Nr 2, 2001 r.;
15. „Praktyczne zastosowanie algorytmu oceny ryzyka w ocenie zagrożenia ludzi i środowiska w wyniku katastrofy transportowej z uwolnieniem substancji niebezpiecznych” (wyciąg z oceny oddziaływania autostrady A-2) – mgr Wanda Kacprzyk Zakład Polityki ekologicznej Instytutu Ochrony Środowiska [http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty\\_11\\_2004/Wp2/WP2\\_pl/Autostrada%20A2\\_Kacprzyk/Autos trA2\\_Kacprzyk.pdf](http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty_11_2004/Wp2/WP2_pl/Autostrada%20A2_Kacprzyk/Autos trA2_Kacprzyk.pdf)
16. „Akumulacja ołowiu, kadmu i cynku w glebach leżących wzdłuż obwodnicy siedleckiej” – „Obieg pierwiastków w przyrodzie. Monografia tom I” – Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2001r.;
17. Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, PIG, 1995
18. Podział Hydrograficzny Polski, Część I – Zestawienia liczbowo-opisowe, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 1983 r.
19. Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska dla autostrady A-4 na odcinku Jarosław (węzeł Wierzbna) – Korczowa od km 621+930,00 do 668+837,65”, Przedsiębiorstwo Geologiczne sp. Z o.o. w Kielcach, maj 2009,
20. Mapa Waloryzacji Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, PIG, 2003r.
21. Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, PIG, 1995
22. Geologia regionalna Polski – E. Stupnicka 1989.
23. Materiały Banku Hydro
24. Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg – H. Sawicka-Siarkiewicz, IOŚ, 2004 r.
25. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej – Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa, 2004 r.
26. norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”,
27. „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” – Halina Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2004 r.
28. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej – Ochrona wód powierzchniowych,

- podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa, 2004 r.
29. Kondracki J. 1998. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.,
  30. Walczak M., Radziejowski J., Smogorzewska M., Sienkiewicz J., Gacka-Grzesikiewicz E., Pisarski Z. 2001. Obszary chronione w Polsce. IOŚ, III wyd., Warszawa.
  31. „Prognoza gospodarstw domowych na lata 2009-2030” - Główny Urząd Statystyczny w Warszawie.
  32. Wizja w terenie.
  33. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia budowy autostrady A-4 na odcinku Rzeszów-Przeworsk-Korczowa (granica państwa), Transprojekt Gdański Sp. z o.o., Gdańsk 2008r.



## 18. PODSUMOWANIE

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest odcinek autostrady A-4 Zadanie II Sekcja 1 (od km 647+455,82 do km 664+300,00), będący częścią zamierzenia inwestycyjnego: autostrada A-4 na odcinku Rzeszów – Przeworsk – Korczowa.

Inwestorem planowanej drogi jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie, ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów.

Droga ta została przewidziana w dokumentach strategicznych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym. Jej budowa wynika też z ustaleń i zobowiązań międzynarodowych Polski.

Jako nowy obiekt liniowy autostrada wprowadzi znaczne zmiany w istniejącym środowisku. Utrudnienia i uciążliwości towarzyszące fazie budowy będą relatywnie krótkie (2–3 lata). Natomiast faza eksploatacji spowoduje stałe w czasie oddziaływanie.

Raport sporządza się w ramach ponownej oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko w trybie artykułu 88 ust. 1 pkt 1. Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku. Treść raportu jest zgodna z artykułem 67 tej ustawy.

Realizacja inwestycji w kontekście całego odcinka autostrady A-4 spowoduje znaczny spadek niekorzystnego oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 4. Nowo projektowana droga przejmie ruch samochodów ciężarowych, który decyduje o mocy akustycznej poszczególnych odcinków trasy. Dzięki przejściu ruchu i oddaleniu go o znaczną odległość od zabudowy miejscowości Radymno, Młyny i Wola Zaleska zmaleje ilość osób narażonych na ponadnormatywny hałas. Analizę skali i zasięgu oddziaływania autostrady prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2012 i 2025.

### ➤ HAŁAS

1. W projekcie budowlanym zaprojektowano ekran akustyczny. Długość zaprojektowanego ekranu wynosi 330 m, ma on wysokość 3 m. Jest to ekran zaprojektowany dodatkowo ponad ekrany wskazane do zaprojektowania w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.
2. Po zastosowaniu zaprojektowanych zabezpieczeń akustycznych można spodziewać się zmniejszenia wartości poziomu dźwięku rzędu od kilku do kilkunastu decybeli – skuteczność ekranowania zależy od układu geometrycznego źródła emisji – ekran – odbiornik. Maksymalna obliczona skuteczność ekranowania wynosi około 7,3 dB dla punktu numer 15.
3. Ekran został zaprojektowany poprawnie, ponieważ w dużym stopniu zmniejszą uciążliwość akustyczną. Całkowite wyeliminowanie hałasu w przyszłych latach nie jest możliwe, gdyż hałas uzależniony jest od natężenia ruchu, które to z czasem będzie rosło.
4. W ramach analizy porealizacyjnej proponuje się wykonanie pomiarów hałasu w 3 punktach.

➤ **POWIETRZE**

1. Budowa analizowanego fragmentu drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.
2. W fazie budowy będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych – dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni – emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji z maszyn roboczych nie powinna powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.
3. W fazie eksploatacji - wielkości stężeń maksymalnych oraz średniorocznych w przypadku wszystkich analizowanych zanieczyszczeń niższe są od wartości dopuszczalnych oraz wartości odniesienia, określonych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
4. W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji emisji do powietrza jest utrzymanie drogi w takim stanie aby emisja wtórna pyłów była minimalna. Zarządzający drogą nie ma możliwości innego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi – nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne – utrzymanie drogi w czystości.

➤ **ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE**

1. Wykonanie autostrady nie spowoduje zmiany lub ograniczenia przepływów, ich kierunków i prędkości w sposób wpływający na stan wód podziemnych na terenach sąsiednich ze szczególnym uwzględnieniem terenów wodonośnych, lokalizacji ujęć (zarówno kopanych i wierconych), lasów itp.
2. Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska gruntowo-wodnego podczas normalnej eksploatacji drogi, a także podczas wystąpienia sytuacji awaryjnych.
3. Podczas prac nad niniejszym opracowaniem nie zidentyfikowano nowych wymagań dotyczących ochrony środowiska gruntowo-wodnego, które powinny zostać uwzględnione w projekcie budowlanym.

➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

1. Odbiornikami wód opadowych z projektowanego odcinka autostrady będą:
  - rzeki: Stubienko, Wisznia, Kanał Bucowski, ciek bez nazwy (dopływ rzeki Szkło)
  - rowy melioracyjne.
2. Wpływ projektowanej inwestycji na wody powierzchniowe związany będzie przede wszystkim w związku z powstaniem obiektów inżynierskich (budowa mostów na rzekach i ciekach powierzchniowych oraz budowa przepustów).

3. Odwodnienie powierzchniowe projektowanych odcinków dróg realizowane będzie poprzez system rowów otwartych, ścieków i wpustów ściekowych. Wody opadowe będą oczyszczane na rowach trawiastych, osadnikach przepływowych, zbiornikach retencyjnych, retencyjno-przepływowych i retencyjno-infiltracyjnych. Zaprojektowano 42 zespoły oczyszczające wody opadowe.
4. Głównym zanieczyszczeniem spływającym do poszczególnych odbiorników z powierzchni dróg wraz z wodami opadowymi będą zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne.
5. Wszystkie wymagania wymienione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dotyczące gospodarki wodami opadowymi w ramach eksploatacji projektowanej autostrady A-4 zostały uwzględnione w projekcie budowlanym.
6. Podczas prac nad niniejszym opracowaniem nie zidentyfikowano nowych wymagań dotyczących gospodarki wodami opadowymi, które powinny zostać uwzględnione w projekcie budowlanym.
7. Zaprojektowane rozwiązania będą wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska (wody powierzchniowe) przed wodami opadowymi powstającymi podczas normalnej eksploatacji drogi, a także podczas wystąpienia sytuacji awaryjnych.

➤ **ODPADY**

1. Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.
2. Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej inwestycji odpady, nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
3. Faza eksploatacji autostrady nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

1. W sąsiedztwie planowanej inwestycji ze względu na otwarty, mało zabudowany i różnorodny teren występują dziko żyjące i będące pod ochroną gatunki fauny.
2. Projektowana autostrada koliduje z obszarem Natura 2000 Rzeka San na odcinku od km 650+270 do km 650+335, tj. na długości 65 m. Przewiduje się wybudowanie przeprawy mostowej przez rzekę San (obiekt MA-37). W celu zminimalizowania oddziaływania na ten obszar, projekt przewiduje posadowienie podpór mostu poza granicami obszaru Natura 2000. Przedmiotem ochrony obszaru Rzeka San PLH 180007 jest 5 gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, z których 3 gatunki występują w wodach rzeki oraz 1 gatunek bezkręgowca, którego nie stwierdzono w wodach rzeki. Przeprowadzona ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 nie

wykazała znaczącego negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 Rzeki San – w związku z tym nie zalecono prowadzenia działań kompensacyjnych.

3. Autostrada przecina odnogę korytarza Południowo - Centralnego przebiegającego przez tereny leśne i nieleśne w okolicach miejscowości Korczowa. W miejscu przecięcia tego korytarza projekt przewiduje budowę dolnych przejść dla zwierząt i jednego górnego.
4. Na odcinku objętym obecnym raportem tj. od km 647+455, 82 do km 664+300 zaprojektowano łącznie 7 przejść wymaganych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach w tym: 6 przejść dolnych dla dużych i średnich zwierząt i jedno przejście górne. Ponadto zaprojektowano 13 przepustów dla małych zwierząt i płazów. Zaprojektowane przejścia i przepusty pozwolą na zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych i umożliwią migrację zwierząt w obrębie planowanej autostrady.
5. Projekt zieleni przewiduje nasadzenia zieleni przydrożnej, tak aby były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne oraz dostosowane do warunków gruntowo wodnych. Przy planowaniu nasadzeń wzięto również pod uwagę uwarunkowania siedliskowe i techniczne.
6. Projekt budowlany wypełnia zobowiązania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach pod względem ochrony środowiska przyrodniczego.

➤ **KRAJOBRAZ**

1. Analizowana inwestycja została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego budowa będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny.
2. Odbiór autostrady w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego jak i projektowanego.
3. Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu zbliżonego do naturalno - kulturowego i krajobrazu zbliżonego do naturalnego oraz zdegradowanego. Stanowią je przede wszystkim tereny użytkowane rolniczo i nieużytki rolne, łąki i pastwiska w dolinach rzecznych, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi oraz tereny leśne. Projektowany odcinek autostrady A-4 przebiega przez tereny, które omijają budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej.

➤ **ZABYTKI**

1. Planowana droga nie koliduje z zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków. W pobliżu projektowanej trasy, w odległości ok. 270-800 m od osi drogi, zlokalizowane jest wczesnośredniowieczne grodzisko „Horodysko” znajdujące się w rejestrze zabytków (rejestr A-579 z dnia 02.12.1970 r.). Ze względu na rozległość grodziska może być ono narażone w sytuacji wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego. Z tego względu grodzisko należy zabezpieczyć w czasie prac budowlanych. Ponadto w trakcie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na następujące obiekty zabytkowe znajdujące się w pobliżu planowanej autostrady tj. kaplicę grecko-katolicką w km 655+270, kościół należący do zespołu dworsko-parkowego w km 659+250 do km 659+415 oraz krzyż przydrożny w km 661+660.

Obiekty te ze względu na bliskość projektowanej autostrady, podobnie jak grodzisko „Horodysko”, wymagają izolowania i zabezpieczenia na czas prowadzenia prac budowlanych w tych rejonach.

2. Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zabrania się prowadzenia prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach.
3. W wyniku przeprowadzonych prac archeologicznych (powierzchniowo – sondażowych) dziewięć stanowisk archeologicznych wytypowano do ratowniczych badań wykopaliskowych (nr na trasie projektowanej autostrady 127, 110, 111, 48, 37, 8, 22, 5, 41). Natomiast na ośmiu stanowiskach proponowany jest ścisły nadzór archeologiczny podczas prac budowlanych (nr na trasie projektowanej autostrady 100, 101, 128, 129, 77, 33, 45, 46).
4. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zapewnić nadzór archeologiczny na całym analizowanym odcinku A-4. W przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego stanowiska archeologicznego, należy podjąć prace dokumentacyjne i zabezpieczające.

#### ➤ GLEBY

1. Realizacja autostrady spowoduje zajęcie na cele infrastrukturalne powierzchni terenu obecnie użytkowanego najczęściej w sposób rolniczy. W pasie drogowym i jego sąsiedztwie (do 100 m od osi autostrady) znajdują się gleby klas III a, III b, IV, V.
2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z autostrady - jako ośrodek przemieszczania się zanieczyszczeń do gleb - nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu.
3. Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko glebowe.
4. W decyzji środowiskowej zapisano następujące wymagania: warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu. W decyzji znalazł się także zapis dotyczący nasadzeń zieleni izolacyjnej.

## 19. WNIOSKI I ZALECENIA

Po analizie przeprowadzonej w niniejszym raporcie można wnioskować, iż projekt budowlany wypełnia wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka autostrady A-4 Rzeszów – Korczowa na odcinku Radymno (bez węzła) – Korczowa Sekcja 1 od km 647+455,82 do km 664+300,00. Trudne do uwzględnienia na tym etapie projektowania (projekt budowlany) są zapisy punktów: II.23-II.26 odnoszące się do szczegółowych rozwiązań w fazie realizacji inwestycji, które konieczne są do wypełnienia przez Wykonawcę robót. Także

niektóre zapisy punktu I decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie zostały uwzględnione w projekcie budowlanym, ponieważ odnoszą się m.in. do organizacji placu budowy i realizacji inwestycji zgodnie z ustawodawstwem związanym z ochroną środowiska.

Poniżej przedstawiono zalecenia, które należy spełnić podczas realizacji inwestycji.

➤ **ZALECENIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH DOTYCZĄCE WARUNKÓW WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI DO UWZGLĘDNIENIA PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT:**

- 1) zaplecze budowy oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócony zostanie do stanu poprzedzającego ich rozpoczęcie.
- 2) zaplecze budowy należy zorganizować poza:
  - a. obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 lub obszarami, na których występują gatunki i siedliska przyrodnicze o szczególnych wartościach przyrodniczych chronione w ramach sieci Natura 2000 lub innych form ochrony przyrody
  - b) pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody
  - c) granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (...) GZWP nr 429 „Dolina Przemysłu”. W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie w/w GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego
  - d) dolinami rzek: (...) Wisznia, Potok Stubienko, Kanał Bucowski
  - e) bezpośrednim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej
- 3) roboty budowlane prowadzić w taki sposób aby minimalizować ilość wytworzonych odpadów budowlanych
- 4) odpady powstające podczas realizacji przedsięwzięcia należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją
- 5) ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić do najbliższej oczyszczalni ścieków
- 6) zaplecze budowy wyposażać w sanitariaty, których zawartość będzie systematycznie usuwana przez uprawnione podmioty

- 7) prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzić wyłącznie w porze dziennej, tj. od godz. 6.<sup>00</sup> do 22.<sup>00</sup>, a w przypadku istotnego narażenia na hałas zabudowy związanej ze stałym pobytem ludzi, stosowane będą przenośne ekrany akustyczne
- 8) w przypadku montowania ekranów akustycznych przezroczystych należy umieścić na nich czarne pionowe pasy o szerokości 2 cm rozmieszczone co 10 cm
- 9) zabronione jest prowadzenie prac budowlanych powodujących przenoszenie drgań na zabytkowe obiekty budowlane lub budynki mieszkalne, przekraczających wartości dopuszczalne określone w Polskich Normach
- 10) ograniczyć należy do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się obrębnie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinku zabezpieczone będą przed uszkodzeniami mechanicznymi
- 11) drzewa i krzewy usuwać należy poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od początku marca do końca sierpnia
- 12) prace związane z budowa obiektów mostowych nad rzeką San prowadzone będą poza okresem tarła ryb tj. poza okresem marzec-lipiec
- 13) wody rzeki San należy zabezpieczyć przed możliwością przedostania się do nich materiałów używanych podczas budowy np. poprzez stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających
- 14) należy przyjąć minimalną szerokość pasa robót, tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności wokół koryta rzeki San
- 15) w miejscach masowej migracji płazów wprowadzić nadzór herpetologiczny
- 16) obszar siedliska przyrodniczego łągu olszowo-jesionowego \*91E0-3, w km 663+800-664+050, zabezpieczyć drewnianym ogrodzeniem
- 17) prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów
- 18) warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenów
- 19) nie powodować zmiany lub ograniczenie wielkości przepływów w ceikach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz zmiany kierunków i prędkości przepływów wód
- 20) w przypadku prowadzenia prac ziemnych w obrębnie stanowisk archeologicznych należy wyprzedzająco przeprowadzić wykopaliskowe ratownicze badania archeologiczne a w strefie obserwacji archeologicznej zapewnić stały nadzór archeologa po uzyskaniu pozwolenia konserwatorskiego.

➤ **INNE ZALECENIA**

1. W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
  - w odpowiedni sposób sytuować maszyny na placu budowy.
2. Po wybudowaniu autostrady należy przeprowadzić kontrolę szczelności ogrodzeń oraz prawidłowości wykonania siatek dogęszczających. W pierwszym sezonie wiosennym po oddaniu autostrady do użytkowania należy przeprowadzić kontrolę wykorzystania przepustów w okresie wiosennych migracji płazów. Wyniki kontroli prawidłowości wykonania siatek dogęszczających oraz wykorzystania przepustów należy zawrzeć w analizie porealizacyjnej.
  3. W okresie budowy autostrady należy prowadzić nadzór przyrodniczy w rejonie obszaru Natura 2000 Rzeki San, w miejscach migracji płazów oraz w pobliżu siedliska priorytetowego \*91E0-3 – łąg olszowo-jesionowy w km 662+400, 663+800 – 664+050.
  4. W trakcie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na grodzisko „Horodysko” wpisane do rejestru zabytków, zlokalizowane w odległości ok. 270-800 m od osi drogi. Ze względu na rozległość grodziska może być ono narażone w sytuacji wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego. Z tego względu grodzisko należy zabezpieczyć w czasie prac budowlanych. Ponadto w trakcie budowy należy zwrócić szczególną uwagę na następujące obiekty zabytkowe znajdujące się w pobliżu planowanej autostrady tj. kaplicę grecko-katolicką w km 655+270, kościół należący do zespołu dworsko-parkowego w km 659+250 do km 659+415 oraz krzyż przydrożny w km 661+660. Obiekty te ze względu na bliskość projektowanej autostrady, podobnie jak grodzisko „Horodysko”, wymagają izolowania i zabezpieczenia na czas prowadzenia prac budowlanych w tych rejonach.
  5. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zapewnić nadzór archeologiczny na całym analizowanym odcinku A-4. W przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego stanowiska archeologicznego, należy podjąć prace dokumentacyjne i zabezpieczające.