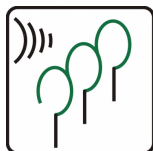


WYKONAWCY:

**JE** JACOBS



ECO-KLIMAT S.C.

ZAMAWIAJACY:



Oddział  
w Rzeszowie

Jacobs Polska Sp. z o.o.  
02-626 Warszawa,  
Al. Niepodległości 58

ECO-KLIMAT S.C.  
05-300 Mińsk Mazowiecki  
Ul. Wiśniowa 8

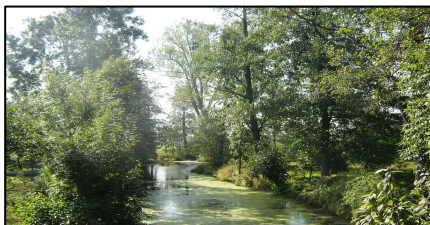
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych  
i Autostrad  
Oddział w Rzeszowie  
35-959 Rzeszów  
Ul. Legionów 20

# Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia p/n: „Budowa autostrady A4 na odcinku od granicy z woj. małopolskim (Stara Jastrząbka) do węzła „Rzeszów Zachodni” km 516+580 – 570+300

## Raport o oddziaływaniu na środowisko Tom V Tekst ujednolicony

Załącznik nr 9 - Streszczenie w języku niespecjalistycznym  
informacji zawartych w raporcie

Załącznik nr 10 - Obszary Natura 2000



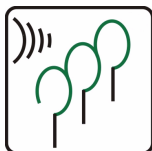
**REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA PLANOWANA JEST DO WSPÓŁFINANSOWANIA  
ZE ŚRODKÓW FUNDUSZU SPÓJNOŚCI UE**

|                              |               |                                  |               |                             |               |
|------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| <b>Kierownik zespołu:</b>    |               | mgr inż. Hanna Fiedler-Krukowicz |               |                             |               |
| <b>Autorzy:</b>              | <b>Podpis</b> | <b>Autorzy:</b>                  | <b>Podpis</b> | <b>Autorzy:</b>             | <b>Podpis</b> |
| mgr Anita Kuliś              |               | mgr inż. Honorata Szlaska        |               | dr inż. Maciej Kruszyna     |               |
| mgr inż. Bogusław Myszkiwicz |               | mgr inż. Robert Orzechowski      |               | mgr Anna Drągowska          |               |
| mgr inż. Joanna Tomaszkiwicz |               | mgr Mateusz Małecki              |               | inż. Krzysztof Czechowski   |               |
| mgr Julia Cichoń             |               | mgr Roman Rogowski               |               | inż. Maciej Januszewski     |               |
| prof. Józef Curzydło         |               | mgr inż. Tomasz Strojny          |               | inż. Jerzy Stabik           |               |
| prof. Ryszard Kostuch        |               | mgr Rafał Kurek                  |               | inż. Łukasz Chełstowski     |               |
| dr Paweł Mundała             |               | mgr inż. Piotr Jędzura           |               | mgr Anna Rzeczycka-Kliyszcz |               |

Warszawa, maj 2008 r.

WYKONAWCY:

**JE**® **JACOBS**



ECO-KLIMAT S.C.

ZAMAWIAJACY:



**Oddział  
w Rzeszowie**

**Jacobs Polska Sp. z o.o.**  
02-626 Warszawa,  
Al. Niepodległości 58

**ECO-KLIMAT S.C.**  
05-300 Mińsk Mazowiecki  
Ul. Wiśniowa 8

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych  
i Autostrad**  
**Oddział w Rzeszowie**  
35-959 Rzeszów  
Ul. Legionów 20

## Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

Oznaczenia kolejnych punktów niniejszego streszczenia odpowiadają numeracji rozdziałów raportu.

### ✓ Cel, zakres i forma raportu

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest budowa autostrady A-4 na odcinku od granicy z woj. małopolskim (Stara Jastrząbka) do węzła „Rzeszów Zachodni”. Prawomocne decyzje o ustaleniu lokalizacji autostrady dla tego odcinka drogi zostały wydane grudniu 1998 przez Wojewodę Tarnowskiego i Rzeszowskiego.

Celem raportu jest prognoza wpływu projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego oraz kulturowego z uwzględnieniem aspektów związanych z ochroną zdrowia i życia ludzi. Raport stanowi podstawowy materiał do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (decyzji środowiskowej).

Niniejsze opracowanie stanowi tekst ujednoczony powstały na podstawie Raportu o oddziaływaniu na środowisko, opracowanego przez Jacobs Polska Sp. z o.o. we wrześniu 2007 r., z uwzględnieniem odpowiedzi na uwagi Ministerstwa Środowiska oraz Urzędu Wojewódzkiego w Rzeszowie.

Kopie pism zawierających ww. uwagi zamieszczono w załączniku 8 e), tom IV

Zakres raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko został określony w art. 52 Prawa ochrony środowiska (POŚ).

## 1. Opis planowanego przedsięwzięcia

### Opis techniczny

Planowana autostrada A4 biegnie równoleżnikowo przez południową część Polski od przejścia granicznego z Niemcami Jędrzychowice-Ludwigsdorf koło Zgorzelca do przejścia granicznego z Ukrainą w Korczowej. Łączna długość autostrady A4 na terenie Polski wyniesie ok. 670 km.

Inwestycja, której dotyczy raport, obejmuje ponad 53 km odcinek autostrady A-4 zlokalizowany na terenie województwa podkarpackiego, powiatów: dębickiego, ropczycko-sędziszowskiego i rzeszowskiego. W ramach inwestycji realizowane będą: węzły, skrzyżowania dwupoziomowe, drogi poprzeczne i drogi dojazdowe umożliwiające połączenie nowo budowanej autostrady z istniejącą siecią dróg, a także urządzenia obsługi ruchu, czyli miejsca obsługi podróżnych (MOP), stacje poboru opłat (SPO), plac poboru opłat (PPO) oraz obwody utrzymania autostrady (UOA). Autostrada A-4 na odcinku od „węzła Rzeszów Zachodni” do „węzła Rzeszów Wschód” ma wspólny przebieg z drogą ekspresową S-19 (Białystok - Rzeszów), dla której opracowano odrębny raport OOŚ.

Zgodnie z koncepcją na całym projektowanym odcinku autostrada będzie czteropasmowa, przewidziano dwie jezdnie dwupasmowe o szerokości 7,5 m każda, rozdzielone pasem o szerokości 11 m (ew 12,50 m). Prognozowane maksymalne natężenie ruchu w 2011 roku wyniesie ok. 12 000 pojazdów na dobę, a do 2026 roku wzrośnie do ponad 20 000 pojazdów na dobę. W dalszej perspektywie w miarę wzrostu natężenia ruchu planuje się poszerzyć jezdnie do trzech pasów ruchu z pasem rozdzielającym o szerokości 5 m. Na całej długości autostrada zostanie obustronnie ogrodzona.

Na rozpatrywanym odcinku powiązanie autostrady z istniejącą siecią dróg krajowych i wojewódzkich zapewnią 3 węzły:

Dębica-Żyraków  
Dębica-Pustynia  
Ropczyce-Sędziszów

W miejscach przecięcia trasy autostrady z pozostałymi drogami, liniami kolejowymi i ciekami wybudowane zostaną obiekty mostowe:

5 mostów nad rzekami i potokami,  
7 wiaduktów nad drogami i liniami kolejowymi,  
27 wiaduktów drogowych nad autostradą.

Dla obsługi osób podróżujących autostradą zaproponowano po 3 miejsca obsługi w każdym kierunku. Lokalizację MOPów rozpatrywano wariantowo.

Projekt autostrady obejmuje również wykonanie niezbędnych urządzeń ochrony środowiska oraz systemu odwodnienia. Będą to:

ekrany akustyczne  
ogrodzenie całej trasy  
przejścia dla zwierząt  
pasy zieleni izolacyjnej  
kanalizacja wraz z urządzeniami oczyszczającymi  
rowy trawiaste odprowadzające wody opadowe i roztopowe

Lokalizacja i dobór odpowiednich urządzeń wynikają m.in. z ustaleń raportu o oddziaływaniu na środowisko.

#### **Warunki wykorzystania terenu**

Wykonawca robót powinien w czasie budowy zapewniać ochronę interesów osób trzecich w odniesieniu do ochrony środowiska (hałas, zanieczyszczenia), zapewnienia dojazdów do działek przeciętych trasą autostrady i możliwości przejazdu po istniejących drogach publicznych.

Niekorzystny wpływ budowy autostrady powinien być ograniczany poprzez:

- właściwą organizację robót oraz organizację ruchu drogowego podczas budowy,
- dobrą jakość wykonywanych robót,
- właściwy dobór sprzętu i środków transportu oraz prawidłową ich eksploatację i konserwację,
- lokalizację odkładów gruntu z dala od cieków i zbiorników wodnych oraz zabudowań ludzkich,
- stosowanie odpowiedniego pochylenia skarp i wykopów,
- naprawę zniszczonych nawierzchni dróg publicznych, po których poruszają się pojazdy budowy.

#### **Wpływ planowanego przedsięwzięcia na istniejącą sieć drogową**

Województwo podkarpackie położone jest na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. W Rzeszowie przecinają się droga E-40 biegnąca z Niemiec przez Wrocław, Kraków i Rzeszów na Ukrainę (będąca jednocześnie drogą krajową nr 4) oraz droga E-371 z Warszawy przez Rzeszów na Słowację (będąca jednocześnie drogą krajową nr 9), a także droga ekspresowa S19 łącząca przejście graniczne z Białorusią w Kuźnicy Białostockiej z przejściem granicznym ze Słowacją w Barwinku.

Obecnie po drodze krajowej nr 4 odbywa się ruch pojazdów tranzytowych, w tym duży udział pojazdów typu TIR, równocześnie z ruchem lokalnym. Duże natężenie ruchu, liczne skrzyżowania, przejazdy przez miejscowości oraz zły stan techniczny drogi przyczyniają się do licznych kolizji i wypadków drogowych. Wiele z nich zakończyło się ofiarami śmiertelnymi.

Po oddaniu do ruchu projektowanego odcinka autostrady A4 zmniejszy się ruch pojazdów, zwłaszcza ciężkich, na drodze krajowej nr 4 na odcinku Dębica -

Rzeszów. Przyczyni się to do znacznego zmniejszenia niebezpieczeństwa wystąpienia wypadków śmiertelnych, szczególnie na obszarach zabudowanych i w miastach: Sędziszów Małopolski, Ropczyce, Dębica, Trzciana i Świlcza. Zwiększy się także bezpieczeństwo ruchu na drogach lokalnych, które nie zostaną bezpośrednio połączone z projektowaną autostradą.

### **Przewidywana emisja zanieczyszczeń**

Autostrada, jak każda droga, po której poruszają się pojazdy samochodowe, będzie źródłem emisji zanieczyszczeń środowiska:

- hałasu,
- zanieczyszczeń powietrza,
- ścieków opadowych.

Ich wielkość i zasięg potencjalnego oddziaływania zależą przede wszystkim od natężenia ruchu pojazdów. Wykonane obliczenia prognostyczne wykazały, że już w 2011 roku na niektórych odcinkach wystąpią przekroczenia maksymalnych dopuszczalnych wartości:

- hałasu w środowisku (przy budynkach mieszkalnych) w porze dziennej i nocnej
- stężenia dwutlenku azotu (gaz emitowany w spalinach) w odległości do 25 m od jezdni
- stężenia zawiesin i węglowodorów ropopochodnych w wodach spływających z autostrady

W związku z tym konieczne będzie zastosowanie odpowiednich urządzeń ochronnych, które zostały zalecone w raporcie.

## **2. Opis elementów środowiska**

### **✓ Położenie i budowa geologiczna**

Projektowana inwestycja położona jest w obrębie Podkarpacia Północnego na obszarze Kotliny Sandomierskiej. Obszar ten, zlokalizowany w widłach Wisły i Sanu, charakteryzuje się przeważnie wyrównaną rzeźbą, lekko pofałdowaną, o wzniesieniach względnych rzędu kilku do kilkudziesięciu metrów. Podstawa budowy geologicznej są osady trzeciorzędowe, głównie iły i piaski, natomiast ukształtowanie powierzchni dokonało się głównie w epoce lodowcowej oraz epoce polodowcowej, w wyniku działania wód, erozji i czynników atmosferycznych.

### **✓ Wody podziemne i powierzchniowe**

Zasoby wód podziemnych są stosunkowo niewielkie, ujmowane są wody z utworów czwartorzędowych. Trasa autostrady przebiegać będzie odcinkami nad Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 425 Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów o średniej głębokości ujęć wód podziemnych 10-30 m. Jakość wód podziemnych jest dobra, jedynie w Rzeszowie stwierdzono występowanie wód złej jakości (zanieczyszczonych).

Główne rzeki w analizowanym rejonie to Wisła oraz jej dwa duże dopływy karpackie: San z Wisłokiem i Wisłoka. Rzeki te charakteryzuje duża zmienność przepływów i wysokie zagrożenie powodziowe, szczególnie w okresie letnim. Projektowana autostrada przecinać będzie następujące rzeki:

- Wiewiórczanekę (dopływ Grabinki, wpadającej do Wisłoki),
- Wisłokę,
- Wielopolkę (dopływ Wisłoki).



Obszary zagrożenia powodziowego, które mogą znaleźć się pod wodą w przypadku powodzi stuletniej, obejmują rozległe tereny dolin Wisłoki i Wielopolki (do kilkuset metrów na każdym brzegu).

Większe rzeki, w których regularnie badana jest jakość wód, są odbiornikami ścieków komunalnych i przemysłowych i prowadzą wody niezadowolającej jakości.

Dla potrzeb raportu wykonano kontrolne badania wody także w niewielkich ciekach, które będą przecinane przez autostradę. W większości z nich płynie woda dobrej jakości, ale część prowadzi wody zanieczyszczone.

#### ✓ **Gleby**

Województwo podkarpackie posiada korzystne warunki do produkcji rolnej.

Nie stwierdzono tu zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo, co stwarza korzystne warunki do produkcji zdrowej żywności.

Rodzaj gleb i ich urodzajność zależy od podłoża. Na utworach gliniastych i lessowych występują bardziej urodzajne gleby brunatne, strukturalne i pseudobielicowe, na piaskach, iłach oraz utworach pylastych - głównie gleby bielicowe i pylaste o średniej i słabej przydatności rolniczej. W dolinach rzek wykształciły się żyzne mady oraz gleby bagienne, a w obszarach zabudowanych występują gleby trwale przekształcone przez człowieka.

Największym zagrożeniem naturalnym dla gleb jest zachodzący ciągły proces erozji - wywiewania i wymywania cząstek glebowych oraz powiększania powierzchni trwale zabudowanej. Lokalnie zagrożenie stanowią obiekty będące wynikiem działalności gospodarczej, a mianowicie: wyrobiska powstałe po eksploatacji kruszyw, składowiska odpadów, zabudowa przemysłowa, ciągi komunikacyjne.

#### ✓ **Klimat i zanieczyszczenie powietrza**

Klimat województwa podkarpackiego związany jest ściśle z ukształtowaniem powierzchni. Nizinny klimat północnej części województwa charakteryzuje się dość długim i ciepłym latem, ciepłą zimą i stosunkowo niedużą ilością opadów.

Najwięcej zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych jest do powietrza z energetycznego spalania paliw. Największym problemem na analizowanym terenie jest wysokie stężenie pyłu zawieszonego w powietrzu.

#### ✓ **Klimat akustyczny**

Przy budowie mieszkaniowej w miejscowościach, przez które przebiegać będzie autostrada, wykonano pomiary hałasu. W większości analizowanych punktów, gdzie nie ma w pobliżu znaczących źródeł hałasu, warunki akustyczne są dobre. Jedynie w pobliżu istniejących dróg o dużym natężeniu ruchu przy budynkach mieszkalnych stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

#### ✓ **Flora i fauna**

Trasa autostrady poprowadzona została w przeważającej części przez obszary rolne, w różnym stopniu użytkowane. Tam, gdzie gleby są dobre, uprawiane są zboża oraz rośliny okopowe. Na odcinkach, gdzie gleby są mniej urodzajne, większość gruntów ornych jest odłogowana, a łąki nie są koszone. Tereny te porastają roślinnością trawiasto-krzewiastą, a także kilkuletnimi drzewami (m.in. brzozy, topole, sosny, robinie, jarzębiny). W wilgotnych obniżeniach terenu występują płaty szuwarów i zarośli, stwarzające korzystne warunki dla bytowania dzikich zwierząt. Znaturalizowane, wypełnione wodą wyrobiska po piasku zarastają przy brzegach szuwarami i pojedynczymi drzewami.

Przy granicy z woj. małopolskim na trasie autostrady przeważają zalesione tereny wydmy: bory sosnowe i mieszane sosnowo – brzozowe i sosnowo – dębowe.

Koło Dębicy autostrada przecina dolinę Wisłoki z głęboko wcięтым korytem i bujną roślinnością na brzegach, która stanowi korytarz migracji dzikich zwierząt. W Kozłowie (Pustyni) trasa autostrady przecina kompleks stawów, dawniej hodowlanych, należących do PGR, obecnie znaturalizowanych, wykorzystywanych rekreacyjnie i stanowiących ostoję ptactwa.

Po przecięciu linii kolejowej Dębica – Mielec autostrada przebiegać będzie skrajem starego lasu dębowo – grabowego. Jest to jedyne miejsce, gdzie w najbliższym sąsiedztwie planowanej autostrady występują stare drzewa, które mogłyby być pomnikami przyrody.

W rejonie Boreczka i Krzywej trasa przebiega równolegle do koryta Czarnej Rzeczeki, z którą następnie się przecina. W dolinie tego potoku, dawniej zmeliorowanego, a obecnie zasiedlonego przez bobry, są liczne siedliska podmokłe.

Za Starą Wsią autostrada przetnie kompleks leśny stanowiący łącznik pomiędzy potężnymi obszarami leśnymi rozciągającymi się po północnej (Puszcza Sandomierska) i południowej (Las Mrowelski) stronie autostrady. Dominują tam sosny, dęby i jodły. Są to lasy ochronne, stworzone dla ochrony bagien doliny Mrowli, obszarów źródłowych Mrowli i Czarnej Rzeczeki..

W rejonie autostrady występuje około 1000 gatunków roślin, wśród których są także rośliny prawnie chronione. Najczęściej spotykane to kruszyna pospolita (objęta częściową ochroną), w oczkach wodnych grzybień i grązel.

Do najliczniej występujących dzikich zwierząt we wszystkich obszarach, przez które przechodzić będzie autostrada, należą sarny (leśne i polne), zające i lisy. Spotykane są także jelenie i dziki. Zaobserwowano ekspansję bobra, który zamieszkuje już Wielopolkę, Bystrzycę, Czarną Rzeczekę i Mrowlę. Na podmokłych łąkach bytuje szereg gatunków płazów.

Liczną grupą zwierząt są ptaki, związane ze wszystkimi siedliskami: polnymi, łąkowymi, leśnymi, wodnymi, wśród których jest wiele gatunków chronionych. Ważnym miejscem dla migrujących wzdłuż rzeki Wisłoka ptaków są stawy w Pustyni. Na trasie autostrady zidentyfikowano także chronione gatunki owadów.

#### ✓ **Przyrodnicze obszary i obiekty chronione**

Planowana inwestycja styka się bezpośrednio ze wschodnią granicą Jastrzębsko-Żdżarskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, a na odcinku między węzłem Ropczyce-Sędziszów a węzłem Rzeszów Zachodni przecina Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Projektowana autostrada A4 przebiega także w sąsiedztwie (200 m) obszaru Puszcza Sandomierska (Dyrektywa Ptasia), chronionego na mocy prawa międzynarodowego.

Jastrzębsko-Żdżarski OChK ma charakter rolniczo-leśny, cechuje go zróżnicowanie budowy geologicznej i zmienność siedlisk. Na terenie Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego OChK występuje duża mozaikowość środowisk od piaszczystych wydmy do bagien, torfowisk oraz wód otwartych. W obu obszarach występują liczne rośliny i zwierzęta chronione. Najcenniejsze fragmenty obszarów objęte są ochroną rezerwatową. Rezerваты istniejące i projektowane oddalone są od trasy autostrady. Na trasie autostrady nie ma również drzew chronionych jako pomniki przyrody. Najbliżej (w odległości 110 m) rośnie lipa we wsi Zaczernie, wytypowana do takiej ochrony.

Planowana autostrada A4 przecina korytarze ekologiczne, którymi przemieszczają się zwierzęta w kierunku południe-północ (Pogórza Karpackie – Dolina Wisły). Najważniejszy z korytarzy, wykorzystujący kompleksy leśne, pozostałości dawnych puszczy przebiega w gminie Sędziszów Małopolski (las Bratkowski - las Mrowelski). Wiele lokalnych korytarzy prowadzi wzdłuż dolin rzecznych, w tym przede wszystkim Wielopolki i Wisłoki, Wisłoka. Funkcję

regionalnych i lokalnych korytarzy pełnią także obszary zalesione i zadrzewione, mozaikowe tereny łąkowo-leśne oraz duże niezagospodarowane obszary. Puszcza Sandomierska, położona w widłach Wisły i Sanu, zgłoszona została jako ostoja ptasia. Obejmuje mozaikę lasów i terenów rolniczych oraz kompleksy znaturalizowanych stawów rybnych, gdzie występuje wiele ptaków, w tym 41 gatunków podlegających specjalnym środkom ochrony w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji w naturalnym siedlisku, zgodnie z dyrektywą UE. Zagrożenie dla obszaru może stanowić intensywna gospodarka rolna i leśna, wycinanie zadrzewień, zarastanie łąk i pastwisk.

#### ✓ **Charakterystyka krajobrazu**

Projektowana autostrada przebiega w znacznej mierze przez tereny użytkowane rolniczo. Lasy widoczne są na początkowym odcinku planowanej autostrady oraz w środkowej części, na odcinku od rzeki Wisłoki aż do wschodniego końca inwestycji. Ukształtowanie terenu w części zachodniej jest przeważnie faliste z licznymi parowami i wądołami. W części środkowej obszaru teren przechodzi stopniowo w obniżenie o charakterze rozległej kotliny. Wschodni odcinek projektowanej autostrady to tereny rolnicze, łąkowe i podmokłe.

Większość cieków jest kręta, z licznie występującymi starorzeczami. Zbiorniki wodne tworzą zalane wyrobiska, pełniące funkcje stawów rybnych.

Zabudowa wiejska jest na ogół zwarta, występują również pojedyncze gospodarstwa otoczone gruntami ornymi. Na trasie brak zabudowy miejskiej.

#### ✓ **Atrakcyjność turystyczno-rekreacyjna**

Na trasie autostrady nie ma obiektów ani miejscowości atrakcyjnych turystycznie. Najbliżej położone miasta o potencjale turystycznym to Rzeszów i Łańcut.

Działalność rolnicza prowadzona w analizowanym rejonie może stanowić bazę do rozwoju agroturystyki.

#### ✓ **Istniejące zagospodarowanie i użytkowanie terenu**

Projektowana autostrada przebiega przez tereny 6 gmin i 3 powiatów.

W powiecie dębickim są to gminy: Czarna, Żyraków i Dębica; w powiecie ropczycko – sędziszowskim – Ostrów i Sędziszów Małopolski; w powiecie rzeszowskim – Świlcza. W raporcie szczegółowo opisano zagospodarowanie terenu wzdłuż trasy projektowanej autostrady i w jej najbliższym otoczeniu. Poniżej zestawiono te elementy zagospodarowania, które kolidują z przebiegiem autostrady i będą usuwane lub przenoszone.

Tabela 1. Elementy zagospodarowania kolidujące z przebiegiem autostrady

| Gmina   | Miejscowość           | Budynki mieszkalne | obiekty kultu     | Inne obiekty                     |
|---------|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| Czarna  | Wysoki Koniec         | 2                  |                   |                                  |
|         | Jażwiny               |                    | kapliczka         |                                  |
|         | Borowa                |                    | krzyż             |                                  |
| Żyraków | Żyraków               | kilkanaście        |                   |                                  |
| Dębica  | Kędzierz              | kilka              |                   |                                  |
|         | Pustynia              |                    |                   | Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe |
|         | Kozłów                |                    | kościół, cmentarz |                                  |
|         | Zaborowie             | kilka              |                   |                                  |
|         | Paszczyna             | kilka              |                   |                                  |
|         | Podlesie Paszczyńskie | kilka              |                   |                                  |
| Ostrów  | Podlesie              | kilka              |                   |                                  |



|                |               |       |          |  |
|----------------|---------------|-------|----------|--|
|                | Skrzyszowskie |       |          |  |
|                | Zagrody       | kilka | krzyż    |  |
|                | Ostrów        |       | cmentarz |  |
|                | Budy          | kilka |          |  |
| Sędziszów Młp. | Boreczek      | kilka | krzyż    |  |
| Świlcza        | Bratkowice    |       | krzyż    |  |

Lokalizacja wymienionych w tabeli cmentarzy nie koliduje z przebiegiem samej autostrady, a jedynie drogi serwisowej oraz drogi dojazdowej, w związku z tym na etapie projektowania zaleca się w miarę możliwości zmianę przebiegu tych dróg, aby uniknąć konieczności przenoszenia cmentarzy.

Ponadto szereg budynków mieszkalnych w miejscowościach: Wola Wielka, Żyraków, Dębica, Kędzierz, Zaborowie, Paszczyzna, Podlesie Paszczyńskie, Podlesie Skrzyszowskie, Zagrody, Boreczek, Piekło, Stara Wieś, Bratkowice znajdzie się najprawdopodobniej w strefie oddziaływania akustycznego drogi. Dotyczy to także szkół czy kościołów zlokalizowanych w tych miejscowościach.

#### ✓ **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

Przebieg projektowanej autostrady A4, jako inwestycji o znaczeniu krajowym, został uwzględniony w gminnych dokumentach planistycznych, tj. w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego gmin Dębica i Ostrów oraz studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wszystkich gmin, które inwestycja obejmuje, a które nie posiadają aktualnych planów miejscowych.

#### **2a Obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne**

W ramach prac przygotowawczych do budowy autostrady przeprowadzono badania archeologiczne powierzchniowe w trasie planowanej drogi w celu weryfikacji ewidencji stanowisk archeologicznych, a następnie badania sondażowe, na podstawie których wytypowano 13 stanowisk, gdzie konieczne jest przeprowadzenie badań ratowniczych. Dla pozostałych 26 stanowisk zalecono zapewnienie nadzoru archeologicznego w trakcie realizacji inwestycji.

W pasie 350 m po obu stronach autostrady zidentyfikowano łącznie 15 obiektów zabytkowych, wpisanych do rejestru bądź ewidencji zabytków. Są to kościoły, kapliczki, zespół dworsko-parkowy, szkoła, domy mieszkalne. Żaden z nich nie jest zlokalizowany w pasie autostrady.

### **3. Opis analizowanych wariantów**

W raporcie, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo ochrony środowiska analizowano:

- wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia (tzw. wariant zerowy),
- wariant zgodny z decyzją lokalizacyjną, oznaczający budowę autostrady według projektu wstępnego sprzed 10 lat,
- wariant najkorzystniejszy dla środowiska (alternatywny), zaproponowany przez autorów raportu.

Dodatkowo przedstawiono procedurę ustalania przebiegu autostrady przeprowadzoną w latach 1978-1998, skutkującą wydaniem ww. decyzji lokalizacyjnych.

W przypadku zaniechania budowy autostrady A4 cały ruch kołowy w relacji wschód-zachód będzie nadal przebiegał po drodze krajowej nr 4, biegnącej na południe od planowanej autostrady, równoległe do niej.

Analizowano wpływ tej drogi na środowisko (sierpień 2007) oraz po zakończeniu jej przebudowy na odcinku Machowa - Rzeszów (rok 2011 oraz 2026). Przebudowa ta polegać będzie na poprawie nośności nawierzchni drogi i obiektów inżynierskich oraz na znacznym odcinku – poszerzeniu jezdni do trzech pasów ruchu, poprawie bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych i przystankach autobusowych.

Po wybudowaniu projektowanej autostrady przejmie ona część ruchu samochodowego z istniejącej drogi krajowej nr 4.

W projekcie wstępnym autostrady, na podstawie którego wydano decyzję lokalizacyjną, określono podstawowe parametry trasy, lokalizację węzłów, obiektów mostowych, miejsc obsługi podróżnych. Sformułowano także ogólne zalecenia wprowadzenia rozwiązań chroniących środowisko, jak ekrany akustyczne, separatory do oczyszczania spływających z autostrady wód, pasy zieleni czy przejścia dla zwierząt, nie precyzując ich parametrów ani lokalizacji. Przyjęte wówczas rozwiązania oceniano jako wariant podstawowy, zgodny z decyzją lokalizacyjną.

Wobec zmian w prawodawstwie, jakie wprowadzono w ostatnim dziesięcioleciu, a których efektem jest m.in. zwiększenie wagi zagadnień związanych z ochroną środowiska we wszelkich dziedzinach działalności człowieka, niektóre rozwiązania zaproponowane w wariantcie podstawowym nie są obecnie wystarczające. W związku z tym, uwzględniając najnowsze osiągnięcia techniki w tym zakresie, zespół opracowujący raport o oddziaływaniu na środowisko, zaproponował wariant alternatywny budowy autostrady, najkorzystniejszy dla środowiska.

Proponowane zmiany obejmują:

- budowę estakad na dojeździe do mostów nad większymi rzekami (zamiast nasypów, które utrudniałyby by spływ fal powodziowych);
- zmianę lokalizacji miejsc obsługi podróżnych Dąbry i Bratkowice (przesunięcie o ok. 4 km na wschód), aby umożliwić zachowanie korytarza migracji zwierząt między Lasem Mrowelskim i Bratkowskim;
- zwiększenie liczby projektowanych przejść dla zwierząt, wraz ze wskazaniem ich lokalizacji;
- zróżnicowanie rozwiązań systemu odwodnienia w zależności od budowy geologicznej (stopnia zagrożenia wód podziemnych);
- rezygnację ze stosowania separatorów, ze względu na stosunkowo niskie prognozowane stężenia zanieczyszczeń;
- wskazanie lokalizacji ekranów akustycznych i pasów zieleni.

Trasa przebiegu autostrady oraz jej powiązania z istniejącą siecią drogową – jak w wariantcie podstawowym.

#### **4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów**

Oddziaływania na środowisko w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia dotyczą terenów przylegających do istniejącej DK nr 4, w wariantach budowy autostrady analizowano oddziaływania na tereny, na których zostanie ona wybudowana, a także, jako efekt wtórny, oddziaływania na tereny przylegające do istniejącej DK nr 4 (przewidywane zmniejszenie uciążliwości).

W przypadku dróg przebiegających w odległości kilkudziesięciu kilometrów od granic państwowych nie ma możliwości wystąpienia oddziaływania na obszar państw sąsiednich (oddziaływania transgranicznego).

W przypadku zaniechania budowy autostrady na terenach przyległych do DK nr 4, w tym na odcinkach przebiegających przez miejscowości, istotne będą następujące oddziaływania:

- przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, zwłaszcza w porze nocnej;
- zagrożenie przedostawania się zanieczyszczeń z wód opadowych do wód powierzchniowych i podziemnych, wobec niewystarczającej przepustowości urządzeń ochrony wód;
- zanieczyszczenie powietrza na skutek emisji gazów spalinowych;
- powstawanie odpadów eksploatacyjnych i powypadkowych;
- zagrożenie kumulacją zanieczyszczeń w glebach;
- wprowadzenie ekranów akustycznych jako nowego, obcego elementu w krajobrazie;
- przyspieszenie niszczenia konstrukcji i elewacji budynków oraz obiektów zabytkowych na skutek drgań i emisji zanieczyszczeń;
- utrudnienia w ruchu drogowym, brak płynności przejazdu;
- wzrost ryzyka kolizji, wypadków i awarii.

Wzdłuż istniejącej trasy DK nr 4 po oddaniu autostrady do eksploatacji w wyniku zmniejszenia natężenia ruchu prognozuje się:

- zmniejszenie uciążliwości akustycznej;
- zagrożenie przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych jedynie w sytuacjach awaryjnych;
- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza na skutek emisji gazów spalinowych;
- zmniejszenie ilości odpadów eksploatacyjnych i powypadkowych;
- wprowadzenie ekranów akustycznych jako nowego, obcego elementu w krajobrazie;
- ograniczenie zagrożeń dla konstrukcji i elewacji budynków oraz obiektów zabytkowych;
- poprawa płynności przejazdu;
- zmniejszenie ryzyka kolizji, wypadków i awarii.

Budowa i oddanie autostrady do eksploatacji spowoduje szereg zmian na terenach, przez które zostanie ona przeprowadzona:

- przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, w odległości do 150 m w porze dziennej i 300 m w porze nocnej, gdyby nie zastosowano ekranów akustycznych;
- zagrożenie przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych jedynie w sytuacjach awaryjnych;
- zanieczyszczenie powietrza na skutek emisji gazów spalinowych;
- powstawanie odpadów eksploatacyjnych i powypadkowych, które nie powinny przedostawać się poza wygrodzony pas autostrady;
- przekształcenie gleb, usunięcie roślinności z pasa terenu przeznaczonego pod autostradę;
- uniemożliwienie swobodnego przemieszczania się zwierząt, konieczność budowy przejść;

- całkowite przekształcenie krajobrazu o charakterze rolniczym w wyniku wprowadzenia dominującego elementu – autostrady wraz z towarzyszącą jej zabudową;
- zagrożenie zniszczenia stanowisk archeologicznych, konieczność przeprowadzenia badań wykopaliskowych w pasie autostrady;
- konieczność przeniesienia obiektów kulturowych i zabytkowych (kościół w Kozłowie, krzyże, kapliczki, cmentarze);
- możliwość ożywienia gospodarczego (usługi związane z autostradą);
- zapewnienie płynnego i bezkolizyjnego przejazdu;
- minimalne ryzyko kolizji, wypadków i awarii.

Wariant alternatywny autostrady polega na wprowadzeniu rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania autostrady.

## 5. Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

### ✓ Porównanie wariantów

Po określeniu przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów dokonano subiektywnej oceny oddziaływań na poszczególne elementy środowiska (przyrodniczego, kulturowego i człowieka), klasyfikując je jako oddziaływania:

- bardzo słabe (lub brak oddziaływań);
- słabe;
- istotne;
- silne;
- bardzo silne.

Oceniano zarówno oddziaływania negatywne, jak i pozytywne (poprawa stanu), odrębnie wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 4, odrębnie wzdłuż projektowanej autostrady.

Dzięki zastosowaniu skali punktowej uzyskano liczbową ocenę każdego z analizowanych wariantów, co pozwoliło dokonać ich porównania.

Zdecydowanie najniższą punktację uzyskał wariant odpowiadający stanowi istniejącemu, jest on więc najbardziej uciążliwy dla środowiska. Natomiast wariant alternatywny został oceniony najwyżej, dlatego jako najkorzystniejszy dla środowiska został zarekomendowany do realizacji.

### Oddziaływania podczas budowy autostrady

**Hałas** emitowany podczas budowy przez środki transportu, maszyny drogowe i sprzęt ciężki będzie uciążliwy dla pracujących przy niej ludzi oraz mieszkańców okolicznych budynków. Będą to oddziaływania krótkotrwałe i zmienne w czasie.

**Wszystkie rośliny** (w większości gatunki pospolite) z pasa autostrady, terenów przyległych, terenów zaplecza budowy zostaną zniszczone.

**Zwierzęta** z pasa autostrady i terenów przyległych zostaną przepłoszone i zmuszone do zmiany miejsca bytowania, pory i miejsca żerowania.

Przeprowadzenie autostrady przez kompleks stawów rybnych w Pustyni ograniczy korzystanie z nich przez ptaki. Prace w rejonie Czarnej Rzeczki spowodują zniszczenie niektórych siedlisk bobrów. Roboty w rejonie obszaru **Natura 2000** Puszcza Sandomierska lokalnie i czasowo mogą zakłócić warunki bytowania zwierząt. Planowane roboty nie zagrażają najcenniejszym gatunkom ani funkcjonowaniu obszarów chronionych.

Na odcinkach przebiegających w wykopie konieczne będzie ich odwodnienie, co może zakłócić okresowo **stosunki wodne** na terenach przyległych (wstępnie zasięg tych zmian oszacowano na 175 m).

Podczas prac budowlanych mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą zanieczyścić **wody powierzchniowe, podziemne** i glebę. Najbardziej zagrożone są odcinki przejścia autostrady przez rzeki, rowy, stawy.

Budowa drogi wiąże się z powstawaniem **zanieczyszczeń powietrza** atmosferycznego – pyłów i gazów. Wielkość i zasięg emisji zanieczyszczeń zależy będzie od technologii i organizacji robót, rodzaju stosowanego sprzętu, warunków pogodowych. Oddziaływania te będą miały charakter czasowy i lokalny - znikną wraz z zakończeniem budowy.

Na odcinkach autostrady prowadzonych w wykopie lub na nasypie przekształceniu ulegnie **rzeźba terenu** w obrębie pasa autostrady.

Tereny znajdujące się na obszarze planowanej budowy autostrady zostaną przekształcone w trwały i nieodwracalny sposób – usunięta z nich zostanie wierzchnia warstwa **gleby**. Zniszczone zostaną także gleby na terenach zajmowanych czasowo i wymagać będą rekultywacji po zakończeniu budowy.

Budowa autostrady wraz z towarzyszącymi jej obiektami spowoduje wprowadzenie istotnych zmian w krajobrazie. Roboty ziemne na dużą skalę, place budowy, przemieszczające się maszyny ciężkie będą miały zdecydowanie negatywny wpływ na **krajobraz** przyrodniczy.

**Obiekty zabytkowe** oraz dobra kultury, których lokalizacja pokrywa się z przebiegiem autostrady A-4 lub dróg dojazdowych: kościół w Kozłowie, kapliczki i krzyże przydrożne, cmentarze w Kozłowie i Ostrowie (jeśli niemożliwe będzie przesunięcie dróg dojazdowych) powinny być przeniesione w inne miejsce, aby uchronić je przed zniszczeniem. Obiekty zlokalizowane w niewielkiej odległości mogą być narażone na wibracje. Przed przystąpieniem do robót ziemnych konieczne jest przeprowadzenie badań wykopaliskowych w pasie autostrady, aby zapobiec zniszczeniu **stanowisk archeologicznych**.

#### **Prognoza oddziaływania podczas eksploatacji autostrady**

Pojazdy poruszające się po projektowanej autostradzie będą źródłem **hałasu**. O jego poziomie decyduje przede wszystkim natężenie ruchu. Prognoza hałasu polegała na określeniu maksymalnego zasięgu przekroczeń poziomów dopuszczalnych oraz wielkości tych przekroczeń w sąsiedztwie budynków mieszkalnych i szkół. Dla ochrony zabudowy zaproponowano wykonanie ekranów akustycznych, które w znaczący sposób ograniczą oddziaływanie hałasu, jaki zagrażałby w przypadku braku ekranów – zmniejszą się zasięgi ponadnormatywnych oddziaływań i liczba budynków narażonych na hałas.

Najważniejsze **ekologiczne konsekwencje** budowy autostrady to uniemożliwienie swobodnego przemieszczania się zwierząt, które będą mogły przechodzić na drugą stronę tylko przez specjalnie wybudowane przejścia.

Sąsiedztwo autostrady będzie zakłócać funkcjonowanie stawów rybnych w Pustyni jako ostoi ptaków. W trakcie eksploatacji wzdłuż drogi nie przewiduje się negatywnego oddziaływania autostrady na szatę roślinną i tereny chronione przyrodniczo, w tym ostoję **Natura 2000** Puszcza Sandomierska.

Wybudowana autostrada w sposób trwały zmieni warunki spływu i przepływu wód oraz **stosunki wodne** na obszarach, przez które będzie przebiegać. Zakres tych zmian zależy będzie od projektu i wykonania systemu odwodnienia trasy (w tym przepustów) oraz przebudowy systemów melioracyjnych na terenach przyległych. W przypadku wystąpienia ekstremalnych powodzi nasypy poprowadzone w poprzek dolin rzecznych (Wisłoki, Wielopolki) mogą utrudniać spływ **fal powodziowych**, zwiększając zagrożenie zalewem na nieobwałowanych terenach.

Prognozowane ilości zanieczyszczeń w wodach opadowych odprowadzanych z powierzchni autostrady przekraczają wartości dopuszczalne. Przed odprowadzeniem spływających z autostrady wód do odbiorników konieczne



będzie zatem zastosowanie urządzeń oczyszczających. Po oczyszczeniu odprowadzane wody nie będą stanowić zagrożenia dla **jakości wody** w ciekach. Zidentyfikowano odcinki, gdzie autostrada przebiega przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych lub w pobliżu eksploatowanych studni. Na odcinkach tych wymagana jest specjalna ochrona, aby zapobiec zanieczyszczeniu **wód podziemnych**. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego odcinka autostrady nie ma ujęć wód powierzchniowych.

Autostrada, w wyniku emisji do atmosfery spalin pochodzących z przejeżdżających samochodów, spowoduje zmiany w **jakości powietrza** atmosferycznego w rejonie jej przebiegu. Wykonane obliczenia prognostyczne wykazały, że poza krawędzią jezdni nie zostaną przekroczone dopuszczalne stężenia większości substancji gazowych. Jedynie w przypadku dwutlenku azotu przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniorocznych mogą sięgać 25 m od krawędzi jezdni. Zasięg negatywnego oddziaływania autostrady nie będzie zatem wykraczał poza jej ogrodzenie.

Emitowane podczas eksploatacji autostrady gazy i pyły będą miały wpływ na **jakość gleb** w jej sąsiedztwie, gdyż związki te akumulują się w glebie i po latach ich zawartość może być szkodliwa dla roślin lub spożywających je ludzi i zwierząt.

Po zakończeniu budowy autostrada stanie się wyróżniającym się, sztucznym elementem w **krajobrazie**, rozcinającym powiązane wcześniej obszary pól, łąk czy zabudowy wiejskiej. W miarę wzrostu roślinności w projektowanych pasach zieleni efekt ten będzie coraz mniej widoczny.

Hałas oraz wysokie natężenie ruchu na autostradzie mogą uniemożliwić lub zakłócić użytkowanie obiektów kultu usytuowanych w pobliżu trasy; kościołów, cmentarzy, kapliczek. Zanieczyszczenie powietrza może mieć wpływ na stan **obiektów zabytkowych**.

## 6. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zidentyfikowane w raporcie i opisane powyżej potencjalne oddziaływania na środowisko zostały pogrupowane w zależności od ich charakteru. Wyróżniono oddziaływania wynikające z:

- istnienia przedsięwzięcia,
- wykorzystania zasobów środowiska,
- emisji.

Określono również sposób oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas oddziaływania (krótko-, średnio- i długoterminowe) i jego trwałość (stałe, chwilowe).

### ✓ Metody prognozowania

Podstawę do określenia oddziaływania projektowanej autostrady na środowisko stanowiła prognoza ruchu po oddaniu jej do eksploatacji (w roku 2011) oraz w perspektywie 20 lat, tj. w roku 2026. Trasę podzielono na 4 odcinki pomiędzy projektowanymi węzłami, gdzie pojazdy mogą wjeżdżać na autostradę i zjeżdżać z niej:

- (1) Stara Jastrząbka – węzeł Dębica-Żyraków
- (2) węzeł Dębica-Żyraków – węzeł Dębica-Pustynia
- (3) węzeł Dębica-Pustynia – węzeł Ropczyce-Sędziszów
- (4) węzeł Ropczyce-Sędziszów – węzeł Rzeszów Zachodni

W prognozie ruchu założono, że projektowana autostrada przejmie znaczną część tranzytowego ruchu pojazdów ciężkich w kierunku wschód – zachód,

odciążając drogę krajową nr 4. Największe natężenie ruchu pojazdów (ponad 20 tys. pojazdów na dobę) spodziewane jest na odcinku nr 4 (między Ropczycami a Rzeszowem).

Skalę i zasięg oddziaływania emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wód określono przy pomocy obliczeń modelowych i wskaźnikowych. Zastosowano metody i programy zgodne z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi.

Obliczone wielkości emisji hałasu i zanieczyszczeń porównano z wartościami dopuszczalnymi; tam, gdzie stwierdzono przekroczenia, zaproponowano zastosowanie urządzeń ochrony środowiska.

Wymagające ochrony elementy środowiska przyrodniczego oraz zabytki kultury zidentyfikowano na podstawie dostępnej literatury i informacji zajmujących się tymi obiektami służb, urzędów, instytucji naukowych.

Ponadto przeprowadzono badania terenowe, które pozwoliły zweryfikować i uszczegółwić zgromadzone informacje. Przygotowano obszerną dokumentację fotograficzną analizowanego obszaru.

## **7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko**

W celu zapobiegania i ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko:

- przeprowadzono szczegółowe rozpoznanie zasobów środowiska na obszarze, na który projektowana autostrada może mieć wpływ;
- określono potencjalne negatywne oddziaływania;
- zaproponowano najkorzystniejsze dla środowiska rozwiązania techniczne oraz środki ochrony środowiska zabezpieczające i łagodzące wpływ projektowanej drogi na jego poszczególne elementy;
- sformułowano zalecenia, dotyczące sposobu prowadzenia i organizacji budowy, koniecznych zabezpieczeń;
- sformułowano wskazówki, dotyczące utrzymania i eksploatacji projektowanych urządzeń ochrony środowiska.

Podstawowe zalecenia na czas prowadzenia budowy:

- ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni czasowo zajmowanych terenów;
- właściwe zabezpieczenie i wykorzystanie np. do obłożenia skarp wierzchniej warstwy gleby;
- właściwe zabezpieczenie miejsca robót, baz sprzętu i zaplecza budowy;
- zachowanie szczególnych środków ostrożności w strefach ochronnych ujęć wód podziemnych i przy przekraczaniu rzek i cieków;
- kontrolowanie zwierciadła wód gruntowych na terenach przyległych podczas prowadzenia odwodnień budowlanych;
- likwidacja studni znajdujących się w przebiegu autostrady;
- dbałość o stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych;
- ograniczenie pylenia w trakcie robót i podczas transportu materiałów sypkich;
- ograniczenie do pory dnia robót z użyciem ciężkiego sprzętu na terenach w pobliżu zabudowy mieszkalnej;
- właściwe zagospodarowanie wszelkich odpadów;
- ograniczenie wycinki drzew i krzewów, ochrona pozostawianych drzew w pobliżu prowadzonych robót;

- na terenach stanowiących siedliska ptaków prowadzenie robót poza sezonem lęgowym;
- przeprowadzenie badań archeologicznych przed podjęciem robót ziemnych, prowadzenie prac pod nadzorem archeologicznym;
- przeniesienie obiektów kultury znajdujących się w przebiegu autostrady, zabezpieczenie zabytków zlokalizowanych w pobliżu;
- pełna rekultywacja terenów po zakończeniu robót.

#### **Minimalizacja trwałych zmian stosunków wodnych**

System odwodnienia autostrady oraz mosty i przepusty należy zaprojektować w taki sposób, aby stosunki wodne nie uległy istotnym zmianom. Dotyczy to również przebudowy systemów melioracyjnych na terenach przyległych.

Zalecono wykonanie estakad na dojeździe do mostów nad Wisłoką i Wielopolką, zamiast nasypów, które utrudniałyby spływ fal powodziowych.

#### **Urządzenia zabezpieczające wody powierzchniowe i podziemne**

Podstawowym zalecanym urządzeniem do odprowadzania i podczyszczania wód opadowych z powierzchni autostrady są rowy trawiaste ew. z przegrodami hamującymi przepływ w rowach i ze zbiornikami retencyjno - infiltracyjnymi zatrzymującymi zanieczyszczenia i wyrównującymi odpływ do odbiorników. Na odcinkach, gdzie brak izolacji wód podziemnych, rowy i zbiorniki powinny być uszczelnione.

Na obiektach i na terenie miejsc obsługi podróżnych projektuje się zamknięte systemy kanalizacyjne z separatorami.

#### **Ochrona przed hałasem**

W rejonach zabudowy mieszkaniowej narażonej na nadmierny hałas zaproponowano budowę ekranów akustycznych wzdłuż autostrady o wysokości do 5 m i łącznej długości ok. 31 km. Jeśli wyniki pomiarów przeprowadzonych po oddaniu autostrady do eksploatacji wykażą dalsze przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, konieczne będzie wprowadzenie dodatkowych zabezpieczeń

#### **Ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza**

Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza zostanie ograniczone dzięki realizacji urządzeń ochronnych: ekranów akustycznych oraz pasów zieleni izolacyjnej o szerokości minimum 10 m.

#### **Ochrona roślinności i zwierząt**

Ze względu na potrzebę wycinki zieleni wysokiej i średniej w pasie autostrady proponuje się wprowadzenie nasadzeń rekompensujących usunięcie zieleni w tym rejonie. Nasadzenie są szczególnie zalecane w terenach przyrodniczo cennych, wokół miejsc obsługi podróżnych, przy przejściach dla zwierząt oraz w sąsiedztwie upraw rolnych na lepszych glebach.

Podstawową metodą ograniczenia śmiertelności zwierząt jest zastosowanie ogrodzeń ochronnych wzdłuż całej trasy autostrady, zabezpieczających przed wtargnięciem zwierząt. Aby umożliwić zwierzętom przedostawanie się na drugą stronę autostrady zaproponowano lokalizację przejść dla:

- zwierząt dużych – zielonych mostów ponad autostradą;
- zwierząt średnich – ponad autostradą oraz „dołem”, głównie pod mostami w dolinach rzecznych;
- zwierząt małych i płazów – w odpowiednio zaprojektowanych przepustach.

Sformułowano szczegółowe wskazówki dotyczące doboru parametrów oraz zagospodarowania powierzchni przejść i ich otoczenia.

### **7a Założenia do ochrony zabytków**

Główną zasadą ochrony zabytków i środowiska kulturowego jest zachowanie ich w miarę możliwości w niezmienionej postaci. Tam, gdzie obiekt kultury znajduje się w pasie autostrady, należy go chronić przez przeniesienie w odpowiednie miejsce i odtworzenie w najbardziej zbliżonej formie jego otoczenia. Wobec obiektów zagrożonych funkcjonowaniem autostrady, tzn. drganiami, zanieczyszczeniem powietrza, hałasem konieczne jest opracowanie odpowiednich zabezpieczeń, np. ochronnych pasów zieleni, ekranów. Wszelkie działania muszą być uzgodnione ze służbami Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

#### **✓ Ocena efektywności proponowanych metod i środków**

Skuteczność proponowanych zabezpieczeń oceniono metodą obliczeniową dla tych oddziaływań, które można określić ilościowo (hałas, zanieczyszczenia wody).

Proponowane sposoby ochrony walorów przyrodniczych i kulturowych oceniono przez porównanie do podobnych, wcześniej zrealizowanych przedsięwzięć, korzystając także z doświadczeń międzynarodowych.

### **8. Porównanie proponowanej technologii z najlepszą dostępną techniką**

Do realizacji budowy autostrady A4 zastosowane zostaną najlepsze znane technologie, zarówno w odniesieniu do technologii drogowych, jak również urządzeń ochrony środowiska.

### **9. Obszar ograniczonego użytkowania**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, jeśli niemożliwe jest ograniczenie ponadnormatywnego oddziaływania drogi lub autostrady do zajmowanego przez nią pasa terenu, to na podstawie pomiarów, wykonanych po roku jej eksploatacji, można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania.

W obszarze takim wprowadza się ograniczenia zabudowy mieszkalnej i innych obiektów (np. szkoły, szpitale) oraz ograniczenia rolniczego wykorzystania gruntów.

### **10. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej**

Dla zobrazowania przebiegu projektowanej autostrady oraz analizowanych w raporcie zagadnień do streszczenia dołączono następujące mapy:

- 9.1 Orientacyjny przebieg autostrady, lokalizacja obszarów chronionych, skala 1:25 000
- 9.2 Lokalizacja projektowanych obszarów Natura 2000, skala 1:100 000
- 9.3 Urządzenia ochrony środowiska wraz z lokalizacją korytarzy ekologicznych, skala 1: 10 000

Bardziej szczegółowe mapy i dokumentację fotograficzną załączono do raportu.

### **11. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Trasę projektowanej autostrady A4, która jest przedsięwzięciem o znaczeniu międzynarodowym określono w programach rządowych rozbudowy sieci autostrad w Polsce. Planowany przebieg autostrady na analizowanym odcinku został zatwierdzony w decyzjach lokalizacyjnych wydanych w 1998 roku. Korytarz autostrady uwzględniony został we wszystkich obowiązujących studiach

uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, przez które przebiega.

Spółeczność lokalna od wielu lat wie, gdzie będzie budowana autostrada. Jak w przypadku każdej wielkoobszarowej inwestycji są jednak osoby, wyrażające niezadowolone z wytyczenia przebiegu autostrady. Zmiana ustalonych granic nie jest obecnie możliwa, natomiast w miarę możliwości technicznych postulaty i interesy mieszkańców zostaną uwzględnione na etapie tworzenia projektów.

W pasie autostrady konieczny będzie wykup wielu działek oraz, zgodnie z wstępną inwentaryzacją, wyburzenie 87 budynków. Procesy wywłaszczeniowe wymagają szczególnej uwagi inwestora, gdyż zawsze są jednostki niezadowolone z proponowanych rekompensat, podziału działek, konieczności zmiany sposobu utrzymania.

Podczas budowy, uciążliwości związane głównie z emisją hałasu i drgań, odczuwalne będą w najbliższych budynkach mieszkalnych. Przy właściwej organizacji robót powinny one być krótkotrwałe i tolerowane przez mieszkańców.

Wybudowana autostrada wytworzy rodzaj bariery dla swobodnego przemieszczania się i komunikowania społeczności lokalnych. W miejscu przecięcia z autostradą dróg wojewódzkich, powiatowych czy gminnych powstaną skrzyżowania dwupoziomowe (wiadukty), umożliwiające przejazd pod lub nad trasą autostrady. Zlikwidowane zostanie tylko jedno połączenie między Żyrakowem a jego przysiółkiem Kolonia Żyraków, na skutek czego o ok. 3 km wydłuży się droga mieszkańców tego przysiółka do ośrodka gminnego. Przecięte zostaną także liczne drogi i ścieżki polne, korzystający z nich dotychczas piesi czy rowerzyści będą musieli korzystać z najbliższego obiektu umożliwiającego przeprawę. Ze względu na dużą ilość zaprojektowanych obiektów (średnio co 1,5 km) utrudnienie to nie będzie znaczące.

Z niezadowolaniem społecznym spotkał się projekt likwidacji cmentarza w Ostrowie, przez który ma przebiegać droga serwisowa. W miarę możliwości w szczegółowych projektach należy rozważyć możliwość ochrony tego terenu. Podobna sytuacja jest w Kozłowie, gdzie na terenie cmentarza przebiegać ma droga dojazdowa do wiaduktu.

Budowa autostrady na obszarach o charakterze rolniczym może budzić obawy mieszkańców o własne zdrowie i bezpieczeństwo. Obawy te można neutralizować poprzez właściwe informowanie społeczeństwa o stosowanych zabezpieczeniach (w procesie przygotowania i realizacji i inwestycji) oraz o wynikach kontroli i badań prowadzonych podczas eksploatacji autostrady. Często zaniepokojenie (szczególnie osób starszych) budzi sam fakt wprowadzania istotnych zmian w najbliższym otoczeniu.

Część mieszkańców, doceniając możliwości rozwoju gospodarczego miejscowości czy poprawy sytuacji materialnej dzięki zbyciu nieruchomości, aktywnie popiera inwestycję.

## **12. Propozycja monitoringu planowanego przedsięwzięcia**

Po zrealizowaniu autostrady i jej oddaniu do ruchu powinna być wykonana analiza skuteczności zastosowanych rozwiązań ochronnych w zakresie:

- ograniczenia hałasu (badania co pół roku przez pierwsze 3 lata, potem raz na 5 lat);
- jakości wód odprowadzanych do cieków powierzchniowych – raz w roku;
- jakości wód podziemnych w okolicach ujęć;
- skuteczności przejść dla dużych i średnich zwierząt - obserwacje przez trzy sezony zimowe, po świeżych opadach śniegu;
- migracji płazów w okresie wiosennym i jesiennym (powrót z migracji) przez trzy sezony.



### **13. Wskazanie trudności wynikających z niedostatku techniki lub luk we współczesnej wiedzy**

Stan współczesnej wiedzy nie pozwala na dokładne określenie wpływu budowy autostrady na zdrowie ludzi. Jest on szacowany na podstawie oceny wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne składowe środowiska.

Prognozowane wielkości zanieczyszczeń obliczane są w oparciu o prognozy ruchu drogowego, przy założeniu niekorzystnych warunków ich rozprzestrzeniania. Rzeczywiste, mierzone wzdłuż istniejących dróg wartości np. zanieczyszczeń powietrza i wód, są znacznie niższe niż obliczane przy pomocy stosowanych modeli. Dlatego konieczna jest weryfikacja prognoz na drodze pomiarów po oddaniu autostrady do użytku.

Podczas oceny stanu środowiska i inwentaryzacji jego zasobów stwierdzono liczne nieścisłości w dostępnych dokumentacjach i literaturze, a ich weryfikacja w terenie nie zawsze była możliwa.

Ponadto na obecnym etapie brak informacji o technologii i organizacji robót budowlanych, tak więc dokładna ocena oddziaływania przedsięwzięcia w czasie budowy nie była możliwa.

### **15. Autorzy raportu i źródła informacji**

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na budowie odcinka autostrady A4 w województwie podkarpackim, został sporządzony w biurze Jacobs Polska oraz „ECO- KLIMAT” s.c. przy udziale specjalistów różnych dziedzin.

Do opracowania raportu wykorzystano:

- dokumentację techniczną budowy autostrady A4 i przebudowy drogi krajowej nr 4;
- materiały do prognozy ruchu;
- opracowania planistyczne;
- obowiązujące akty prawne i normy;
- literaturę przedmiotu;
- zasoby Internetu.

### **✓ Wnioski**

Budowa autostrady A-4 na odcinku od granicy z woj. małopolskim (Stara Jastrząbka) do węzła Rzeszów Zachodni jest całkowicie uzasadniona i poprzez poprawę bezpieczeństwa usprawni ruch pojazdów. Dodatkowo odciążając DK nr 4 zabezpieczy przed powstawaniem negatywnych oddziaływań na środowisko w rejonie przebiegu drogi krajowej.

Po zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń przed negatywnym jej oddziaływaniem na środowisko, zaproponowanych w wariantcie alternatywnym, przewiduje się, że inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na geologię, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, zwierzęta oraz ludzi w jej bezpośrednim sąsiedztwie.



## Spis treści

|          |                                                                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wstęp</b>                                                                                       | <b>21</b> |
| <b>2</b> | <b>Opis stanu istniejącego i planowanej inwestycji</b>                                             | <b>23</b> |
| 2.1      | Opis stanu istniejącego                                                                            | 23        |
| 2.2      | Zakres robót budowlanych w rejonie Puszczy Sandomierskiej                                          | 28        |
| 2.3      | Analiza wariantu zerowego i wariantów zakładających realizację przedsięwzięcia                     | 28        |
|          | <i>Wariant zerowy</i>                                                                              | 29        |
|          | <i>Wariant związany z realizacją przedsięwzięcia</i>                                               | 29        |
| 2.4      | Zalecenia na czas budowy i eksploatacji                                                            | 29        |
| <b>3</b> | <b>Obszar Natura 2000</b>                                                                          | <b>30</b> |
| 3.1      | Charakterystyka obszaru Puszcza Sandomierska                                                       | 30        |
| 3.2      | Wpływ inwestycji na obszar Natura 2000                                                             | 37        |
| <b>4</b> | <b>Wnioski</b>                                                                                     | <b>39</b> |
| <b>5</b> | <b>Metodyka oraz źródła informacji wykorzystane do opracowania Aneksu</b>                          | <b>40</b> |
| 5.1      | Zastosowana metodyka                                                                               | 40        |
| 5.2      | Opis trudności natury technicznej i naukowej, które miały miejsce w trakcie realizacji opracowania | 40        |
| 5.3      | Literatura i akty prawne                                                                           | 42        |
|          | <i>Dokumentacja techniczna</i>                                                                     | 42        |
|          | <i>Literatura przedmiotu</i>                                                                       | 42        |
|          | <i>Akty prawne</i>                                                                                 | 45        |
|          | <i>Zasoby Internetu</i>                                                                            | 47        |

## Załączniki:

- 10 b) Lokalizacja projektowanych obszarów Natura 2000, skala 1: 100 000
- 10 c) Obszar NATURA 2000 – Puszcza Sandomierska, Typy siedlisk, skala 1:5 000

# 1

## Wstęp

Planowana inwestycja polegająca na budowie autostrady A4 na odcinku od granicy z woj. małopolskim (Stara Jastrząbka) do węzła „Rzeszów Zachodni” (Terliczka) znajduje się niedaleko (około 200 m) od obszaru Natura 2000 – Puszcza Sandomierska (Dyrektywa Ptasia). Granice obszaru zaznaczono na mapie orientacyjnej stanowiącej załącznik nr 10 c niniejszego opracowania.

Puszcza Sandomierska stanowi obszar Natura 2000 zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000*<sup>1</sup> z 21 lipca 2004 r., opublikowanym w dniu 21.10 2004 r. (Dz. U. 229, poz. 2313 z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody<sup>2</sup> ocenie wpływu na obszary Natura 2000 podlegają plany lub projekty przedsięwzięcia o potencjalnym bezpośrednim lub pośrednim wpływie na stan obszaru (art. 33.3).

Obszar Puszcza Sandomierska nie ma opracowanego planu ochrony (planu zagospodarowania terenu) i co za tym idzie sprecyzowanych zagrożeń, możliwych sposobów ochrony itp. Na podstawie obserwacji własnych autorów opracowania, konsultacji ze specjalistami z wielu dziedzin oraz literatury określono tendencje zachodzące na tym obszarze, określono możliwy wpływ inwestycji oraz sposoby jego zminimalizowania.

W niniejszym tomie raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycji polegającej na budowie autostrady A4 na odcinku od granicy z województwem małopolskim do węzła Rzeszów Zachodni rozbudowano opis tych elementów środowiska, dla ochrony których został utworzony obszar chroniony. Natomiast opisy pozostałych składowych środowiska przyrodniczego zawarte zostały w Raporcie o oddziaływaniu inwestycji na środowisko tom I i II.

W trakcie prac nad analizowanym projektem przeanalizowano szereg możliwych do zastosowania rozwiązań. Budowa autostrady A4 powiązana jest z planami inwestycyjnymi dotyczącymi komunikacji samochodowej terenu kraju i województwa. Strategia rozwoju sieci dróg w Polsce zakłada bowiem realizację autostrad i dróg ekspresowych po nowym śladzie – przypadek analizowanej autostrady A4 oraz przebudowę istniejących dróg krajowych klasy G (droga główna) do parametrów dróg głównych przyspieszonych (GP) i ekspresowych (S).

Planowana autostrada A4 biegnie równoleżnikowo przez południową część Polski, równolegle do DK nr 4 stanowiącej alternatywny przejazd względem autostrady A4.

Inwestycja obejmuje odcinek autostrady A-4 zlokalizowany na terenie województwa podkarpackiego, powiatów: dębickiego, ropczyckiego, sędziszowskiego i rzeszowskiego. Analizowana inwestycja obejmuje budowę pełnego zakresu autostrady A-4 na odcinku od granicy województwa małopolskiego (należy rozwiązanie drogi dowiązać do trasy A-4 na terenie województwa małopolskiego) i podkarpackiego do skrzyżowania z projektowaną

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179 poz. 1275)

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880)



drogą ekspresową S-19 na „węźle Rzeszów Zachód”, wraz z węzłami, skrzyżowaniami dwupoziomowymi, urządzeniami obsługi ruchu, czyli: miejscami obsługi podróżnych (MOP), stacjami poboru opłat (SPO), placem poboru opłat (PPO) oraz obwodami utrzymania autostrady (UOA), drogami poprzecznymi i drogami dojazdowymi umożliwiającymi połączenie z istniejącą siecią dróg.

Na całym projektowanym odcinku autostrady przewidziano przekrój 2x2 pasy ruchu. Maksymalne prognozowane natężenie ruchu dla roku 2011 na odcinkach międzywęzłowych wynosi 12211 P/dobę (dla odcinka węzeł Ropczyce/Sędziszów - węzeł Rzeszów Zachodni), a dla roku 2026 maksymalne natężenie ruchu to 20095 P/dobę (dla tego samego odcinka międzywęzłowego).

## 2

## Opis stanu istniejącego i planowanej inwestycji

### 2.1 Opis stanu istniejącego

Planowana budowa autostrady A4 na odcinku od granicy z województwem małopolskim (Stara Jastrząbka) do węzła „Rzeszów Zachodni” jest nową inwestycją, ingerującą w niezagospodarowany dotychczas teren. Projektowana autostrada przebiega w znacznej mierze przez tereny intensywnie użytkowane rolniczo.

Planowana autostrada będzie bieć wzdłuż analizowanego obszaru Puszcza Sandomierska na długości około 12 km (od km 557+000 do km 569+000) poniżej jego południowych granic. Najbliższym obszaru, około 200 m od jego granicy droga znajdzie się w km 561+000 – 562+200.

Na odcinku w km 557+000 – 561+050 projektowana autostrada wykorzystuje w swoim przebiegu tereny obniżenia dolinnego Czarnej Rzeczki oraz jej dopływów. Wysokości bezwzględne w tym obszarze sięgają od 204 – 206 m. n.p.m. w części zachodniej do 215 – 219 m n.p.m. w części wschodniej. Deniwelacje terenu w przebiegu autostrady wynoszą maksymalnie 15 m. Na odcinku w km 553+000 – 557+900 Czarna Rzeczka ma wykształconą nieco węższą dolinę ograniczoną wzniesieniami wydmowymi, które sięgają na wysokość 228 m n.p.m. po stronie północnej oraz 222 m n.p.m. po stronie południowej drogi, koryto natomiast znajduje się na wysokości 207 m n.p.m. Deniwelacje zatem są tutaj większe i wynoszą ok. 21 m. Na pozostałym odcinku, od km 557+900 do km 561+050, niecka dolinna Czarnej Rzeczki jest bardziej rozległa, zaś deniwelacje terenu mniejsze, wynoszące ok. 11 m. Samo koryto Czarnej Rzeczki ma małą szerokość wynoszącą zaledwie 1 – 1,5 m (fot. 2-1). Obniżenie dolinne Czarnej Rzeczki oraz opadające ku niemu stoki niewielkich wyniesień porozcinane są gęstą siecią krótkich dopływów oraz obszarów źródliskowych. Koncentracja spływu w obniżeniu dolinnym powoduje, iż jest to obszar w dużej mierze podmokły z charakterystyczną roślinnością łąk wilgotnych (fot. 2-2 i 2-3).



Fot. 2-1 Koryto Czarnej Rzeczki w km 557,8



**Fot. 2-2 Dolina Czarnej Rzeki w rejonie miejscowości Boreczek**



**Fot. 2-3 Roślinność łąk wilgotnych w dolinie Czarnej Rzeki**

Główną formą zagospodarowania terenu są w tym obszarze łąki i użytki zielone, w pobliżu zabudowy, na terenach wyżej położonych na północ od pasa drogowego projektowanej autostrady, występują również grunty orne.

Na południe od przebiegu drogi w km 559+000 – 561+050, znajdują się większe kompleksy leśne lasów mieszanych o składzie gatunkowym: głównie sosny i dębu (fot. 2-4). Zabudowa mieszkalna, miejscowości Boreczek, Piekło i Stara Wieś, koncentruje się głównie wzdłuż dróg, po północnej stronie projektowanej autostrady, w odległości 200 – 300 m od krawędzi jezdni. Jest to zabudowa zagrodowa o charakterze ulicówki.





**Fot. 2-4 Fragment lasu na południe od autostrady, przysiółek Potok**

W km 557,8 projektowana autostrada przecina drogę wojewódzką nr 987 (fot. 2-5). Natomiast na północ od autostrady, w km 558+900 – 559+200 rozciągają się akweny wodne będące starymi wyrobiskami żwirowymi, a obecnie wykorzystanymi jako stawy hodowlane (fot. 2-6).



**Fot. 2-5 Droga wojewódzka nr 987 w miejscu przecięcia z planowaną autostradą**



**Fot 2-6 Stare wyrobiska żwirowe, obiekt Okręgowego Związku Wędkarskiego**

We wschodniej części gminy Świlcza, w km 561+050 – 562+000 projektowana autostrada przecina fragment rozległego kompleksu leśnego noszącego nazwę „Lasu Mrowelskiego”, las ten należy do Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego OChK (fot. 2-7). Wg wariantu zgodnego z decyzją lokalizacyjną w obszarze tym zlokalizowane będzie Miejsce Obsługi Podróżnych (wariant alternatywny zakłada lokalizację obiektu poza obszarem leśnym. Las Mrowelski po stronie południowej autostrady sięga jej km 563+700.



Fot. 2-7 Krawędź „Lasu Mrowelskiego” - Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK

Od km około 561+100 do km 562+000 autostrada wchodzi w kompleks leśny. Faktycznie jest to przewężenie stanowiące łącznik pomiędzy potężnymi obszarami leśnymi rozciągającymi się po północnej (Puszcza Sandomierską – obszar Natura 2000) i południowej stronie autostrady. Po północnej stronie autostrady w km 562+000 przy drodze prowadzącej przez Czekaj do Bratkowic znajduje się Leśniczówka Bugaj otoczona dużym kompleksem boru mieszanego sosnowo – dębowego *Pineto – Quercetum*.

Na południe od wymienionej leśniczówki w drzewostanie charakterystycznym pod względem fitosocjologicznym dla danego ekosystemu wykonano zdjęcie fitosocjologiczne metodą Brauna – Blanqueta, przytoczone poniżej:

Drzewostan główny (nadrost) w IV klasie wieku tworzą:

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <i>Pinus sylvestris</i> | 3,4 |
| <i>Quercus robur</i>    | 2,1 |
| <i>Picea excelsa</i>    | +   |

W podroście występują:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Betula pendula</i>      | + |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | + |
| <i>Carpinus betulus</i>    | + |
| <i>Populus tremula</i>     | + |

Podszycie stanowią:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <i>Sorbus aucuparia</i>   | + |
| <i>Padus avium</i>        | + |
| <i>Populus tremula</i>    | + |
| <i>Carpinus betulus</i>   | + |
| <i>Crataegus monogyna</i> | + |
| <i>Corylus avellana</i>   | + |



|       |                                  |       |
|-------|----------------------------------|-------|
|       | <i>Frangula alnus</i>            | +     |
|       | <i>Euonymus europaeus</i>        | +     |
| Runo: |                                  |       |
|       | <i>Vaccinium myrtillus</i>       | 2,2   |
|       | <i>Pteridium aquilinum</i>       | 1,1-2 |
|       | <i>Molinia coerulea</i>          | 2,3   |
|       | <i>Oxalis acetosella</i>         | +     |
|       | <i>Senecio sylvaticus</i>        | 1,2   |
|       | <i>Rubus plicatus</i>            | +     |
|       | <i>Calamagrostis arundinacea</i> | +     |
|       | <i>Rubus caesius</i>             | +     |

W nadleśnictwie Głogów Małopolski 97 % lasów stanowią **lasy ochronne**. Zgodnie z planem urządzenia lasów ww. nadleśnictwa Las Mrowelski oraz obszar leśny graniczący z projektowaną autostradą A-4 od strony południowej na km około 554+000 do 557+000 są lasami ochronnymi stworzonymi dla ochrony bagien doliny Mrowli, jak również obszarów źródłowych Mrowli i Czarnej Rzeczki. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie zasad uznawania lasów za ochronne<sup>3</sup> w przedmiotowych lasach gospodarkę leśną powinno się prowadzić w sposób zapewniający zachowanie funkcji ochronnych danego lasu.

Na odcinku w km 562+000 – 568+900 droga przebiega przez teren opadający nieznacznie w kierunku wschodnim, charakteryzujący się niewielkimi deniwelacjami terenu rzędu 5-10 m oraz wysokościami bezwzględnyymi sięgającymi 215 m n.p.m. w części wschodniej oraz 230 m n.p.m. w części zachodniej obszaru (fot. 2-8). Cechą charakterystyczną dla tego obszaru jest małe zróżnicowanie ukształtowania terenu, występowanie licznych rozległych wypłaszczeń oraz stosunkowo słabo rozwinięta sieć wód powierzchniowych. Zagospodarowanie terenu to mozaika układów pól wykorzystywanych jako użytki zielone, grunty orne, miejscami również jako nieużytki (fot. 2-9). Zabudowa mieszkalna (Bratkowice – Czekaj) ma charakter zabudowy liniowej – ulicówki i zlokalizowana jest po północnej stronie pasa autostrady w odległości 200 – 300 m od krawędzi jezdni (km 562+000 – 562+600).



**Fot. 2-8 Ukształtowanie terenu wschodniej części gminy Świlcza**

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad I trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej (Dz. U. Nr 67 poz. 337)



**Fot. 2-9 Zagospodarowanie terenu w km 566+000**

## **2.2 Zakres robót budowlanych w rejonie Puszczy Sandomierskiej**

Jednym z pierwszych etapów realizacji drogi w sąsiedztwie obszaru Puszcza Sandomierska będzie odhumusowanie terenów przeznaczonych pod jej budowę oraz wycinka drzew i krzewów rosnących na trasie (poza obszarem Naturowym). Jej realizacja będzie wymagała wykonania wykopów i nasypów, pracy ciężkiego sprzętu. W zależności od fazy realizacji prac oddziaływania te mogą się nasilać i słabnąć. Jest to uzależnione także od sposobu organizacji robót budowlanych. Zasadniczo wskazane jest, aby prace te zostały zakończone jak najszybciej, a roboty polegające na wylesieniu i wycince rosnących pojedynczo lub kępami drzew i krzewów nie były prowadzone w okresie lęgowym, lecz najlepiej zimą (również akceptowalne wczesną wiosną i późną jesienią). Wycinka drzew i ich zrywka przy zamrażniętej ziemi ograniczy negatywny wpływ tych prac na zmiany w pokrywie glebowej.

## **2.3 Analiza wariantu zerowego i wariantów zakładających realizację przedsięwzięcia**

Analizowane w opracowaniu warianty zostały wyłonione w sposób zalecany przez ustawę POŚ (wariant „0” wynikający z zaniechania przedsięwzięcia) oraz są konsekwencją przeprowadzonej do tej pory procedury, w wyniku której wydane zostały decyzje o ustaleniu lokalizacji autostrady z 1998 r. (wariant zgodny z decyzją lokalizacyjną). Kolejny wariant wypracowano w toku prac nad niniejszym opracowaniem, proponując możliwie najlepsze metody służące ochronie środowiska (wariant alternatywny).

Porównanie wariantów zostało wykonane poprzez szczegółową analizę czynników przyrodniczych z jednoczesnym uwzględnieniem wpływu na człowieka (analizowane przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego), za pomocą zmodyfikowanej macierzy Leopolda – rozdział 5. W poniższych rozdziałach skupiono się tylko na najważniejszych elementach każdego z nich.

## Wariant zerowy

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia wariantem zerowym będzie zaniechanie budowy autostrady A4. W konsekwencji nastąpi zwiększenie natężenia ruchu na DK nr 4 (stanowiącej alternatywny przejazd dla autostrady A4). Analiza wariantu „0” polega na analizie stanu istniejącego na DK nr 4 (2007 r.) oraz oddziaływania na środowisko DK nr 4 w latach 2011 oraz 2026. Dla wariantu „0” (zarówno dla wariantu „0” 2007, jak i wariantu „0” 2011 r. oraz 2026 r.) analizowany obszar NATURA 2000 znajduje się poza zasięgiem oddziaływań. Najbliższy tego typu obszar położony jest w odległości 24 km i jest to Pogórze Przemyskie - PLB 180001. Ze względu na dużą odległość również dla tego obszaru uznano brak oddziaływań.

## Wariant związany z realizacją przedsięwzięcia

Zgodnie z opracowaniem ocenia się, że oddziaływanie obydwu wariantów związanych z budową przedsięwzięcia (wariantu zgodnego z decyzją lokalizacyjną oraz wariantu alternatywnego) na obszar Puszcza Sandomierska będzie mieć słaby charakter. Analizowany obszar znajduje się w odległości 200 m od autostrady.

## 2.4 Zalecenia na czas budowy i eksploatacji

Ogólne zalecenia na czas budowy dotyczą minimalizacji zajęcia terenu pod place budowy.

Należy ograniczać zajętość terenu do minimum, tak, aby prowadzone prace miały jak najmniejszy wpływ na otoczenie. Optymalizując roboty ziemne i zarządzając prawidłowo przewozami towarów ograniczy się emisję hałasu, drgań, zanieczyszczeń ze spalin. Ze względu na zagęszczenia gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie chronionej roślinności, zwłaszcza w zasięgu koron drzew nie powinny być lokalizowane place składowe i drogi dojazdowe. Ponadto należy uwzględnić fakt, że drzewa są bardzo wrażliwe na obsypywanie pnia ziemią. Już kilkudziesięcio centymetrowe obsypanie pnia może drzewo zabić.

### **Puszcza Sandomierska**

Oprócz ogólnych zaleceń opisanych powyżej w celu odpowiedniej ochrony przed hałasem zaleca się na czas budowy lokalizację ekranów akustycznych. Budowa autostrady wiąże się z usunięciem warstwy biologicznie czynnej z pasa pod autostradę, czyli roślinności leśnej w otoczeniu NATURY 2000. Zaleca się po zakończeniu budowy odtworzenie ekotonowej warstwy lasu. Potencjalnym zagrożeniem dla obszaru Natura 2000 jest przerwanie więzi z innymi obszarami będącymi ostoją dla zwierzyny, stanowiącymi zaplecze genowe, żerowiskowe itp. W celu zachowania ciągłości migracyjnej zaleca się lokalizację przejść dla zwierząt o odpowiednich parametrach i charakterystyce (szczegółowo opisanych w opracowaniu - tom II rozdział 7).

### 3.1 Charakterystyka obszaru Puszcza Sandomierska

Informacje na temat obszaru uzyskano na podstawie Standardowego Formularza Danych, sporządzonego dla tego obszaru w czerwcu 2005 roku, (zaktualizowanego w styczniu 2007 r.), opracowano w oparciu o inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzoną w dniach 01-13.04.2008 r. oraz na podstawie opisu taksacyjnego sporządzonego przez Nadleśnictwo Głogów Małopolski

Puszcza Sandomierska to obszar Natura 2000 zgłoszony na tzw. „Shadow List” w roku 2006 z ramienia Dyrektywy Ptasiej. W grudniu 2006r. przekazany został razem z innymi Ostojami do konsultacji międzyresortowych przez Ministerstwo Środowiska a 1 lutego 2007 roku do Komisji Europejskiej. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000<sup>4</sup> z 21 lipca 2004 r. Puszcza Sandomierska stanowi obecnie obszar Natura 2000.

Obszar ten, oznaczony jako PLB 180005, włączony ze względu na ochronę ptaków, przedstawiono graficznie w załączniku 10 c niniejszego opracowania.

Puszcza Sandomierska położona jest w południowo-wschodniej części Polski w widłach Wisły i Sanu. Obejmuje znaczną część z pozostałości jednego z większych leśnych kompleksów w Polsce ciągnącego się południkowo na terenie Kotliny Sandomierskiej pomiędzy Tarnobrzegiem i Stalową Wolą na północy i Rzeszowem na południu. W przeszłości teren ten został znacznie odlesiony, tworząc obecnie mozaikę lasów i terenów rolniczych. Rolnictwo pozostaje tu w dużym stopniu ekstensywne ze względu na to, że dominują piaszczyste gleby bielcowe. Przez puszcę przepływają rzeki Łęg i Trześniówka, prawobrzeżne dopływy Wisły. Rzeka Łęg wraz z dopływami Przywrą i Zyzogą zachowały w znacznej części swój naturalny charakter. W rejonie Budy Stalowskiej znajduje się duży kompleks znaturalizowanych stawów rybnych.

Mniejsze kompleksy stawów rybnych znajdują się koło miejscowości Babule i Grębów. Dominującym typem użytkowania ziemi są lasy i tereny rolnicze. W granicach proponowanego obszaru znajduje się także wiele wsi i przysiółków. Fragment północnej części obszaru, w rejonie Nowej Dęby, obejmuje tereny poligonu wojskowego. Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków. Stwierdzono tu występowanie 41 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem licznego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjowego, zielonosiwego i zielonego), gąsiora, skowronka borowego, trzmielojada, jarzębatki, ortolana, potrzęsacza).

<sup>4</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179 poz. 1275)



PTAKI wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:

Zimorodek (*Alcedo atthis*), Świergotek polny (*Anthus campestris*), Orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*), Czapla purpurowa (*Ardea purpurea*), Podgorzałka (*Aythya nyroca*), Bąk (*Botaurus stellaris*), Lelek (*Caprimulgus europaeus*), Czapla biała (*Casmerodius albus*), Rybitwa Białowąsa (*Chlidonias hybrida*), Rybitwa czarna (*Chlidonias Niger*), Bocian czarny (*Ciconia nigra*), Bocian biały (*Ciconia ciconia*), Gadożer (*Circaetus gallicus*), Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), Kraska (*Coracias garrulus*), Derkacz (*Crex crex*), Dzięcioł biało grzbiety (*Dendrocopos leucotos*), Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), Dzięcioł syryjski (*Dendrocopos syriacus*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Sokół wędrowny (*Falco peregrinus*), Kobczyk (*Falco vespertinus*), Muchołówka mała (*Ficedula parva*), Dubelt (*Gallinago media*), Żuraw (*Grus grus*), Bielik (*Haliaetus albicilla*), Bączek (*Ixobrychus minutus*), Gąsiorek (*Lanius collurio*), Lerka (*Lullula arborea*), Podróżniczek (*Luscinia svecica*), Cietrzew (*Lyrurus tetrix*), Kania czarna (*Milvus migrant*), Ślepowron (*Nycticorax nycticorax*), Rybołów (*Pandion haliaetus*), Trzmielojad (*Pernis apivorus*), Dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*), Zielonka (*Porzana parva*), Krociatka (*Porzana porzana*), Rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), Jarzębata (*Sylvia nisoria*).

Regularnie występujące PTAKI MIGRUJĄCE nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:

Płaskonos (*Anas clypeata*), Gęgawa (*Anser anser*), Gągoł (*Bucephala clangula*), Kobuz (*Falco subbuteo*), Pustułka (*Falco tinnunculus*), Krzyk (*Gallinago gallinago*), Nur czarnoszyi (*Gavia arctica*), Nur rdzawoszyi (*Gavia stellata*), Krętogłów (*Jynx troquilla*), Srokosz (*Lanius excubitor*), Rycyk (*Limosa limosa*), Strumieniówka (*Locustella fluviatilis*), Brzeczka (*Locustella luscinioides*), Świerszczak (*Locustella naevia*), Słowik szary (*Luscinia luscinia*), Nurogęś (*Mergus merganser*), Potrzeszcz (*Miliaria kalandra*), Kulik wielki (*Numenius arquata*), Kulik mniejszy (*Numenius phaeopus*), Wąsatka (*Panurus biarmicus*), Batalion (*Philomachus pugnax*), Dzięcioł zielony (*Picus viridis*), Perkoz rdzawoszyi (*Podiceps griseigena*), Perkozek (*Podiceps tachybaptus rufficollis*), Słonka (*Scolopax rusticola*), Turkawka (*Streptopelia tortur*), Brodziec samotny (*Tringa ochropus*), Dudek (*Upupa epops*).

ZAGROŻENIA dla obszaru:

- zarastanie łąk i pastwisk,
- usuwanie zadrzewień śródpolnych i nadrzecznych,
- wycinanie starych, dziuplastych drzew,
- ponowna intensyfikacja gospodarki rolnej, stosowanie pestycydów i innych środków chemicznych,
- zalesianie gruntów ornych,
- eksploatacja lasu bez odnawiania.

Budowa nowych dróg przebiegających w sąsiedztwie Ostoi i przez nią nie została zdefiniowana jako zagrożenie dla obszaru (wymieniono tu jednak skutek bezpośredni budowy drogi, czyli wycinkę drzew). Głównym zagrożeniem wspólnym dla wszystkich terenów chronionych (nie tylko obszarów Natura 2000) jest przerwanie więzi z terenami sąsiednimi stanowiącymi m.in.: zaplecze genowe, żerowiska, ostoje czy zimowiska.



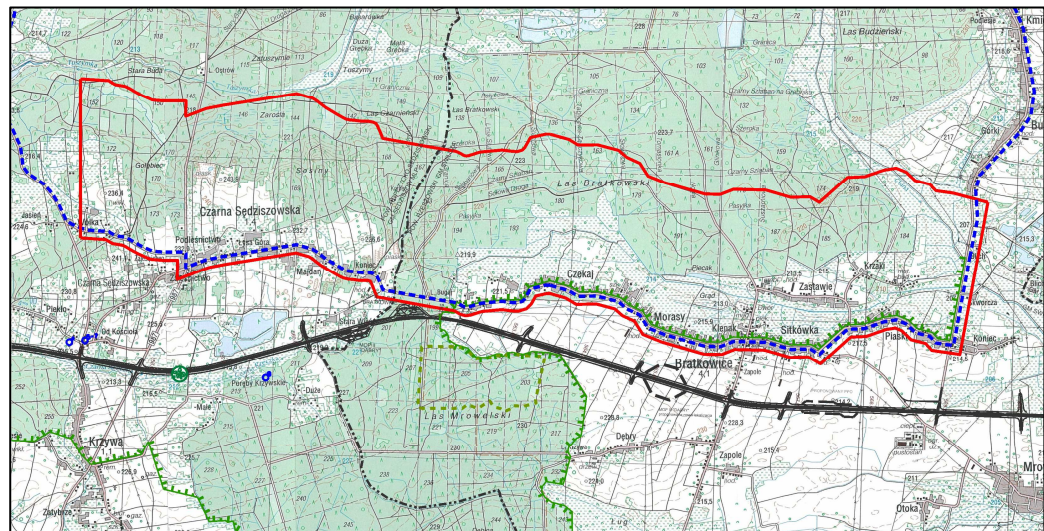
### 3.1.1 Inwentaryzacja ornitologiczna ptaków chronionych w ramach Dyrektywy Ptasiej UE obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska na odcinku stycznym do autostrady A4

Poniżej zamieszczono opis inwentaryzacji ornitologicznej przeprowadzonej w dniach 1-13 kwietnia 2008 r.

#### a) Teren objęty inwentaryzacją

Inwentaryzacją objęto część obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska, przylegającego do planowanej autostrady A4, między jej 557 a 569 kilometrem przebiegu. Powierzchnia ta obejmuje pas terenu długości ok. 12 km (od miejscowości Czarna Sędziszowska do Bratkowice-Piaski), na którym stwierdzono możliwość wystąpienia niekorzystnego wpływu zaplanowanej autostrady A4 na populacje ptaków chronionych prawem wspólnotowym. Południową granicę tego zinwentaryzowanego pod kątem występowania ptaków i ich siedlisk pasa terenu stanowi granica obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska, biegnąca równoległe od planowanej autostrady. Północną granicę zinwentaryzowanego terenu wytyczono umownie: do 1 km na północ od południowej granicy Natury 2000 w krajobrazie otwartym (łąki, pola itd.) oraz do 2 km na północ od południowej granicy Natury 2000 na terenach leśnych. Granice obszaru objętego inwentaryzacją przedstawiono na rys 1.

**Rys 1** Obszar objęty inwentaryzacją ornitologiczną – oznaczony czerwoną linią. Niebieską linią oznaczono granicę obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska, zieloną linią granice Mielecko-Kolbuszowskiego Obszaru Chronionego krajobrazu



## b) Metodyka inwentaryzacji

W dniach 01.04-13.04.2008 prowadzono piesze kontrole omawianego terenu z nastawieniem na wykrycie (inwentaryzację) ptaków chronionych prawem wspólnotowym (wymienione w załączniku Dyrektywy Ptasiej<sup>5</sup>), dla których powołano obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Puszcza Sandomierska PLB180005. Kontrole terenowe polegały na powolnym przemarszu z częstymi postojami przeznaczonymi na obserwacje i nasłuchy ptactwa metodą tzw. transektów liniowych. Trasy (transekty) przemarszu oddalone były od siebie o około 500 m w krajobrazie otwartym (łąki, pola itd.) oraz o 200-250 metrów na terenach leśnych. Termin zakończenia prac inwentaryzacyjnych (12 kwietnia) nie pozwala na stwierdzenie występowania ponad 10 gatunków ptaków rozpoczynających lęgi i przylatujących z zimowisk w późniejszym okresie roku. Ze względu na fakt, że gniazdowanie ww. gatunków ptaków zostało stwierdzone na innych obszarach terenu Natura 2000 Puszcza Sandomierska (patrz S. Tworek i Kata K. 2005 Natura 2000 Puszcza Sandomierska: Standardowy Formularz Danych) należy przypuszczać, że ptaki te mogą występować również na obszarze objętym niniejszą analizą. Dlatego w trakcie kontroli terenowych nastawionych na wykrywanie ptaków prowadzono również inwentaryzację siedlisk przyrodniczych (biotopów), które mogą być zasiedlone przez ww. gatunki. Były to biotopy odpowiednie pod względem wymagań siedliskowych niniejszych gatunków.

## c) Wyniki inwentaryzacji

Wyniki inwentaryzacji podzielono na grupę dziewięciu gatunków rzeczywiście lęgowych i grupę ośmiu gatunków prawdopodobnie lęgowych ze względu na występowanie na analizowanym terenie idealnego dla nich pod względem bytowym siedliska.

### *Ptaki lęgowe zaobserwowane w trakcie inwentaryzacji*

**Bocian biały** *Ciconia ciconia*. Na omawianym terenie stwierdzono występowanie przynajmniej 10 par gniazdujących ptaków.

**Bocian czarny** *Ciconia nigra*. W pasie kilku - kilkunastu km od planowanej autostrady na terenie obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska gnieździ się przynajmniej 1 para tego gatunku. W trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono występowania gniazda tego gatunku.

**Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*. Stwierdzono występowanie 1 pary - prawdopodobnie lęgowej.

**Rybołów** *Pandion haliaetus*. Stwierdzono występowanie ptaków żerujących na stawach żwirowni na południe od Czarnej Sędziszowskiej (poza terenem Natury 2000). Są to ptaki lęgowe z południowego obszaru Natury 2000 Puszcza Sandomierska lub gniazdujące w kompleksie leśnym poza obszarem Natura 2000 na południe od planowanej autostrady.

**Dzięcioł zielonosiwy** *Picus canus*. Stwierdzono występowanie 1-2 par tego gatunku.

**Dzięcioł czarny** *Dryocopus martius*. Stwierdzono występowanie przynajmniej 5 par lęgowych.

<sup>5</sup> Dyrektywa 79/409/EEC o ochronie dzikich ptaków

**Dzięcioł średni** *Dendrocopos medius*. Stwierdzono występowanie 1-2 par lęgowych.

**Lerka** *Lullula arborea*. Stwierdzono występowanie przynajmniej 12 par lęgowych.

**Dzięcioł białozyi** *Dendrocopos syriacus*. Stwierdzono występowanie jednej pary lęgowej.

*Ptaki prawdopodobnie lęgowe ze względu na występowanie odpowiedniego siedliska*

**Trzmiełojad** *Penis apivorus*. Stwierdzono występowanie minimum 1 pary tego gatunku.

**Derkacz** *Crex crex*. Występowanie kilku par lęgowych (tzn. terytorialnych samców)

**Lelek kozodój** *Caprimulgus europaeus*. Oceniono, że występuje kilka par lęgowych.

**Kraska** *Coracias garrulus*. Wydaje się prawdopodobne występowanie jednej pary tego skrajnie rzadkiego w Polsce i bardzo nielicznego w Naturze 2000 Puszcza Sandomierska gatunku (ok. 15 par lęgowych). Kraska może tutaj gniazdować na północ od wsi Czekaj, Bratkowice, Czarna Sędziszowska.

**Świergotek polny** *Anthus campestris*. Oceniono, że na skontrolowanym terenie występują przynajmniej 2-3 pary tego gatunku.

**Jarzębatka** *Silvia nisoria*. Oceniono, że na skontrolowanym terenie występują przynajmniej 2-3 pary tego gatunku.

**Gąsiorek** *Lanius collurio*. Ze względu na bardzo liczne biotopy odpowiednie dla niniejszego gatunku na analizowanym terenie prawdopodobnie występuje 10-15 par tego gatunku.

**Ortolan** *Emberizia hortulana*. Prawdopodobnie przynajmniej kilka par ortolanów gniazduje na analizowanym terenie.

d) Ocena wpływu planowanej autostrady na ptaki lęgowe na obszarze Natura 2000

Lokalizacja przedmiotowego odcinka autostrady A4 niekolidująca z obszarem Natura 2000 Puszcza Sandomierska jest głównym czynnikiem minimalizującym negatywny wpływ realizacji i eksploatacji tej inwestycji na ptactwo lęgowe chronione w ramach ww. obszaru. Autostrada na większości analizowanego w niniejszym rozdziale odcinka biegnie równoległe do granicy obszaru Natura 2000 w średniej odległości około 1 km. Jedynie między kilometrem 561 a 562 odległość autostrady od granicy ww. obszaru to około 250 m. Ocenia się, że planowane przedsięwzięcie może mieć największy wpływ na gniazdującą na analizowanym obszarze parę dzięciołów średnich. Prawdopodobnie po wybudowaniu autostrady para tych ptaków przestanie gniazdować na niniejszym obszarze i przeniesie się w bardziej dogodnym miejscu.

Z pewnością z powodu budowy autostrady nie zmniejszy się istotnie liczebność ani też całkowicie nie wycofa się (zaniknie) żaden gatunek lęgowy chroniony prawem wspólnotowym na terenach leśnych, ponieważ planowana autostrada biegnie średnio w odległości ok. 2 km od skraju chronionych terenów leśnych. Nie gniazdują tutaj również ptaki gatunków bardzo wrażliwych na uciążliwość akustyczną, dla których planowana



lokalizacja spowoduje, że gniazdowanie w tym miejscu stanie się ekologicznie nieatrakcyjne lub wręcz niemożliwe.

W odniesieniu do gatunków lęgowych w krajobrazie otwartym (pola, łąki, nieużytki, bagna itd.) można oczekiwać, że w pasie przylegającym do autostrady nastąpi spadek o jedną do kilku par lęgowych takich gatunków, jak derkacz, kraska (o ile te gatunki tam występują - wiadomo, że dawniej licznie gniazdowały, obecnie jednak nie stwierdzono ich osobników), świergotek polny, ze względu na znaczne zwiększenie natężenia hałasu, którego dzisiaj tutaj nie ma. Przy inwestycjach liniowych budowanych tzw. nowym śladem, jak zaplanowana tutaj autostrada A4, zawsze dochodzi do spadku zagęszczenia (liczebności) niemalże każdego gatunku ptaka w najbliższym otoczeniu inwestycji. Na terenie Natury 2000 w sąsiedztwie planowanej autostrady nie stwierdzono jednakże żadnego lęgowego i bardzo wrażliwego na antropopresję gatunku ptaka, jak np. głuszc, który nie potrafi przystosować się do bliskości tras komunikacyjnych. Straty w stanie (populacji) gatunków gniazdujących w krajobrazie otwartym (ortolan, derkacz, świergotek polny, lerka, jarzębatka) można ocenić na maksymalnie kilka procent stanu (liczebności) tych gatunków w dniu dzisiejszym (patrz wyniki inwentaryzacji). Większość gniazdujących tu ptaków prawdopodobnie znajdzie dogodne siedliska w większym oddaleniu od autostrady. W związku z powyższym wpływ lokalizacji tej inwestycji w proponowanym wariantcie oceniono jako nieistotny dla populacji chronionych gatunków ptaków na terenie Natury 2000 Puszcza Sandomierska.

### 3.1.2 Inwentaryzacja siedlisk Puszczy Sandomierskiej

Poniżej zamieszczono inwentaryzację siedlisk należących do przedmiotowego obszaru, znajdujących się w odległości od 250 do 1300 m od autostrady. Inwentaryzacja pochodzi z opisu taksacyjnego sporządzonego przez Nadleśnictwo Głogów Małopolski. Numery oddziałów i pododdziałów zgodne są z numerami zaznaczonymi na mapie, stanowiącej załącznik graficzny 10 d).

Oddział 193 tworzy las mieszany bagienny. Drzewostan pełni **funkcję lasu ochronnego** względem zasobów wodnych.

- Pododdział a tworzą: dąb (*Quercus robur*) (30%), brzoza (*Betula pendula*) (30%), sosna (*Pinus sylvestris*) (20%) i olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (20%). Wiek drzew tworzących drzewostan to 95 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział b tworzą: sosna (*Pinus sylvestris*) (80%) oraz olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (20%), drzewostan w wieku 55 lat. Podszyt stanowi świerk (*Picea abies*) i kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział c tworzą: dąb (30%), brzoza (*Betula pendula*) (30%), sosna (*Pinus sylvestris*) (20%), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (20%). Wiek drzew tworzących drzewostan to 95 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).

Oddział 194 tworzy drzewostan pełniący **funkcję lasu ochronnego** względem zasobów wodnych.

- Pododdział a stanowi las mieszany bagienny. Tworzą go: brzoza (*Betula pendula*) (50%) w wieku 25 lat oraz brzoza (*Betula pendula*) (40%) i olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (10%) w wieku 30 lat.

- Pododdział b stanowi las mieszany bagienny. Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) w wieku 60 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- Pododdział c stanowi bór mieszany wilgotny (miejscami umiarkowanie wilgotny). Tworzą go: sosna (*Pinus sylvestris*) (90%) w wieku 105 lat oraz dąb (*Quercus robur*) (10%) w wieku 60 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*), brzoza (*Betula pendula*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- Pododdział d stanowi bór mieszany wilgotny (miejscami umiarkowanie wilgotny). Drzewostan tworzą: sosna (*Pinus sylvestris*) (70%), świerk (*Picea abies*) (20%), dąb (*Quercus robur*) (10%). Podszyt stanowi brzoza (*Betula pendula*) i kruszyna (*Frangula alnus*).

Oddział 195 tworzy bór mieszany pełniący **funkcję lasu ochronnego** ze względu na zniszczenia drzewostanu w wyniku działalności przemysłowej.

- Pododdział a stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Tworzą go: sosna (*Pinus sylvestris*) (80 %) oraz modrzew (*Larix decidua*) (20%). Wiek drzew stanowiących drzewostan wynosi 15 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział b stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Tworzą go: sosna (*Pinus sylvestris*) (80 %) w wieku 105 lat oraz dąb (*Quercus robur*) (20%) w wieku 70 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział c i d stanowi bór mieszany świeży (miejscami umiarkowanie świeży). Tworzą go: sosna (*Pinus sylvestris*) (90%) oraz dąb (*Quercus robur*) (10%). Wiek drzew stanowiących drzewostan wynosi 100 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*), brzoza (*Betula pendula*), dąb (*Quercus robur*).
- Pododdział f stanowi bór mieszany świeży (umiarkowanie świeży). Tworzą go: sosna (*Pinus sylvestris*) (70%) oraz dąb (*Quercus robur*) (30%). Wiek drzew stanowiących drzewostan wynosi 100 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział g stanowi bór mieszany świeży (umiarkowanie świeży). Tworzy go sosna (*Pinus sylvestris*) w wieku 65 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).

Oddział 197 stanowi drzewostan o **funkcji lasu ochronnego** względem zasobów wodnych (pododdziały a-b) oraz ze względu na zniszczenia w wyniku działalności przemysłowej (pododdziały c-h).

- Pododdział a stanowi bór mieszany wilgotny (miejscami umiarkowanie wilgotny). Drzewostan tworzy brzoza (*Betula pendula*) w wieku 20 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i brzoza (*Betula pendula*).
- Pododdział b stanowi bór mieszany wilgotny (miejscami umiarkowanie wilgotny). Drzewostan tworzy olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (80%) i świerk (*Picea abies*) (10%) w wieku po 30 lat oraz sosna (*Pinus sylvestris*) (10%) w wieku 20 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział c stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) (90%) oraz brzoza (*Betula pendula*) (10%). Wiek drzew tworzących drzewostan to 15 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział d stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) (80%) w wieku 55 lat, dąb (*Quercus robur*) (10%) w wieku 70 lat oraz olsza czarna (*Alnus glutinosa*) (10%) w wieku 55 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*) i brzoza (*Betula pendula*).



- Pododdział f stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) w wieku 45 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- Pododdział g stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) w wieku 25 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*).
- Pododdział h stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) (70%) w wieku 105 lat oraz dąb (*Quercus robur*) (30%) w wieku 70 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- Pododdział i tworzy pastwisko.

Oddział 198 stanowi bór mieszany o **funkcji lasu ochronnego** za względu na zniszczenia drzewostanu w wyniku działalności przemysłowej.

- Pododdział a stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) (90%) w wieku 100 lat oraz dąb (*Quercus robur*) (10%) w wieku 75 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i jarzębina (*Sorbus aucuparia*).
- Pododdział b stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy dąb (*Quercus robur*) (60%), jodła (*Abies alba*) (30%) oraz buk (*Fagus sylvatica*) (10%). Wiek drzew tworzących drzewostan to 7 lat.

Pododdział c stanowi bór mieszany świeży (miejscami silnie świeży). Drzewostan tworzy sosna (*Pinus sylvestris*) (90%) w wieku 100 lat oraz dąb (*Quercus robur*) (10%) w wieku 75 lat. Podszyt stanowi kruszyna (*Frangula alnus*) i jarzębiną (*Sorbus aucuparia*).

### 3.2 Wpływ inwestycji na obszar Natura 2000

Największy wpływ na obszar chroniony będzie miała projektowana droga w fazie budowy.

Wpływ planowanej inwestycji na środowisko naturalne tego obszaru będzie w fazie eksploatacji niewielki, ograniczony przestrzennie i nie wpłynie znacząco na gatunki chronione. Środowisko przyrodnicze obszaru Puszcza Sandomierska jest już w chwili obecnej przekształcone przez człowieka. Poza tym inwestycja nie przebiega przez sam obszar puszczy a tylko w jej sąsiedztwie, w odległości około 200 m.

Faza eksploatacji będzie mniej uciążliwa dla otaczającego środowiska przyrodniczego niż faza budowy (poza hałasem). Wraz z wycofaniem się ciężkiego sprzętu zmniejszy się emisja hałasu, jak i znikną powstałe na czas budowy zaplecza i bazy materiałowe, co dodatkowo wpłynie na jakość krajobrazu.

Jednym z pierwszych etapów realizacji drogi w sąsiedztwie obszaru Puszcza Sandomierska będzie odhumusowanie terenów przeznaczonych pod jej budowę oraz wycinka drzew i krzewów rosnących na trasie (poza obszarem Naturowym). Spowoduje to naruszenie siedlisk i stanowisk zwierząt zamieszkujących te tereny: od pospolitych myszy polnych po zajęce. Jej realizacja będzie wymagała wykonania wykopów i nasypów, pracy ciężkiego sprzętu. Następtwem tych prac będzie wypłoszenie zwierząt z rejonu inwestycji oraz uszczuplenie terenu czynnego biologicznie. W trakcie prowadzonych prac czasowemu zaburzeniu ulegną także funkcje migracyjne zwierząt wzdłuż i w poprzek terenu inwestycji. Jednocześnie projektowana droga będzie stanowiła barierę dla zwierząt powodując rozdzielenie ich żerowisk i siedlisk, dalszą fragmentację terenu.

W zależności od fazy realizacji prac oddziaływania te mogą się nasilać i słabnąć. Jest to uzależnione także od sposobu organizacji robót budowlanych. Zasadniczo wskazane jest, aby prace te zostały zakończone jak najszybciej, a roboty polegające na wylesieniu i wycince rosnących pojedynczo lub kępami drzew i krzewów nie były prowadzone w okresie lęgowym, lecz najlepiej zimą (również akceptowalne wczesną wiosną i późną jesienią). Wycinka drzew i ich zrywka przy zamrożonej ziemi ograniczy negatywny wpływ tych prac na zmiany w pokrywie glebowej.

Tereny samej Puszczy Sandomierskiej jak i tereny rolnicze przyległe do niej zasiedlane są przez populacje gąsiorka i błotniaka stawowego. Realizacja inwestycji spowoduje wycofanie się i zanik stanowisk tych ptaków (wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej) w terenie rolnym nieopodal puszczy. Jednak lokalne zaniknięcie stanowisk tych ptaków nie stwarza zagrożenia dla ich populacji w regionie, gdyż na terenie pobliskiej Puszczy Sandomierskiej gniazduje 300-500 par gąsiorka i 20-30 błotniaka stawowego.

W miejscu planowanej inwestycji i w jej sąsiedztwie (tereny otwarte) występuje zabudowa wiejska, linia kolejowa i sieć dróg są na tym terenie od dłuższego czasu, dlatego występujące tutaj obecnie ptaki jak i ssaki dobrze znoszą sąsiedztwo człowieka i licznie zasiedlają mozaikę pól i nieużytków.

Największe znaczenie i negatywny wpływ będzie miała wycinka terenów leśnych, przez które przechodzi planowana inwestycja, jednak poza analizowanym obszarem.

Wycofanie się części gatunków lub zmniejszenie ich liczebności należy również oczekiwać wzdłuż dróg dojazdowych do placu budowy.

Analizowana inwestycja wprowadzi trwałe zmiany w szacie roślinnej, czasowe wypłoszenie zwierząt oraz utrudni migrację zwierząt, co będzie stanowiło krótkotrwałe (na czas realizacji robót) zagrożenie dla tego obszaru. Budowa drogi nie wpłynie jednak na zaburzenie funkcji całego obszaru. W rejonie tym zaprojektowano przejście górą dla dużych zwierząt, które zapewni łączność dla rozdzielonych obszarów, jeśli zostanie właściwie wykonane.

Nie można pominąć hałasu generowanego podczas budowy i eksploatacji autostrady. Drzewa wykorzystuje się do tłumienia hałasu. Jednak przecinka pod autostradę otworzy bryłę lasu. W występujących na tym terenie borze podszyt i runo jest ubogie, nie będzie więc bariery dla hałasu. Jest to szczególnie ważne, bo w opisywanym kompleksie leśnym znajduje się projektowany Rezerwat Czekań (ostoja ptactwa). Dlatego na czas realizacji prac budowlanych zalecono w tym rejonie stosowanie osłon akustycznych, chroniących przed nadmiernym hałasem.

Potencjalnie największy wpływ na przyrodę otaczających terenów będzie miała emisja hałasu, skutkiem czego, podobnie jak w przypadku fazy budowy, niektóre gatunki, np. ptaki śpiewające, znikną z najbliższego otoczenia inwestycji, przenosząc się na bardziej oddalone od autostrady stanowiska, gdzie znajdą dogodne warunki bytowania i rozwoju.

W trakcie eksploatacji wzdłuż drogi nie przewiduje się negatywnego oddziaływania autostrady na szatę roślinną i tereny chronione przyrodniczo. Zaproponowano szereg środków łagodzących w postaci budowy przejść dla zwierząt (w tym przejście górne dla dużych zwierząt w rejonie Puszczy Sandomierskiej); całkowite ogrodzenie drogi naprowadzające zwierzęta na przejścia z uwzględnieniem realizacji zieleni naprowadzającej zapewni łączność między rozdzielonymi obszarami.

## 4

## Wnioski

1. Obszar Natura 2000 – Puszcza Sandomierska stworzono ze względu na ochronę ptaków.
2. Planowane przedsięwzięcie nie przebiega przez obszar Natura 2000 Puszcza Sandomierska - znajduje się on w odległości około 200 m od planowanej autostrady A4.
3. Realizacja przedsięwzięcia będzie się wiązać z odhumusowaniem terenów przeznaczonych pod budowę (znajdujących się poza obszarem Natura 2000), wycinką drzew i krzewów.
4. Główne zagrożenie wynikające z realizacji przedsięwzięcia wiąże się z emisją hałasu na etapie budowy i eksploatacji oraz przerwaniem więzi z sąsiednimi terenami stanowiącymi zaplecze pokarmowe i genowe dla zwierząt.
5. Niektóre gatunki, np. ptaki śpiewające, przeniosą się na bardziej oddalone od autostrady stanowiska, co nie stwarza jednak zagrożenia dla ich populacji w regionie.
6. W celu zachowania ciągłości szlaków migracyjnych zaleca się lokalizację przejść dla zwierząt o odpowiednich parametrach i charakterystyce.
7. W celu zminimalizowania niekorzystnych skutków związanych z przerwaniem więzi na czas budowy zaleca się realizację niniejszego odcinka autostrady w jak najkrótszym czasie.
8. W celu ochrony przed hałasem na czas budowy proponuje się postawienie osłon akustycznych.
9. Szacuje się, że zastosowanie zalecanych zabezpieczeń zredukuje do minimum niekorzystne oddziaływanie na poszczególne składowe środowiska.
10. Ocenia się, że dzięki zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń, jak również przez fakt, że przedsięwzięcie nie przebiega przez obszar Puszcza Sandomierska wpływ na obszar Natura 2000 będzie znikomy. Nie planuje się kompensacji przyrodniczej.

## 5 Metodyka oraz źródła informacji wykorzystane do opracowania Aneksu

### 5.1 Zastosowana metodyka

W trakcie prac nad niniejszym opracowaniem wykorzystywano różne źródła wiedzy o obszarach Natura 2000, wpływie dróg na środowisko przyrodnicze oraz metodach oceny tego wpływu. Szczegółowo przeanalizowano dostępną literaturę przedmiotu, informacje zawarte na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska oraz organizacji pozarządowych, zdjęcia lotnicze oraz mapy.

W pierwszej kolejności zgromadzono i przeanalizowano możliwie dużo materiałów opisujących analizowane obszary oraz dokonano szczegółowej inwentaryzacji w terenie. Starano się ocenić stan istniejący w obrębie obszaru Natura 2000. Następnie określono zakres robót, koniecznych do wykonania w czasie budowy w obrębie i sąsiedztwie niniejszych obszarów. Określono uciążliwości i wpływ na elementy składowe środowiska wynikające z etapu budowy, jak również eksploatacji przedsięwzięcia (szczegółowo opisane w rozdziale 5 tom II niniejszego raportu). Następnie przeanalizowano bezpośredni wpływ autostrady na obszar Natura 2000, jak również wpływ pośredni wynikający z oddziaływania na składowe środowiska. W wyniku powyższej analizy określono możliwe zagrożenia wynikające z realizacji przedsięwzięcia oraz wyznaczono zalecenia związane z okresem budowy, eksploatacji oraz zaproponowano urządzenia zabezpieczające.

Ocenę wpływu inwestycji na tereny chronione w sieci Natura 2000 wykonano w oparciu o:

- analogię do wpływu innych tego typu inwestycji na obszary chronione;
- doświadczenie nabyte przy wykonywaniu opracowań eksperckich, raportów, opinii i koreferatów o oddziaływaniu inwestycji liniowych na środowisko przyrodnicze;
- istniejącą literaturę przedmiotu, w tym badania i analizy szczegółowe (np.: zanieczyszczenia gleb i roślin przy trasach komunikacyjnych), inwentaryzacje przyrodnicze wykonane w czasie wizji w terenie;
- wzajemne powiązanie pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska.

### 5.2 Opis trudności natury technicznej i naukowej, które miały miejsce w trakcie realizacji opracowania

W trakcie prac nad realizacją niniejszego opracowania podstawowym problemem był brak wiedzy na temat obszaru Natura 2000 zebranej w formie np. Planu ochrony (planu zagospodarowania) lub Standardowego Formularza Danych (SDF). W celu dokładnej analizy wpływu inwestycji na obszar konieczna była szczegółowa inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona w czasie wizji w terenie.

Korzystano z wielu dostępnych publikacji, których analiza była procesem czasochłonnym. W materiałach tych sporadycznie pojawiały się informacje na temat możliwego oddziaływania ruchu pojazdów na środowisko przyrodnicze tych terenów, stąd ocenę wpływu – jak zaznaczono w

niniejszym opracowaniu – należy uznać za subiektywną uzależnioną przede wszystkim od wiedzy i doświadczenia wykonawców opracowania oraz badań i analiz oddziaływania komunikacji samochodowej na inne obszary chronione (w tym przede wszystkim obszary parków narodowych). Ponadto dodatkowym elementem stwarzającym problemy w ocenie oddziaływania inwestycji są istniejące metody oceny zanieczyszczenia wód w spływach powierzchniowych z dróg. Problem ten jest wielokrotnie podnoszony w Raportach o oddziaływaniu inwestycji drogowych na środowisko. Istniejąca, obowiązująca metodyka opisana w PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg, pozwala na obliczenie zawartości zawiesiny ogólnej i ekstraktu eterowego a nie węglowodorów ropopochodnych wymaganych rozporządzeniem<sup>6</sup>. Na podstawie istniejącej literatury<sup>7</sup> stosuje się więc wskaźniki przeliczeniowe pozwalające oszacować zawartość węglowodorów ropopochodnych w ekstrakcie eterowym. Ponadto obliczenia ilości zanieczyszczeń w spływach opadowych i roztopowych z dróg, zgodnie z metodyką podaną w powołanej powyżej Polskiej Normie, są zawyżane (często o rząd wielkości) w stosunku do ilości tych samych zanieczyszczeń w próbkach wód poddanych analizom laboratoryjnym<sup>8</sup>. Podobnie w przypadku zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego pochodzenia komunikacyjnego. Jak wskazują badania wykonywane przez jednostki WIOŚ rzeczywiste, średnioroczne wartości zanieczyszczeń w powietrzu rzadko przekraczają obowiązujące normy.

Ważnym elementem mającym duże znaczenie, w przypadku oceny wariantu inwestycyjnego, jest brak danych dotyczących technologii wykonywania robót – jest ona ustalana i przedstawiana do zatwierdzenia przez Wykonawcę robót drogowych. Z tego względu zarówno w raporcie, jak i w niniejszym opracowaniu zawarto szereg zaleceń i wskazań, do których powinien się zastosować Wykonawca robót i uwzględnić je w harmonogramie.

W przypadku kolejnego istotnego oddziaływania – hałasu drogowego - nie wiadomo, czy mierzony i prognozowany obliczeniowo poziom hałasu (równoważny poziom dźwięku A dla przedziału czasu odniesienia) oddziałuje także na zwierzęta (zwłaszcza ptaki) i w jaki sposób. Produkowane ekrany akustyczne dostosowane są właśnie do tych wartości a nie do częstotliwości wyższych, czy niższych i ich zastosowanie w celu ochrony obszarów wrażliwych przyrodniczo (pomijając wartości widokowe i krajobrazowe) może okazać się nieskuteczne. Realizacja zaś wałów ziemnych wymaga dużej zajętości terenu i przekształcenia niejednokrotnie cennych siedlisk.

<sup>6</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763)

<sup>7</sup> Sawicka-Siarkiewicz H., 2003, Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru., Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa

<sup>8</sup> Materiały konferencyjne międzynarodowej konferencji naukowo-technicznej, 2004, Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa  
Materiały konferencyjne, 2004, Odwodnienie dróg i ulic a ekologia – prawo, projektowanie, wykonawstwo, Kraków



Całość wymienionych wyżej zagadnień zwiększa stopień niepewności wykonywanych analiz i przewidywanych oddziaływań inwestycji na środowisko oraz możliwości doboru odpowiednich zabezpieczeń i środków.

### 5.3 Literatura i akty prawne

#### Dokumentacja techniczna

1. Decyzja 2/98 o ustaleniu lokalizacji autostrady A4 Wojewody Rzeszowskiego i Prezesa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast na odcinku województwa rzeszowskiego.
2. Materiały do wniosku o ustalenie lokalizacji autostrady A4 na odcinku Tarnów - Rzeszów (tzw. projekt wstępny) obejmujący m.in. odcinek: „Węzeł Rzeszów Zachodni” – „Węzeł Rzeszów Wschodni” – opracowanie Konsorcjum BPI Polska Sp. z o. o., BPI Niemcy Sp. z o.o. oraz BRK S.A. z 1998 r. wraz z ostateczną DoULA.
3. Materiały do wniosku o ustalenie lokalizacji autostrady A4 odcinek Tarnów - Rzeszów, województwo rzeszowskie – opracowanie Konsorcjum BPI Polska Sp. z o. o., BPI Niemcy Sp. z o. o. oraz BRK S.A. z 1996 r.
4. Materiały do wniosku o ustalenie lokalizacji autostrady A4 odcinek Tarnów – Rzeszów – Przemyśl, woj. tarnowskie – Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej – 1996 r.
5. Materiały do wniosku o ustalenie lokalizacji autostrady A4 odcinek Tarnów – Rzeszów – Przemyśl, woj. rzeszowskie – Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej – 1996 r.
6. Materiały do wniosku o ustalenie lokalizacji autostrady A4 odcinek Tarnów – Rzeszów – Przemyśl, woj. rzeszowskie – opracowanie Konsorcjum BPI Polska Sp. z o. o., BPI Niemcy Sp. z o. o. oraz BRK S.A. z 1996 r.
7. Decyzja 3/98 o ustaleniu lokalizacji autostrady A4 Wojewody Tarnowskiego i Prezesa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miasta na odcinku województwa tarnowskiego.
8. Materiały lokalizacyjne autostrady A4, odcinek Tarnów – Rzeszów – Przemyśl. Aneks dotyczy założeń programowych przeprowadzenia badań i studiów poprzedzających wydanie pozwolenia na budowę wraz z analiza wariantów przebiegu autostrady w województwie tarnowskim i przemyskim. ABiEA, styczeń 1997 r.
9. Studium techniczno-ekonomiczne koncepcji autostrady Kraków –Rzeszów – granica państwa, część rzeszowska, teczka II rysunki – CBSiPD, MiL 1971 r.
10. Wyniki pomiarów hałasu wykonane przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego BEiPBK „EKKOM” SP. z o. o. z Krakowa dla DK 4 na odcinku „Machowa- Kłęczany”.
11. Materiały do wniosku o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla DK 4 na odcinku „Machowa- Łańcut”.
12. Dane dotyczące istniejącego i prognozowanego ruchu zamiejskiego na istniejącej drodze krajowej nr 4.

#### Literatura przedmiotu

13. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, PPWK Warszawa
14. Bohatkiewicz J., Kucharski R., Jurkowski J. 1999: Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Cz. II - Oceny oddziaływania dróg i ruchu drogowego w zakresie hałasu drogowego. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa.
15. Brzuski P., Hędrzak M. 1999: Autostrady jako czynnik dewastujący środowisko oraz limitujący zasięgi i liczebność populacji zwierząt wolno żyjących. Międzynarodowe Seminarium „Ekologiczne przejścia dla zwierząt

- wolno żyjących i przydrożne pasowe zadrzewienia –niezbędnymi składnikami nowoczesnych inwestycji transportowych”. Wyd. AR w Krakowie; 147-168.
16. Curzydło J., Kostuch R. 1996: Oddziaływanie autostrady na grunty rolnicze i leśne. Aura nr 6; 20-21.
  17. Curzydło J., Kostuch R. 1997: Oceny oddziaływań dróg i ruchu drogowego na powierzchnię ziemi, gleby oraz florę i faunę. Wyd. Generalnej Dyrekcji Dróg, Publ. E1-E25, Warszawa.
  18. Curzydło J. 1998: Zielone mosty. Aura nr 4; 9-11
  19. Curzydło J. 1999: Autostrady – nadzieje i obawy. Międzynarodowe Seminarium „Ekologiczne przejścia dla zwierząt ..”. Wyd. AR w Krakowie; 3-8.
  20. Curzydło J. 1999: Problem ekologicznych mostów i przepustów dla zwierząt wolno żyjących w Polsce. Item; 169-180.
  21. Curzydło J. 1999: Zanieczyszczenia ołowiem, kadmem i cynkiem gleb oraz upraw rolnych wzdłuż dróg i projekty rolniczego zagospodarowania terenów przydrożnych. Item; 289-310.
  22. Curzydło J., Curzydło M., Gałka A., Kostuch R., Mundała P. 1999: Wpływ pasowych zadrzewień przydrożnych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń motoryzacyjnych. Item; 235-246.
  23. Curzydło J., Kostuch R., Pijanowski Z., Polak A. 2004: Roślinność przejść dla dzikich zwierząt przez autostradę A-4 w woj. opolskim. Zesz. Nauk. AR w Krakowie nr 42, Inżynieria Środowiska; 131-140.
  24. Drewnowski J., Wójcicki T. 1999: Katalog typowych urządzeń ochrony zwierząt. Item; 201-206.
  25. Curzydło J. Curzydło M. Mundała P. Zajfryd J. IENE/ COST 341 meeting. Report of the Meeting 5-7 April 2000 str.56-58
  26. Curzydło J. 1989: Autostrady i zwierzyzna. Łowiec polski nr.6 czerwiec.
  27. Curzydło J. 2000: Ekologiczne mosty łączą środowisko. Aura nr.6 str.6-8
  28. Curzydło J. 2003: Fragmentacja środowiska autostradami- realne zagrożenia dla dzikich zwierząt w Polsce. Magazyn Autostrady nr.6.
  29. Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R. i in., 1999: Ostoje przyrody w Polsce. Natura sites in Poland, Instytut Ochrony Przyrody Polska Akademia Nauk, Kraków
  30. Engel Z. 1994: Zwalczanie zagrożeń wibroakustycznych powodowanych komunikacją drogową. Skażenie środowiska spalinami samochodowymi oraz agrobiologiczne sposoby przeciwdziałania ujemnym wpływom motoryzacji. Materiały Sympozjum Naukowego zorganizowanego w AR Krakówstr.25
  31. Tracz M. 1994: Wpływ organizacji i płynności ruchu drogowego na zmniejszenie ujemnych skutków motoryzacji w środowisku. Item; str.37
  32. Pachowski J. 1994: Przeciwdziałanie ujemnym wpływom transportu drogowego na środowisko. Item; str.49
  33. Kopta T. 1994: Postęp technologiczny w komunikacji drogowej a perspektywy dalszych zagrożeń motoryzacyjnych. Item; str.57
  34. Głazewski M. 1994: Zastosowanie hydroobsiewu do umacniania skarp przydrożnych. Item; str.109
  35. Curzydło J. 1994: Wpływ zadrzewień przydrożnych na dynamikę rozprzestrzeniania się toksycznych składników spalin samochodowych. Item; str.131
  36. Kostuch R. 1994: Znaczenie zadrzewień w środowisku przyrodniczo-rolniczym ze szczególnym uwzględnieniem otoczenia dróg. Item; str.153
  37. Gorlach E. 1994: Roślina jako czynnik regulujący pobieranie metali ciężkich z gleby. Item; str.163
  38. Gromadzki M., Dyrz A. i in., 1994: Ostoje ptaków w Polsce, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.
  39. Jędrzejewski Wł., Nowak S. i in., 2004: Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
  40. Kondracki J., 2001: Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa

41. Kragh J., Sandberg U. Noise emission from road vehicles 1990-2010. The development expected by a nordic experts. Inter Noise' 94. Yokohama, 1994.
42. Liro A. (red.), 1995: Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. Fundacja IUCN Poland
43. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S., [red], 2003: Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem, czy szansa, Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
44. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w skali 1:500 000, Państwowy Instytut Geologiczny, 2000
45. Materiały konferencyjne międzynarodowej konferencji naukowo-technicznej, 2004: Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa.
46. Materiały konferencyjne, 2004: Odwodnienie dróg i ulic a ekologia – prawo, projektowanie, wykonawstwo, Kraków.
47. Materiały seminaryjne 2004: System ocen oddziaływania na środowisko a Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, Dębe.
48. Materiały ze szkolenia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz PKP Polskich Linii Kolejowych S.A., 2005: Europejska sieć ekologiczna Natura 2000 a transportowe inwestycje liniowe, Jastrzębia Góra.
49. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Środowiska, 2001: Przewodnik metodologiczny dla dokonania oceny skutków wywieranych przez projekty inwestycyjne i programy z zakresu infrastruktury i zagospodarowania na obszarach Natura 2000, mpis, s. 45
50. Obszary chronione w Polsce. Praca zbiorowa. IOŚ Warszawa 2001
51. Polska czerwona księga roślin: paprotniki i rośliny kwiatowe, [red. Kazimierz Zarzycki, Róża Kaźmierczakowa; tł. Małgorzata Makomaska-Juchiewicz; aut. Wojciech Adamowski et al.] ; Polska Akademia Nauk. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody. Kraków 1993.
52. Polska czerwona księga zwierząt: bezkręgowce, Polish red data book of animals : invertebrates, red. nauk. Zbigniew Głowaciński, Janusz Nowacki; aut. Józef Banaszak [et al.]. Kraków, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Poznań AR. 2004
53. Polska czerwona księga zwierząt : kręgowce, Polish red data book of animals : vertebrates, red. nauk. Zbigniew Głowaciński; [aut. Artur Adamski et al. ; tł. M. Makomaska-Juchiewicz], Warszawa, PWRiL 2001
54. Sawicka-Siarkiewicz H., 2003: Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru., Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa
55. Starmach J., Jelonek M., Mazurkiewicz G., Flejtuch T., Amarowicz A. 1988: Ocena aktualnego stanu ichtiofauny i możliwości produkcyjnych dorzecza rzeki Raby. 1 Biologiczno – rybacka charakterystyka górnego odcinka rzeki Raby i jej dopływów –Rocz. Nauk. PZW 1:75-95.
56. Tracz M., Bohatkiewicz J. i inni. 2001: Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa
57. Wytyczne zalecone do stosowania przez Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.
58. Wallström M., (przedmowa), Zarządzanie obszarami Natura 2000. Postanowienia Artykułu 6 Dyrektywy „Siedliskowej” 92/43/EEC, mpis, s. 38
59. Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 1995
60. Zasady procedury oceny oddziaływania na środowisko. Materiał szkoleniowy przygotowany przez Agencję Ochrony Środowiska Rządu Stanów Zjednoczonych. 1998: Centrum Edukacji Zarządzania Ochroną Środowiska, Warszawa.

## Akty prawne

61. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r., Nr 129, poz. 902)
  62. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, z późniejszymi zmianami)
  63. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798)
  64. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003 r., Nr 1, poz. 12)
  65. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796)
  66. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841)
  67. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308)
  68. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. 128 poz. 1334).
  69. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku
  70. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 r., Nr 239, poz. 2019, z późniejszymi zmianami)
  71. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
  72. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. 2003 r., Nr 32, poz. 384) (obowiązujący do 01.01.2005)
  73. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308)
  74. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)
  75. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
  76. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620)
  77. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 98, poz. 1067) (obowiązujący do 01.01.2006)
- Obecnie obowiązuje:
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 243 poz. 2063)
78. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880)



79. Dyrektywa 79/409/EEC o ochronie dzikich ptaków (Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds).
80. Dyrektywa 92/43/EEG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).
81. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. Nr 61 poz. 549)
82. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. Nr 60 poz. 533)
83. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029)
84. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
85. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
86. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765)
87. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313)
88. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie Natura 2000 (Dz. U. Nr 97, poz. 795)
89. Rozporządzenie Nr 79 Wojewody Podkarpackiego z dnia 31 października 2005 r. w sprawie Mielecko- Kolbuszowsko-Głogowskiego OChK (Dz. U. Woj. Podkarpackiego Nr 138, poz. 2105)
90. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. 2004 r., Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami)
91. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)
92. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity: Dz. U. 2005 r., Nr 45, poz. 435 z późniejszymi zmianami)
93. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. Nr 147 poz. 713 z późniejszymi zmianami)
94. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami)
95. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. Nr 197, poz. 1667)
96. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (Dz. U. Nr 118, poz. 1233)
97. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami)
98. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118)
99. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80, poz. 718)



100. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
101. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
102. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji. (Dz. U. Nr 18, poz. 164).
103. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z późniejszymi zmianami)
104. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2005 r., Nr 228, poz. 1947 z późniejszymi zmianami)
105. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 110, poz. 1190)
106. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie złóż wód podziemnych zaliczonych do solanek, wód leczniczych i termalnych oraz złóż innych kopalin leczniczych, a także zaliczenia kopalin pospolitych z określonych złóż lub jednostek geologicznych do kopalin podstawowych. (Dz. U. Nr 32, poz. 220)

#### Zasoby Internetu

107. <http://www.mos.gov.pl> - aktualności z dziedziny ochrony środowiska,
108. <http://www.abc.com.pl> - przepisy prawne,
109. <http://www.wios.warszawa.pl> – informacje o stanie środowiska,
110. <http://www.salamandra.org.pl> – informacje o środowisku przyrodniczym,
111. <http://www.gridw.pl> – centrum informacji o środowisku,
112. <http://www.parkiotwock.pl> – strona Zarządu parków krajobrazowych,