

1. OGÓLNY OPIS ANALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	2
2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	2
2.1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	2
2.2. Gleby	2
2.3. Wody powierzchniowe	2
2.4. Powietrze i klimat	3
2.5. Klimat akustyczny	3
2.6. Przyroda ożywiona i zagospodarowanie terenu w rejonie planowanej autostrady	5
2.7. Obszary chronione	6
2.8. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	7
3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	7
3.2. Warianty realizacyjne	8
4. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	9
4.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby	9
4.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	9
4.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	10
4.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	11
4.5. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną.....	12
4.6. Oddziaływanie na krajobraz	14
4.7. Oddziaływanie na obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów	16
4.8. Oddziaływanie na chronione dobra kultury	17
4.9. Oddziaływanie na zdrowie ludzi	19
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH METOD I ŚRODKÓW	20
5.1.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby	20
5.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	20
5.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	21
5.1.4. Wpływ drgań	29
5.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	29
5.1.6. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną.....	29
5.1.7. Oddziaływanie na krajobraz	30
5.1.8. Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne	30

5.2. Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej i monitoringu.....	30
6. WNIOSKI	31

Załącznik Nr 1 – Lokalizacja planowanej inwestycji
Załącznik Nr 2 – Lokalizacja urządzeń chroniących środowisko oraz punktów analizy porealizacyjnej

1. OGÓLNY OPIS ANALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowanym przedsięwzięciem jest budowa autostrady pomiędzy Łodzią i Warszawą: od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego w km 411+465,80 do węzła „Konotopa” w km 456+239,67 (wraz z węzłem). Autostrada funkcjonować będzie jako płatna.

Powyższy odcinek stanowi element autostrady A-2 granica państwa – Świecko – Poznań – Łódź – Warszawa – Biała Podlaska – Kukuryki – granica państwa.

Planowany odcinek autostrady jest zlokalizowany w województwie mazowieckim i przebiega przez teren gmin: Wiskitki (pow. żyrardowski), Baranów, Jaktorów, Grodzisk Mazowiecki, Milanówek (powiat grodziski), Brwinów, Pruszków, Piastów (powiat pruszkowski), Ożarów Mazowiecki (powiat warszawski zachodni).

Założono etapową realizację przedsięwzięcia:

- w I etapie zostaną wybudowane 2 jezdnie o 2 pasach ruchu (na odcinku od węzła „Pruszków” do węzła „Konotopa” o 3 pasach ruchu),
- w II etapie przewiduje się rozbudowę autostrady o dodatkowy pas ruchu do każdej jezdni.

W ten sposób docelowo autostrada będzie miała 2 x 3 pasy ruchu do węzła „Pruszków” i 2 x 4 pasy ruchu na odcinku od węzła „Pruszków” do węzła „Konotopa”.

W węźle „Konotopa” nastąpi połączenie autostrady z wewnętrznym systemem transportowym m.st. Warszawy.

Bezpośredni wpływ budowy planowanego odcinka drogi na środowisko wystąpi w postaci zajęcia terenu, które spowoduje:

- zmianę przeznaczenia istniejących gruntów rolnych i leśnych na cele komunikacyjne,
- usunięcie zieleni kolidującej z drogą,
- lokalne zmiany w konfiguracji terenu,
- zmiany krajobrazowe związane z budową węzłów, wiaduktów i mostów.

W wyniku realizacji autostrady przewiduje się wystąpienie:

- pozytywnych skutków w postaci znacznego odciążenia niektórych istniejących dróg,
- negatywnych skutków związanych z oddziaływaniem fazy budowy i ruchu drogowego w fazie eksploatacji na bezpośrednie otoczenie zajętych gruntów, w tym hałas, emisja pyłów i gazów,
- zabudowy terenów położonych w sąsiedztwie węzłów autostradowych i miejsc obsługi podróżnych oraz ewentualnymi emisjami do środowiska z obiektów tej zabudowy.

Ze względu na fakt, że planowana autostrada posiada decyzje o ustaleniu lokalizacji, została ona wprowadzona do wszystkich miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, o ile plany te są uchwalone.

2. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Rzeźba powierzchni terenu jest mało urozmaicona. Maksymalne różnice wysokości na całym omawianym odcinku nie przekraczają 10 m. Zasadniczy wpływ na rzeźbę terenu (ukształtowanie) oraz geologię utworów przypowierzchniowych wywarły okresy zlodowaceń.

Pierwsze, na ogół swobodne zwierciadło wód podziemnych występuje już na głębokości poniżej 2 m od powierzchni terenu (w przedziale 2 – 5 m). Szczególnie korzystne warunki dla tak płytkiego występowania wód występują na północ od Brwinowa i Milanówka. Jedyny obszar głębszego (ponad 5 m p.p.t.) występowania zwierciadła wód gruntowych można znaleźć w rejonie Pruszkowa i Konotopy. W miarę przesuwania się w kierunku zachodnim wzrasta udział obszarów, na których zwierciadło wody występuje w strefie od 0 do 2 m. Płytkie występowanie zwierciadła wód gruntowych charakterystyczne jest zwłaszcza dla dolin rzecznych.

Na odcinku Feliksów – Natolin zwierciadło płytkich wód gruntowych występuje na ogół na głębokości 2 – 5 m p.p.t. Lokalnie może występować w zakresie 0–2 m p.p.t. Dalej w kierunku zachodnim (od Feliksowa do granic z woj. łódzkim) dominują wody o zwierciadle swobodnym i głębokości położenia zwierciadła do 2 m p.p.t.

Główny Użytkowy Poziom Wodonośny (GPU) jest dobrze izolowany od powierzchni terenu, przez co praktycznie nie jest zagrożony zanieczyszczeniem ze strony planowanej inwestycji.

Na podstawie wyników monitoringu środowiska prowadzonych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska można stwierdzić, że na znacznym obszarze (do rejonu Milanówka, Brwinowa, ok. km 445+000 – 447+000) wody podziemne charakteryzują się średnią jakością, wymagającą prostego uzdatniania w przypadku poboru ich do celów pitnych. Na obszarze aglomeracji warszawskiej (orientacyjnie od km 445+000 – 447+000 do końca omawianego odcinka) płytkie wody podziemne są na ogół złej jakości. Niejednokrotnie przekraczane są dopuszczalne w wodach pitnych zawartości zanieczyszczeń.

2.2. Gleby

W rejonie planowanej autostrady dominują gleby rdzawe, brunatne i płowe wytworzone z gliniastych piasków oraz glin. Znaczny obszar zajmują również gleby bielcowe wytworzone z piasków pokrywowych. Planowana autostrada przecina również mozaiki młodszych gleb ukształtowanych z utworów mineralnych i organicznych w licznych dolinach rzek. W rejonach tych najczęściej występują gleby deluwialne i aluwialne próchniczne, gleby bielicoziemne oraz pobagienne czarne ziemie jako gleby mineralne oraz gleby murszowe i torfowe jako organiczne.

W zachodniej części analizowanej autostrady przeważają gleby zaliczane do średnich lub słabszych klas bonitacyjnych (IV–VI). Miejscami występują gleby III klasy bonitacyjnej. W rejonie środkowej i wschodniej części analizowanej autostrady występują duże zasięgi gleb bonitacyjnych I–III.

Na analizowanym terenie w rejonie planowanej autostrady największy udział mają grunty orne prawie 70% analizowanego obszaru. Użytki zielone zajmują ponad 20% obszaru. Pozostałe tereny zajęte są pod zabudowę i ciągi komunikacyjne, a także nieużytki rolnicze, lasy, sady i zbiorniki wodne.

2.3. Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe w najbliższym otoczeniu planowanego odcinka autostrady A-2 reprezentowane są przede wszystkim przez gęstą sieć naturalnych cieków powierzchniowych oraz sztucznych – rowów melioracyjnych.

Głównym ciekim odwadniającym otoczenie planowanej autostrady jest rzeka Bzura. Autostrada przecina kilkadziesiąt cieków. Większość z nich to rowy melioracyjne. Rzeki na trasie projektowanej autostrady to: Sucha Lewa, Sucha Nida, Kanał Guzowski, Pisia Gągolina, Wierzbianka, Pisia Tuczna, Mrowna, Rokitnica Stara, Zimna Woda, Utrata. Ponadto w końcowej części odcinka (okolice Konotopy) autostrada zbliża się do rzeki Żbikówki.

2.4. Powietrze i klimat

Klimat analizowanego terenu jest przestrzennie zróżnicowany i ma charakter przejściowy między morskim i kontynentalnym. Wraz z przemieszczaniem się na wschód, coraz mocniej zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego, co ma bezpośredni wpływ na niższe średnie temperatury w zimie, większe roczne różnice temperatur oraz krótszy okres wegetacyjny. Na analizowanym obszarze średnia roczna temperatura powietrza kształtuje się na poziomie od 7,5 do 8,0°C (im bardziej na zachód tym temperatura wyższa), a przeciętna roczna suma opadów waha się w granicach 450 – 600 mm.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej autostrady uwarunkowania klimatyczne różnicowane są przez ukształtowanie terenu, jego zagospodarowanie, ekspozycję i położenie w stosunku do większych fragmentów lasów oraz układ dolin rzecznych. Wszystkie te czynniki mają wpływ na klimat lokalny. Zróżnicowanie klimatyczne poszczególnych odcinków rejonu A–2 zależy bardziej od sposobu zagospodarowania terenów sąsiednich. Z tego względu można wydzielić odcinki różniące się użytkowaniem, co związane jest także z uwarunkowaniami klimatu lokalnego. Podstawowe różnice pomiędzy tymi obszarami zaznaczają się w temperaturze (ze szczególnym uwzględnieniem temperatury przy gruncie) oraz wilgotności. W okresie wiosennym szybciej nagrzewana jest powierzchnia pozbawiona roślinności (pól uprawnych) niż łąk i pastwisk lub nieużytków. Największa wilgotność natomiast zachowywana jest na obszarach leśnych.

Ocenę jakości powietrza przeprowadza Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

Z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport za rok 2002” wynikało, że w powiecie pruszkowskim występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, powiększonych o margines tolerancji. W związku z powyższym Wojewoda Mazowiecki określił w drodze rozporządzenia program ochrony powietrza dla ww. strefy. Program ten zaleca m.in. kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych i najbardziej zanieczyszczonych.

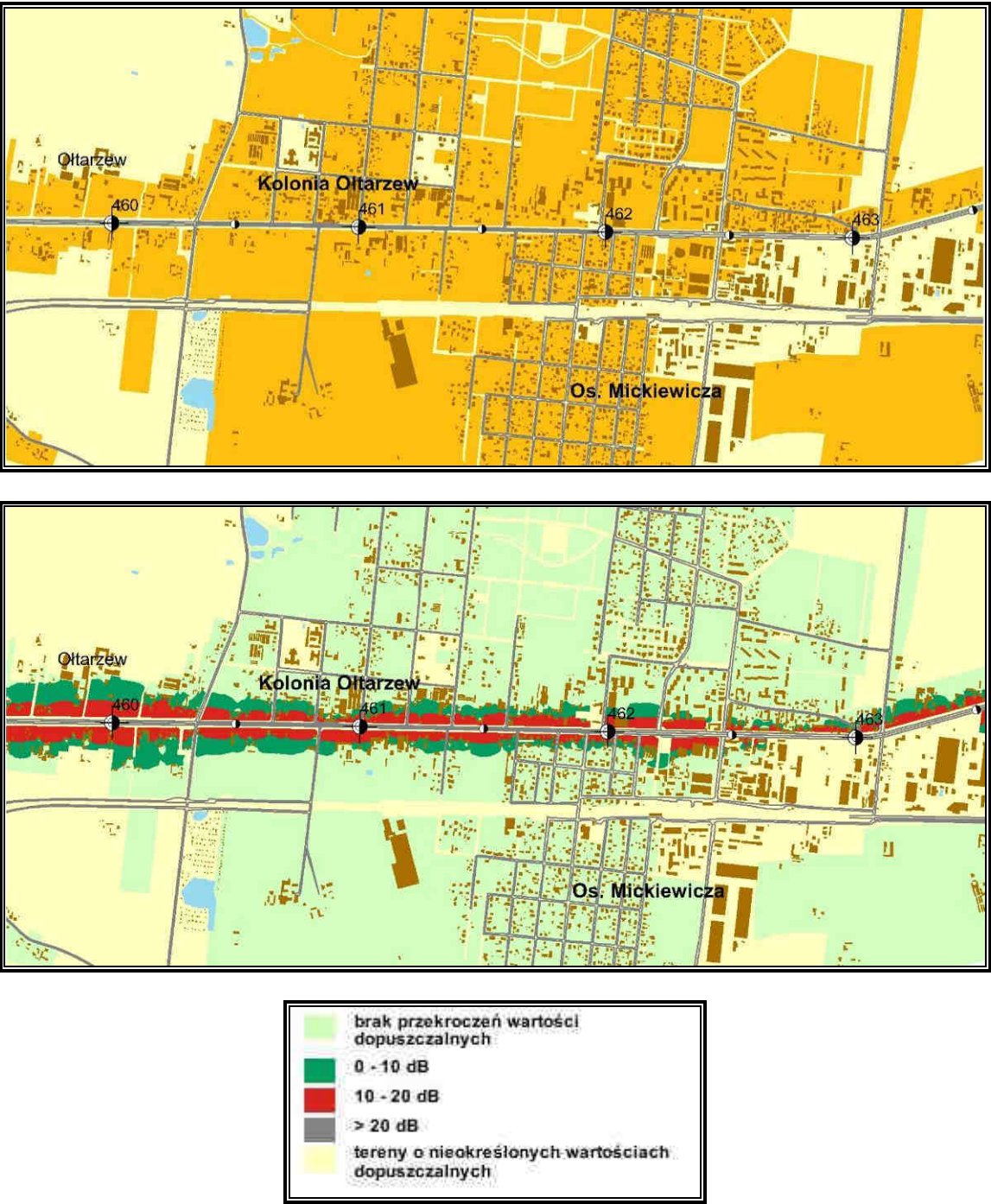
2.5. Klimat akustyczny

Na kształtowanie się klimatu akustycznego w środowisku mają wpływ między innymi takie źródła hałasu, jak: transport drogowy, kolejowy i lotniczy, zakłady przemysłowe, punkty usługowe, linie energetyczne wysokiego napięcia i inne. Zdecydowanie jednym z podstawowych czynników mających wpływ na kształtowanie się klimatu akustycznego w środowisku jest hałas komunikacyjny. Na terenach pozamiejskich jest to głównie hałas pochodzący od ruchu pojazdów odbywającego się po drogach. Pozostałe źródła hałasu komunikacyjnego i kolejowego, mają charakter zdecydowanie bardziej lokalny.

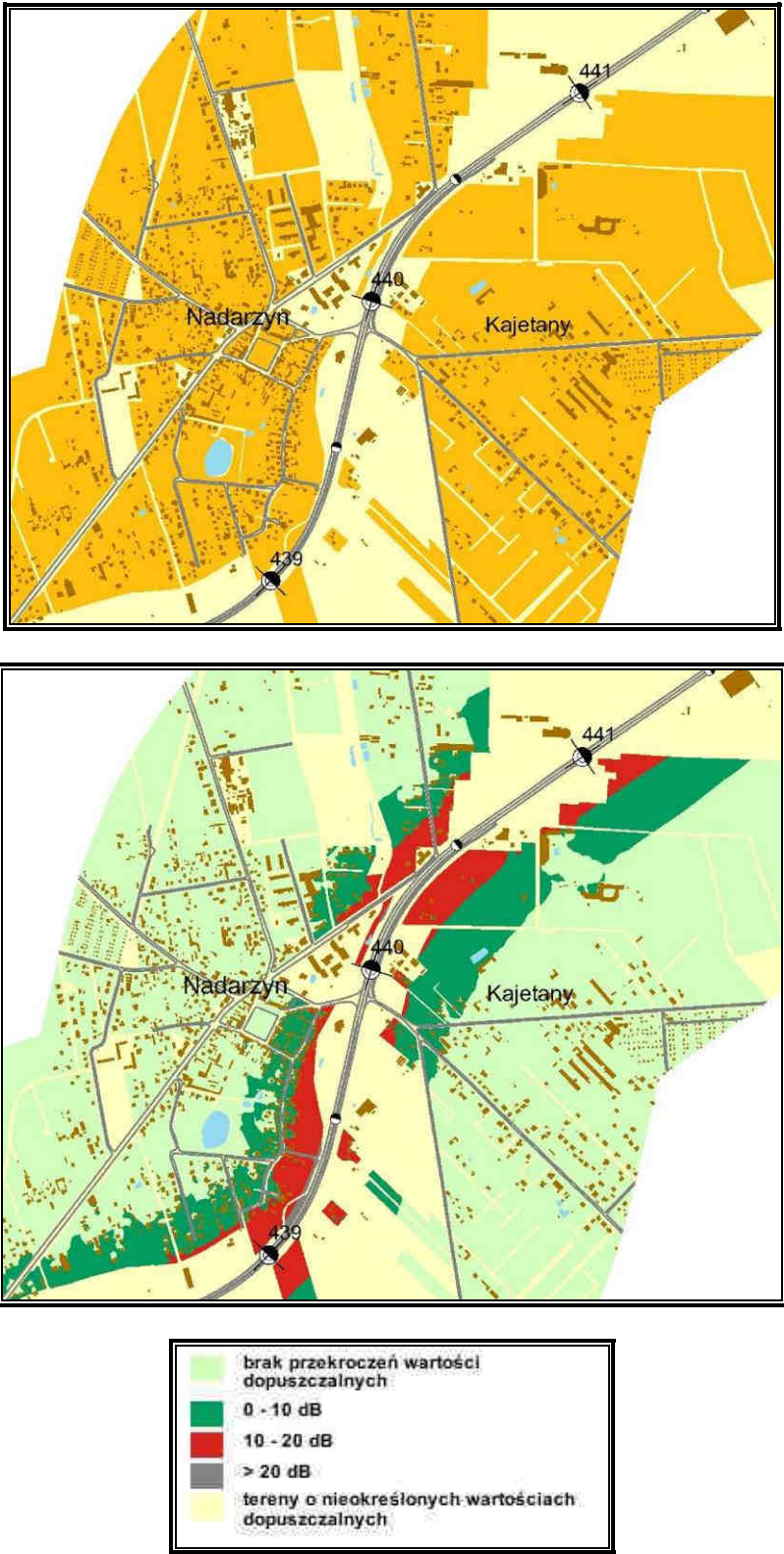
Projektowana autostrada A–2, na odcinku od granicy województwa łódzkiego / mazowieckiego do węzła Konotopa, będzie zlokalizowana pomiędzy istniejącymi drogami krajowymi Nr 2 oraz Nr 8. Obecnie ruch odbywający się po tych drogach jest duży. Projektowana autostrada będzie miała na celu odciążenie ww. dróg – przejmie dużą część ruchu samochodowego na odcinku Łódź–Warszawa.

Klimat akustyczny w sąsiedztwie istniejących dróg krajowych kształtowany jest przede wszystkim przez te drogi, co wynika bezpośrednio z dużego natężenia ruchu pojazdów poruszających się po nich. W kolejnych latach ruch ten będzie się zwiększał, a tym samym zwiększą się zasięgi hałasu od tych dróg i klimat akustyczny ulegnie pogorszeniu. W celu ochrony zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w bliskim sąsiedztwie w/w dróg należałoby wykonać

odpowiednie zabezpieczenia akustyczne, jednak korzystniejszym rozwiązaniem będzie wybudowanie drogi, która przejmie część ruchu i zlokalizowana będzie na terenach, gdzie jest mniej zabudowy mieszkaniowej. Potwierdzeniem ww. wniosków są wykonane w roku 2007, na podstawie pomiarów długookresowych, mapy akustyczne dla przedmiotowych odcinków dróg krajowych. Przykładowe fragmenty map akustycznych dla analizowanych odcinków istniejących dróg przedstawiono na rys. 2.1 – rys. 2.2. Na podstawie analizy ww. map można stwierdzić, że istniejące drogi krajowe Nr 2 i Nr 8 stanowią źródło uciążliwości dla wszystkich terenów położonych w ich sąsiedztwie, dla których określone zostały dopuszczalne poziomy hałasu (tereny zaznaczone kolorem pomarańczowym na pierwszej mapce).



Rys. 2.1 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w porze nocnej [LN] w miejscowości Ołtarzew przy drodze krajowej Nr 2



Rys. 2.2 Mapa przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w porze nocnej [LN] w miejscowości Nadarzyn przy drodze krajowej Nr 8

2.6. Przyroda ożywiona i zagospodarowanie terenu w rejonie planowanej autostrady

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej oraz na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej i ortofotomapy.

Teren lokalizacji autostrady charakteryzuje niewielkie urozmaicenie krajobrazowe. Dominuje monotonia krajobrazów terenów płaskich z niewielkimi urozmaicheniami (doliny rzek, tereny leśne). Na terenie opracowania wyróżniono cztery podstawowe typy krajobrazu. Za podstawowe kryterium podziału krajobrazu na typy, przyjęto stopień lub jakość zmian powstałych w krajobrazie w zależności od stopnia zniekształcenia stosunków naturalnych w środowisku przyrodniczym i zmian wprowadzonych w wyniku działalności człowieka. Wyróżniono następujące typy krajobrazu:

- krajobraz zbliżony do naturalnego, do którego zalicza się krajobraz leśny i krajobraz śródleśnych łąk i polan, dolin rzek,
- krajobraz naturalno - kulturowy - do którego zalicza się krajobraz zarastających łąk, krajobraz rolniczo-leśny – niewielkie powierzchnie leśne wśród łąk i pól oraz krajobraz rolniczy – łąki, pola, rowy melioracyjne, zadrzewienia śródpolne, pojedyncze zabudowania zagrodowe, ogrody przydomowe, sady,
- krajobraz kulturowy – związany z osadnictwem,
- krajobraz kulturowy zdegradowany - do którego zalicza się krajobraz terenów tras komunikacyjnych i krajobraz otoczenia linii energetycznych.

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu zbliżonego do naturalnego i krajobraz naturalno – kulturowy. Powierzchniowo największy obszar zajmuje krajobraz kulturowy harmonijny, w skład którego wchodzi: grunty orne, łąki i w niewielkim stopniu lasy, zagajniki, sady. Stanowią je przede wszystkim tereny leśne, tereny łąk i pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi i pojedynczą zabudową zagrodową oraz tereny nieużytków z grupami naturalnych zadrzewień.



Fot. 2.1 Nieużytki w rejonie Pruszkowa

Analizowana autostrada A-2 w granicach województwa mazowieckiego przecina głównie tereny intensywnie użytkowane rolniczo w większości jako grunty orne i łąki. Wschodni odcinek autostrady, począwszy od miejscowości Koszajec, wkracza w obszary silniej zurbanizowane, gdzie znaczny procent gruntów zajęty jest pod zabudowę miejską i przemysłową. W tej części odnotować można duże powierzchnie nieużytków stanowiących najczęściej porzucone grunty orne lub łąki oraz tereny zdewastowane. Powierzchnie tego typu znajdują się w różnych stadiach sukcesji.

Lasy zajmują poniżej jednego procenta powierzchni opisywanego obszaru. Ich niewielkie płaty zlokalizowane są przeważnie na skrajach strefy opracowania i nigdy nie występują w osi projektowanej autostrady.

Intensywna, towarowa gospodarka sadownicza, prowadzona na większą skalę, praktycznie nie istnieje. W otoczeniu autostrady na niewielkich powierzchniach uprawiane są głównie jabłonie, wiśnie i porzeczki (przede wszystkim w końcowym odcinku opracowania). Na uwagę zasługują typowe dla terenów rolniczych tradycyjne, niewielkie, przydomowe sady, w których spotyka się rosnące jabłonie, śliwy, rzadziej grusze.

Istotnym elementem krajobrazu Mazowsza są różnego typu zadrzewienia, na które składają się grupy drzew, szpalery i aleje, w różnym wieku i o różnym składzie gatunkowym, najczęściej towarzyszące ciekom, zagrodom gospodarczym oraz ciągom komunikacyjnym. Zadrzewienia takie występują nierównomiernie na całej długości opisywanego odcinka autostrady, a największe ich skupienia odnotowano w środkowej jego części.

Poniżej podano podstawowe informacje na temat cennych obiektów zidentyfikowanych na trasie planowanej autostrady (kolejność jest zgodna z kilometrażem, a nie ich rangą):

1. Gniazdo bociana białego – zasiedlone, usytuowane na topoli wewnątrz pasa wyznaczonego przez linie rozgraniczające autostrady w km 413+850.
2. Pojedyncze stanowiska centurii pospolitej zlokalizowane na przesuszonych łąkach, ok. 10–30 metrów na południe od linii rozgraniczającej autostrady (km 414+550). Realizacja inwestycji może doprowadzić do częściowego zniszczenia siedliska tego gatunku, głównie poprzez fizyczne zniszczenie przy budowie autostrady lub poprzez zmianę stosunków wodnych. Na obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego odnotowano ten gatunek na 32 stanowiskach. Należy on do gatunków zagrożonych w skali Polski środkowej.
3. Kompleks wilgotnych łąk wraz z zaroślami wierzbowymi (łozowiskami) położony w dolinie Suchej Nidy (od km 417+500 do km 417+700) na południe od pasa autostrady – ostoja zwierzyny (odnotowane: sarna, żuraw, bocian biały).
4. Gniazdo bociana białego na drzewie w północno-wschodnim rogu cmentarza w Wiskitkach, 150 m na południe od linii rozgraniczającej autostrady (km 420+650).
5. Wyróżniający się większą różnorodnością obszar kośnych łąk w okolicach Nowego Oryszewa i Janówka w km 420+900 w odległości 400–500 m.
6. Stanowiska goździka pysznego (km 425+900) część stanowiska położona wewnątrz pasa gruntu ograniczonego liniami rozgraniczającymi; inne stanowiska znajdują się w: km 425+950 ok. 150 m. na północ od linii rozgraniczającej; km 428+450 – ok. 60 m na północ od linii rozgraniczającej; km 429+800 ok. 200 na północ od linii rozgraniczającej.
7. Gniazda bociana białego:
 - Km 425+750 – niezasiedlone – usytuowane na platformie na terenie posesji; 220 m na północ od linii rozgraniczającej autostradę – Holendry Baranowskie Zachodnie;
 - Km 426+100 – zasiedlone – na drzewie na terenie posesji; 200 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę – Holendry Baranowskie Zachodnie;
 - Km 427+660 – zasiedlone – usytuowane na drzewie przy posesji; 340 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę – Holendry Baranowskie Środkowe;
 - Km 430+170 – zasiedlone – usytuowane na platformie na terenie posesji – 300 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę – Kopiska Duże;
 - Km 430+380 – niezasiedlone – usytuowane na olszy czarnej – wewnątrz pasa ograniczonego liniami rozgraniczającymi autostrady;
 - Km 430+550 – zasiedlone – usytuowane na platformie na terenie posesji Nr 37 – 100 m na północ od linii rozgraniczającej autostradę – Baranów.
8. Drzewa kwalifikujące się do uznania za pomniki przyrody:

- dąb szypułkowy o obwodzie 319 cm (km 430+450) – 240 m na północ od linii rozgraniczającej – Baranów;
- dąb szypułkowy o obwodzie 317 cm (km 430+450) – 75 m na północ od linii rozgraniczającej – Baranów Nr 37.
- jesion wyniosły o obwodzie 270 cm – Nowe Izdebno (km 433+200) – 20 m na północ od osi autostrady, wewnątrz pasa ograniczonego liniami rozgraniczającymi. Realizacja inwestycji doprowadzi do usunięcia tego drzewa.
- jesion wyniosły o obwodzie 280 cm – Dąbrówka (km 435+400) – 250 m na południe od osi autostrady. Obiekt położony bezpośrednio przy południowej linii rozgraniczającej, która w tym miejscu odchodzi daleko na południe od osi autostrady. Obiekt zagrożony, a jego zachowanie będzie uzależnione od sposobu prowadzenia prac budowlanych.
- 9. Gniazda bociana białego
 - zasiedlone – na drzewie przy zabudowaniach – Kotowice Stare (km 442+200) – 400 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę;
 - niezasiedlone – na topoli rosnącej przy posesji – Adamów (km 439+650) – 50 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę.
- 10. Istniejące pomniki przyrody:
 - dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie 413 cm – Biskupice (km 444+500) – dawny PGR – 425 m na północ od osi autostrady ok. 100 m od najbliższej linii rozgraniczającej, która w tym miejscu odbiega daleko na północ od osi autostrady wzdłuż lokalnej drogi. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.
- 11. Drzewa kwalifikujące się do uznania za pomniki przyrody:
 - topola szara *Populus x canescens* o obwodzie 595 rosnąca przy moście na rzece Mrownej – Tłuste (km 438+450 – 125 m na północ od osi autostrady, sąsiaduje z północną linią rozgraniczającą. Rozbudowa węzła doprowadzi prawdopodobnie do jej wycięcia.
 - dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie 295 cm – Adamów (km 439+380 – 80 m na południe od linii rozgraniczającej. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.
 - grupa czterech topoli białych *Populus alba* – obwód do 490 cm – Biskupice (km 444+450 – dawny PGR – 400 m na północ od osi ok. 100 m od najbliższej linii rozgraniczającej, która w tym miejscu odbiega daleko na północ od osi autostrady wzdłuż lokalnej drogi. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.
- 12. Gniazda bociana białego:
 - niezasiedlona platforma, na słupie na terenie zabudowań PGR Koszajec – (km 447+350) ok. 50 m na północ od linii rozgraniczającej autostradę.
 - zasiedlone, na słupie przy zabudowaniach we wsi Koszajec (km 447+800) ok. 150 m na południe od linii rozgraniczającej autostradę.
- 13. Dąb szypułkowy o obwodzie 320 cm – cmentarz w Pruszkowie (km 450+350) położony ok. 100 m na wschód i południe od linii rozgraniczającej. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.
- 14. Istniejące pomniki przyrody:
 - lipa drobnolistna *Tilia cordata* o obwodzie około 460 cm – Pruszków ulica Żbikowska (km 452+800) – 270 m na południe od linii rozgraniczającej. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.
- 15. Drzewa kwalifikujące się do uznania za pomniki przyrody:
 - dąb szypułkowy *Quercus robur* o obwodzie około 300 cm – Pruszków ulica Żbikowska – (km 452+300) – 400 m na południe od osi autostrady, 280 m od najbliższej linii rozgraniczającej. Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.

- grupa drzew, m.in. klon srebrzysty *Acer saccharinum* (obwód około 350 cm), jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klon zwyczajny *Acer platanoides* (km 452+500) – 450 m na południe od osi autostrady, ok. 400 m od najbliższej linii rozgraniczającej (drzewa na prywatnej posesji przy ulicy Szelałowskiego – nie zostały zmierzone). Obiekt leży poza strefą oddziaływania autostrady.

2.7. Obszary chronione

W rejonie planowanej autostrady znajduje się Bolimowski Park Krajobrazowy. Autostrada przebiega wzdłuż północnej granicy Parku od początku analizowanego odcinka do km 417+850. Trasa planowanej autostrady znajdzie się w obrębie otuliny o szerokości 200 m, która biegnie wzdłuż granicy Parku.

Park zajmuje powierzchnię 23 130,11 ha, natomiast powierzchnia otuliny wynosi 2 940 ha. Obejmuje on kompleks lasów Puszczy Bolimowskiej rozciągającej się pomiędzy Skierniewicami, Łowiczem, Bolimowem i Żyrardowem. Lasy te są pozostałością historycznych puszczy: Bolimowskiej, Wiskickiej oraz Jaktorowskiej. Środkiem Puszczy przepływa rzeka Rawka, która zachowała naturalny charakter silnie meandrującej rzeki nizinnej, a jej dolina stanowi ważny korytarz ekologiczny. Teren doliny został objęty ochroną rezerwatową i planuje się jego włączenie do sieci Natura 2000. (PLH100015 Dolina Rawki).

Lasy stanowią ok. 70% powierzchni Parku. Na terenie Parku przeważają różne typy borów sosnowych.

Planowana autostrada przecina dwa obszary chronionego krajobrazu. Pierwszy z nich to Bolimowsko–Radziejowski z doliną środkowej Rawki. Obszar ten zajmuje całkowitą powierzchnię 25 753 ha i położony jest w gminach Jaktorów, Mszczonów, Puszcza Mariańska, Radziejowice oraz Wiskitki. Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką oraz wypoczynkiem, jak również ze względu na funkcję korytarzy ekologicznych.

Drugim obszarem jest Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu przecinany przez projektowaną autostradę w dolinie rzeki Rokitnicy na odcinku km 438+800÷438+950, następnie dolina Rokitnicy przecinana jest także na odcinku km 440+400÷441+800. Ostatnim odcinkiem, na którym planowana autostrada A-2 przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, jest dolina rzeki Utraty – odcinek na wysokości km 449+920÷450+000. Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 148 409, 1 ha.

Analizowany odcinek autostrady koliduje w pierwszym fragmencie z korytarzem migracyjnym fauny o znaczeniu regionalnym, który posiada bardzo istotne znaczenie dla sezonowych migracji łosia z obszaru Puszczy Kampinoskiej w kierunku Lasów Pilickich, Doliny Wisły i Puszczy Kozienickiej. Korytarz regionalny posiada istotne znaczenie dla migracji pozostałych dużych ssaków kopytnych w skali ponadregionalnej.

Analizowany odcinek autostrady koliduje również z korytarzami migracyjnymi o znaczeniu lokalnym, służącym głównie sezonowym migracjom średnich kopytnych i małym ssakom środowisk podmokłych. Korytarze regionalne i lokalne związane są z dolinami rzecznyymi, stanowią naturalne drogi przemieszczania się zwierząt.

Na rozpatrywanym odcinku autostrada nie przecina żadnego obszaru należącego do sieci Natura 2000 w granicach województwa mazowieckiego, zarówno istniejącego, jak i planowanego (w tym umieszczonego na tzw. Shadow List). Planowana autostrada nie przebiega również w bezpośrednim sąsiedztwie powyższych obszarów. Najbliżej położony obszar sieci Natura 2000

w granicach województwa mazowieckiego – Dąbrowa Radziejowska (PLH 140003) znajduje się w odległości ok.13 km na południe od planowanej autostrady na wysokości km 430+000 trasy.

2.8. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

W pasie terenu o szerokości 1000 m (po 500 m z każdej strony autostrady) w obrębie planowanego odcinka autostrady wyróżniono 36 obiektów będących obiektami kulturowymi oraz 46 stanowisk archeologicznych.

Zidentyfikowano dwa zespoły dworsko-parkowe (Duchnice, Żukówek). W obrębie analizowanego terenu występuje ponadto zespół przyrodniczo-ogrodniczy (Pruszków-Żbików), kościół (Żuków) oraz dwie kaplice (Wiskitki). W sąsiedztwie planowanej autostrady wyróżniono również 6 cmentarzy (Baranów, Pruszków-Żbików, Wiskitki, Żuków). Natomiast pozostałe obiekty kulturowe to głównie krzyże przydrożne oraz kapliczki.

Istotną wartość kulturową w obrębie analizowanego odcinka odgrywa miejscowość Wiskitki, w rejonie której zlokalizowane są trzy cmentarze wpisane do rejestru zabytków (parafialny rzymsko-katolicki, żydowski oraz cmentarz wojenny żołnierzy rosyjskich z I wojny światowej). Cmentarz parafialny rzymsko-katolicki ma układ alejowy i założony został w I połowie XVIII wieku. Nagrobki znajdujące się na cmentarzu sięgają pierwszych lat XIX wieku. Istotną wartość historyczną ma kaplica grobowa Lubieńskich pochodząca z 1848 roku. Zabytkowe cmentarze zlokalizowane są również w Baranowie i Żukowie. Rzymsko-katolicki cmentarz w Baranowie założony w 1939 roku ma układ alejowy, najstarszy nagrobek na tym cmentarzu pochodzi z 1916 roku. Cmentarz w Żukowie pochodzi z 1824 roku i również charakteryzuje się układem alejowym. Na terenie cmentarza znajduje się wiele nagrobków z drugiej połowy XIX wieku o wartościach artystycznych. Powyższe cmentarze zlokalizowane są na terenie otwartym i z tego względu pełnią funkcję krajobrazową. W miejscowości Miedniewice znajdują się dwa kopce stanowiące mogiły zbiorowe z czasów I wojny światowej. Zlokalizowane one są na otwartej przestrzeni wśród łąk, nad rzeką Suchą po obu jej brzegach.

Drugą miejscowością o istotnych walorach kulturowych jest Żbików. Miejscowość ta kiedyś była wsią, natomiast teraz stanowi część Pruszkowa. Osada wiejska Żbików powstała prawdopodobnie w XII wieku i od XV do XVII znana była jako wieś biskupów poznańskich. W Pruszkowie – Żbikowie znajduje się cmentarz parafialny rzymsko-katolicki, który sąsiaduje z projektowaną autostradą A-2. Cmentarz ten został założony około 1800 roku i ma układ alejowy. Na terenie cmentarza znajdują się nagrobki z czasów od połowy XIX wieku po czasy współczesne. W obrębie cmentarza występuje także wiele starych drzew.

Istotnym obiektem kulturowym na terenie Żbikowa jest zespół ogrodniczy Hosera, którego północna część znajduje się na trasie przebiegu autostrady. Obiekt ten wpisany jest do rejestru zabytków i jest zespołem architektoniczno-produkcyjnym gospodarstwa ogrodniczego założonego ok. 1898 r. Realizacja inwestycji wiązać się będzie z zajęciem fragmentu obszaru wpisanego do rejestru.

Istotnym obiektem rejonu lokalizacji autostrady jest drewniany kościół w Żukowie, który zbudowany został w latach 1676–1677. Kościół zlokalizowany jest na lekko wyniesionym terenie, otoczony jest drzewami wokół murowanego ogrodzenia. Obiekt ten jest oddalony od linii rozgraniczających autostrady o ok. 80 m.

W rejonie planowanej autostrady A-2 zlokalizowane są dwa zespoły dworsko-parkowe. Pierwszy z nich położony jest w Żukówku. Jest to dwór drewniano-murowany utrzymany w stylu

klasycystycznym, otoczony parkiem z bogatą roślinnością. Drugi z omawianych zespołów dworsko-pałacowych znajduje się w Duchnicach. Dwór w Duchnicach został zbudowany w 1867 roku i otoczony jest parkiem pochodzącym z końca XIX wieku. Powyższe dwa zespoły dworsko-pałacowe mają istotne znaczenie w kształtowaniu krajobrazu kulturowego, a ponadto posiadają wartości przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe.

W obrębie analizowanego odcinka występują liczne kapliczki i krzyże przydrożne, mające wartości krajobrazowe.

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Analiza wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia dotyczy sytuacji rezygnacji z budowy omawianego odcinka autostrady.

Obszar pomiędzy granicą województwa mazowieckiego i Warszawą połączony jest obecnie siecią istniejących dróg, z których najistotniejsze znaczenie w rejonie planowanej autostrady mają drogi krajowe Nr 2, Nr 8 i Nr 50.

Realizacja autostrady, na terenie województwa mazowieckiego, odcinka tej trasy od Strykowa (do tego miasta obecnie sięga wybudowany i eksploatowany odcinek autostrady A-2) do Warszawy wpłynie na zmniejszenie strumienia pojazdów głównie na drogach krajowych Nr 2 i Nr 8. Prognoza ruchu (uwzględniająca sieć planowanych dróg) wykazuje istotne zmiany obciążenia ruchem dróg. Natomiast zaniechanie budowy tego odcinka drogi można rozpatrywać jako źródło:

- wzrostu zatłoczenia na sieci istniejących dróg. Jak wynika z wyników generalnego pomiaru ruchu prowadzonego na sieci dróg krajowych – wzrost ruchu w okresie pięcioletnim (2000 – 2005) średnio na drogach krajowych w Polsce wyniósł 18%, w woj. mazowieckim – 15%;
- pogorszenia stanu technicznego istniejących dróg,
- wzrostu uciążliwości dróg dla mieszkańców w miejscowościach położonych wzdłuż dróg, trudności w komunikacji lokalnej,
- pogorszeniu bezpieczeństwa drogowego zwłaszcza w obrębie terenów zabudowanych przeciętych istniejącymi drogami,
- obecnie istniejące drogi nie posiadają koniecznych urządzeń ochrony środowiska.

Skutki braku realizacji planowanego odcinka drogi przedstawiono poniżej w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska, a następnie do środowiska jako całości.

Hałas

Analizując wyniki prognoz wykonanych w ramach opracowywania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla odcinków istniejących dróg krajowych Nr 2 i Nr 8 można jednoznacznie stwierdzić, że budowa autostrady A-2 wpłynie na poprawę stanu klimatu akustycznego w sąsiedztwie tych dróg, na odcinkach między Łodzią a Warszawą. Autostrada przejmie znaczną część natężenia ruchu pojazdów poruszających się w chwili obecnej po tych drogach. Przełoży się to bezpośrednio na spadek poziomu dźwięku na terenach z nimi sąsiadujących. Analizując odległości izofon poziomu hałasu o wartościach dopuszczalnych można stwierdzić, że spadek natężenia ruchu, po oddaniu projektowanej autostrady do użytku, spowoduje zmniejszenie się ich zasięgu, a w roku 2025 różnica ta może wynieść około 27–42% (DK Nr 2) i około 13–15% (DK Nr 8). Należy jednak zaznaczyć, że budowa autostrady pogorszy klimat akustyczny na terenach zamieszkałych zlokalizowanych w jej sąsiedztwie. Zabudowa mieszkaniowa może się znaleźć w

strefie oddziaływania hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne co będzie wymagało zastosowania zabezpieczeń przeciwdźwiękowych np. w formie ekranów akustycznych.

Nowo projektowana droga przejmie w znacznej części ruch samochodów ciężarowych, który stanowi o hałaśliwości poszczególnych odcinków trasy. Dzięki przejęciu ruchu i oddaleniu go o znaczną odległość od zwartej zabudowy miast: Błonie, Ożarów Mazowiecki zmaleje ilość osób narażonych na ponadnormatywny hałas. Również mieszkańcy Grodziska Mazowieckiego, Milanówka, Brwinowa mogą liczyć się z poprawą warunków lokalnej komunikacji, w związku z możliwym odciążeniem ruchu na drodze wojewódzkiej Nr 719. W przypadku zaniechania inwestycji wzrost ruchu na istniejących drogach spowoduje zwiększenie emisji hałasu, a co za tym idzie zasięg negatywnego oddziaływania obejmie większą ilość zabudowy mieszkaniowej znajdującej się wzdłuż istniejących dróg Nr 2 oraz Nr 8. Analizy wykazały, że szczególnie niekorzystne zmiany wystąpią wzdłuż drogi krajowej Nr 8, gdzie pomiędzy rokiem 2010 a 2025 zasięg przekroczeń dla pory nocy zwiększy się o 30%.

Powietrze

Budowa autostrady A–2 na odcinku od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego do Konotopy przejmie i upłyni ruch, który odbywa się obecnie innymi głównymi drogami: DK Nr 2 i DK Nr 8. W wyniku budowy A–2 stężenia substancji szkodliwych na drogach krajowych znacząco spadną. W przypadku jednak, gdy inwestycja nie zostanie zrealizowana, wzrost natężenia ruchu spowoduje zwiększenie emisji spalin, co wpłynie niekorzystnie na gęsto zabudowane tereny zlokalizowane wzdłuż istniejących dróg.

Środowisko przyrodnicze

W odniesieniu do środowiska przyrodniczego zaniechanie budowy odcinka autostrady można rozpatrywać z punktu widzenia lokalnego (obszar usytuowania autostrady) i w szerszym kontekście.

Z punktu widzenia lokalnego budowa autostrady spowoduje zajęcie terenu o powierzchni ok. 684 ha dotychczas użytkowanego w większości sposób rolny, a częściowo zabudowanego. W wariantcie polegającym na niepodjęciu przedsięwzięcia tereny te pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu. Z tego punktu widzenia można uznać, że realizacja autostrady spowoduje zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.

Na krótkich odcinkach autostrada przetrnie kompleksy leśne powodując ich rozdzielenie i w efekcie tzw. efekt krawędzi, co może spowodować osłabienie kondycji drzewostanów i rozwój niepożądanych zjawisk (wiatrołomy, rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków roślin). W przypadku przecinania kompleksu leśnego przez drogę, należy się również liczyć ze zmianami mikroklimatu, przejawiającymi się zwiększonym przewietrzaniem wnętrza lasu i jego oświetleniem, co skutkuje obniżeniem wilgotności i podniesieniem temperatury. Reagować na te warunki mogą w pierwszym rzędzie takie organizmy, jak mchy i porosty. Zmiany rozmieszczenia zwierząt w środowisku leśnym są obserwowane na ogół w pasie o szerokości kilkudziesięciu (przynajmniej ok. 30) metrów.

Autostrada spowoduje oddziaływanie na faunę: niektóre gatunki ptaków (zwłaszcza ptaki terenów podmokłych) mogą utracić bazę żerowisk i z tego powodu wycofać się z sąsiedztwa autostrady. Kolizje samochodów z ptakami, małymi ssakami mogą z kolei spowodować gatunki drapieżne, zainteresowane łatwym łupem – padliną.

To są oddziaływania negatywne, których wystąpienia można oczekiwać w rejonie lokalizacji autostrady.

Konieczne do podjęcia i wskazane w raporcie o oddziaływaniu na środowisko środki minimalizujące oddziaływanie przyczynią się do zmniejszenia efektów niepożądanych (zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych, ochrona lasów) – nie wyeliminują ich jednak w całości.

Z drugiej strony w przypadku zaniechania budowy autostrady – utrzymywać się będzie efekt bariery na sieci istniejących dróg, a wraz z prognozowanym wzrostem ruchu, efekt ten będzie pogłębiać się.

Wariant polegający na zaniechaniu budowy autostrady, lokalnie (w miejscu jej realizacji) z punktu widzenia ochrony środowiska byłby rozwiązaniem najkorzystniejszym: oszczędziłby ok. 684 ha ziemi, zachowałby dotychczasowy komfort akustyczny mieszkańcom terenów przylegających do projektowanej autostrady, pozwolił na spokojne bytowanie gatunkom fauny, zagwarantowałby brak ryzyka związany z budową autostrady dla 2 obiektów wpisanych do rejestru zabytków (cmentarz w Pruszkowie i zespół architektoniczno – produkcyjny gospodarstwa ogrodniczego w Pruszkowie).

Jednakże spojrzenie na zagadnienie oddziaływania istniejących i planowanych dróg z większej perspektywy pozwala na dostrzeżenie korzyści z budowy autostrady – również z punktu widzenia ochrony środowiska:

- zmniejszy się uciążliwość najbardziej obciążonych ruchem dróg,
- poprawi się klimat akustyczny w miastach, które obecnie są przecięte obciążonymi drogami krajowymi (np. Nr 2 – Błonie, Ożarów Mazowiecki) i wojewódzkimi (Nr 719 – Grodzisk Mazowiecki, Milanówek, Brwinów), mieszkańcy obecnie odczuwają wyraźną poprawę w ruchu lokalnym,
- autostrada – poprzez wybudowanie urządzeń ochrony środowiska (ekrany, przejścia dla zwierząt, uszczelnienie) będzie mniejszym zagrożeniem dla środowiska niż obecnie eksploatowane drogi, które nie posiadają żadnych zabezpieczeń.

3.2. Warianty realizacyjne

Zgodnie z art. 52 ust. 1 d ustawy – Prawo ochrony środowiska dla przedsięwzięć polegających na budowie drogi, dla której została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji – nie obowiązuje wymóg przedstawiania analizowanych wariantów lokalizacyjnych.

Lokalizacja autostrady A–2 została ustalona przez Wojewodę Mazowieckiego następującymi decyzjami wydanymi w 2005 r.

- Nr 1538/05, znak WRR.II–7047–D/11/05 z dnia 14 lipca 2005 roku o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej A–2 dla odcinka I – od granicy województwa łódzkiego do węzła „Wiskitki”
- Nr 2150/05, znak WRR.II–7047–D/39/05 z dnia 25.10.2005 o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej A–2 dla odcinka II od m. Wiskitki (węzła „Wiskitki”) do m. Grodzisk Mazowiecki (węzeł „Tłuste”) – od km 420+710,00 do km 439+230,00
- Nr 2163/05, znak WRR.II–7047–D/157/05 z dnia 26.10.2005 o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej A–2 dla odcinka III – od węzła „Tłuste” (m. Grodzisk Mazowiecki) do węzła „Pruszków” (m. Pruszków) – od km 439+230,00 do km 451+460,75
- Nr 2501/05, znak WRR.II–7047–D/158/05 z dnia 15.11.2005 o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej A–2 dla odcinka IV przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Pruszków” do węzła „Konotopa” – od km 451+460,75 do km 456+239,67.

W związku z powyższym, w raporcie o oddziaływaniu na środowisko nie analizowano innych wariantów lokalizacyjnych autostrady.

4. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

4.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Roboty związane z budową trasy spowodują:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi;
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w przypadkach konieczności wymiany gruntów nienośnych;
- wytworzenie odpadów i niewielkich ilości ścieków.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod autostradę i obiekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzłów oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia drogi. W efekcie prac budowlanych nieznacznie zmniejszy się powierzchnia upraw rolnych. Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi. Przekształcona i nieodwracalnie zajęta będzie powierzchnia ok. 690 ha.

Na przedmiotowym odcinku z uwagi na niewielkie deniwelacje terenu oraz poprowadzenia autostrady na niewielkich nasypach (lokalnie w rejonie obiektów są one wyższe) nie przewiduje się konieczności znacznego przemieszczania mas ziemnych oraz wykonywania głębokich wykopów, poza odcinkami, gdzie konieczna będzie wymiana gruntów słabonośnych.

Zanieczyszczenie gleb przy drogach jest głównie wynikiem osiadania na powierzchni ziemi cząstek zawierających substancje, które trafiły do powietrza z rur wydechowych pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Oprócz emisji spalin z motoryzacją związane jest również zanieczyszczenie środowiska pyłami czerni węglanowej powstającej ze ścierania opon samochodowych. Ścierane są także same nawierzchnie drogowe zbudowane z różnych materiałów.

Skutki oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na glebę ujawniają się dopiero po kilku latach eksploatacji drogi. Największe i najniebezpieczniejsze są depozyty powierzchniowe metali ciężkich, w tym w szczególności związków ołowiu, cynku, miedzi i kadmu. W miarę upływu czasu występuje także stopniowe zakwaszenie gleb. Jednak, wobec powszechnego wprowadzenia benzyn bezołowiowych i katalizatorów spalin, zanieczyszczenia ołowiem w glebach będą marginalne.

Innym zagrożeniem dla gleb w rejonie dróg jest ich zasolenie w wyniku zimowego utrzymania.

W związku z coraz lepszym stanem technicznym pojazdów i używaniem benzyny bezołowiowej, ilość zanieczyszczeń dostających się do wierzchniej warstwy gleby ma tendencję spadkową. Proponowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody z powierzchni drogi będą skutkować ograniczeniem negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby.

4.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Budowa analizowanego odcinka autostrady stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne – stosunki wodne oraz zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Może ona spowodować lokalne i przemijające zakłócenia spływu powierzchniowego w obszarze sąsiadującym oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych.

Możliwość zmiany stosunków wodnych stwarzają prace związane z realizacją obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, palowaniem w czasie budowy obiektów inżynierskich, regulacją stosunków wodnych w rejonie trasy (regulacją cieków, ich przełożeniem, budową przepustów, mostów, itp.).

Najbardziej podatne na zmiany stosunków wodnych są zlokalizowane w rejonie trasy małe cieki i obszary zmeliorowane.

Wszelkie prace związane z budową drogi stwarzają również zagrożenie dla jakości wód, które może być spowodowane:

- zamuleniem wskutek erozji gruntu podczas budowy drogi (zniszczenia erozyjne występują najczęściej na skarpach nasypów, wykopów i w rowach oraz w ich otoczeniu);
- odprowadzeniem bez oczyszczenia ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy;
- wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. żużle piecowe, substancje bitumiczne);
- wnoszeniem do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, mączka wapienna, itp.);
- przedostawaniem się do wód produktów naftowych z maszyn budowlanych i środków transportowych.

Roboty związane z budową autostrady spowodują:

- wytworzenie różnego rodzaju odpadów i ścieków (głównie sanitarnych),
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np.: nasypów, wykopów, estakad i mostów
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień (np. przy wymianie gruntów słabonośnych).

Według obecnego rozpoznania warunków hydrogeologicznych i rozwiązań technicznych wynika, że prawdopodobnie nie zachodzi potrzeba prowadzenia odwodnień budowlanych. Nie są jednak znane ostateczne rozwiązania budowlane ani szczegółowe warunki geotechniczne. W związku tym, dopiero po szczegółowym rozpoznaniu geologiczno-inżynierskim oraz przyjęciu technologii prowadzenia robót budowlanych będzie można określić miejsca, w których konieczne będzie prowadzenie odwodnień budowlanych.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowo-wodne będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod autostradą) i nie spowoduje zmiany stosunków wodnych w rozpatrywanym rejonie.

Źródłem niekorzystnych oddziaływań bezpośrednio na wody powierzchniowe, a pośrednio na wody podziemne na etapie eksploatacji są zanieczyszczenia z rozchłapywania, spływów deszczowych i roztopowych z nawierzchni drogi oraz zrzuty niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku poważnej awarii. Spływy opadowe mogą być silnie zanieczyszczone w szczególności po długim okresie pogody bezdeszczowej lub zalegania śniegu (kumulacja zanieczyszczeń, substancji wykorzystywanych do zimowego utrzymania dróg), a także

w przypadku ewentualnych poważnych awarii związanych z wyciekami substancji toksycznych. Zanieczyszczenia te poprzez infiltrację mogą dostawać się do wód gruntowych oraz wgłębnych.

Na oddziaływanie trasy narażone mogą być następujące ujęcia wody znajdujące się w sąsiedztwie autostrady:

1. km 418+800 trasy – Starowiskitki. Trasa przebiega w odległości kilkudziesięciu metrów od ujęcia. Ze względu na dobrą izolację ujętej warstwy wodonośnej, potencjalne zagrożenie warstwy wodonośnej jest niewielkie. Strefa ochrony bezpośredniej ujęcia (8 m od studni) musi być odpowiednio zabezpieczona w trakcie prac budowlanych.
2. km 420+550 – ujęcie zakładowe w Wiskitkach, w odległości ponad 200 m od autostrady – izolacja dosyć dobra. Studnia ta nie ma wyznaczonej strefy ochrony pośredniej, gdyż szacunkowy czas migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do warstwy wodonośnej wynosi ok. 25 lat. Kierunek migracji wód skierowany jest ku północy, a więc od studni w stronę autostrady, co powoduje, że ujęcie to raczej nie jest zagrożone.
3. km ok. 425+000 trasy – Feliksów – ujęcie znajduje się w odległości ok. 900 m od trasy, granica strefy ochrony sanitarnej ujęcia przebiega w odległości 350 m od trasy. Ujęcie to zaopatruje w wodę znaczny obszar w rejonie Wiskitek i Żyrardowa. Autostrada przebiega przez obszar zasobowy zespołu ujęć w rejonie Żyrardowa (między innymi Feliksów, Nowy Kozłów i Stanisławów – Baranów). Pomimo stosunkowo dobrej izolacji, nie można wykluczyć istnienia stref o słabszej izolacji w rejonie pomiędzy ujęciem i autostradą.
4. km 427+200 trasy – Holendry Baranowskie – ujęcie w dawnym OTM, słabo izolowane od powierzchni terenu. Ze względu na kierunek przepływu wód podziemnych i odległość od autostrady, jakość wody w tym ujęciu może być zagrożona poprzez infiltrację zanieczyszczeń spływających z drogi i miejsca obsługi podróżnych. Wymaga to wprowadzenia dodatkowych zabezpieczeń odcinka autostrady i MOP przed potencjalną infiltracją zanieczyszczeń do wód podziemnych (jeżeli studnia będzie nadal wykorzystywana, np. na potrzeby MOP) lub likwidacji studni.
5. km 434+300 – Zabłotnia – ujęcie zagrożone w niewielkim stopniu, ze względu na wysoki stopień izolacji i odległość od autostrady (ok. 800 m).
6. km 435+400 – 435+800 – Dąbrówka – studnie czerpią w chwili obecnej wodę z oligoceńskiego poziomu wodonośnego (studnie ujmujące poziom czwartorzędowy zostały zlikwidowane). Ze względu na bardzo dobrą izolację poziomu oligoceńskiego, ujęcia te nie są zagrożone ze strony autostrady.
7. km 439+400 – Cegielnia Henryków – ujęcie zakładowe, o niewielkim poborze wody, ze względu na wysoki stopień izolacji ujęcie to jest zagrożone w niewielkim stopniu. Zagrożenie potencjalnie może się pojawić w przypadku zanieczyszczenia wód powierzchniowych w gliniankach wokół tej cegielni.
8. km 444+700 – Brwinów – podobnie jak w poprzednim przypadku zagrożenie studni może pojawić się w razie zanieczyszczenia wód powierzchniowych w sąsiadujących z nią gliniankach.
9. od km 447+000 do końca opracowania – liczne ujęcia indywidualne i zakładowe oraz deszczownie – na tym odcinku zlokalizowanych jest wiele prywatnych (indywidualnych) ujęć wód podziemnych o głębokości do 25 – 30 m oraz kilka ujęć zakładowych – Daewoo Sp z o.o. w Pruszkowie, RSP Koszajec, Elektrociepłownia Moszna (studnie planowane do likwidacji), szkoły w Koszajcu i Mosznej, RSP Duchnice. Ze względu na brak izolacji ujmowanego poziomu wodonośnego, analizowana trasa stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości wody w tych ujęciach. Wymaga to zastosowania zabezpieczeń przed możliwą infiltracją zanieczyszczonych wód spływających z autostrady, zarówno w czasie rutynowej eksploatacji drogi, jak i możliwych potencjalnych wypadków.

Ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających oraz powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany. Przepisy prawa, tj. rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, stawiają wymagania dla wód opadowych i roztopowych tylko dla:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| – zawiesiny ogólne | 100 g/m ³ |
| – węglowodorów ropopochodnych | 15 g/m ³ |

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od wielu czynników, m.in. od natężenia ruchu samochodowego, stanu technicznego pojazdów, zagospodarowania terenu, warunków klimatycznych oraz szerokości odwadnianej korony drogi.

Analizując otrzymane wyniki należy stwierdzić, że prognozowane stężenia zanieczyszczeń w ściekach dla roku 2025 są niższe niż dla roku 2010 – jest to efektem przyjęcia w roku 2025 docelowego przekroju autostrady (2 x 3 pasy ruchu, a na odcinku „Pruszków” – „Konotopa” 2 x 4 pasy ruchu) – założenie takie powoduje, że powierzchnia szczelna, z jakiej ścieki są odprowadzane jest znacząco większa, większa jest zatem objętość wód opadowych, w których rozcieńczane są zanieczyszczenia.

Zawiesiny ogólne

Stwierdzić można, że należy się spodziewać wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych stężeń w ściekach zawiesin ogólnych.

Węglowodory ropopochodne

Należy stwierdzić, że zanieczyszczenie wód opadowych spływających z powierzchni drogi węglowodorami ropopochodnymi jest nieznaczne.

4.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą nasilenie się hałasu, ponieważ ciężkie maszyny wykonujące prace związane z budową będą źródłem emisji dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza zgrupowanie wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim odcinku. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływać niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian. W strefie oddziaływania chwilowych wartości poziomu dźwięku znajdą się wszystkie budynki zlokalizowane wzdłuż planowanych inwestycji, będące w niewielkich odległościach od krawędzi budowanej jezdni.

Przewiduje się, że największe negatywne oddziaływanie na ludzi w zakresie hałasu na etapie realizacji związane będzie z budową autostrady oraz infrastruktury towarzyszącej (wiadukty, przełożenia dróg, węzły i łącznice). Ostatni fragment analizowanej autostrady zlokalizowany jest na terenie gęsto zabudowanym (Brwinów, Pruszków oraz Piastów), gdzie na tego typu oddziaływania będzie narażona znaczna ilość mieszkańców terenów bezpośrednio przylegających do inwestycji.

W ramach realizacji planowanej inwestycji konieczne będzie zapewnienie komunikacji pomiędzy zabudową znajdującą się po obu stronach autostrady oraz terenach użytkowanych rolniczo. Planowana jest budowa kilkunastu wiaduktów, czterech węzłów oraz modernizacja lub

przełożenia dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Przebudowa tych dróg oraz budowa wiaduktów i węzłów przebiegać będzie w minimalnej odległości ok. 4 metrów od budynków mieszkalnych. Oddziaływanie w zakresie hałasu z pewnością będzie odczuwalne przez mieszkańców zabudowań położonych blisko terenów, na których będą prowadzone prace. Istotne jest, żeby prace te odbywały się tylko w porze dnia i w możliwie krótkim czasie.

Etap eksploatacji

Planowana inwestycja przebiega głównie przez tereny na których występuje rozproszona zabudowa zagrodowa, mieszkaniowo-usługowa i mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna (fot. 4.1). Po wybudowaniu autostrady można się spodziewać pogorszenia klimatu akustycznego w sąsiedztwie tej zabudowy. Należy jednak zaznaczyć, że wskutek przejścia części ruchu przez autostradę nastąpi znacząca poprawa stanu klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z drogą krajową Nr 2 i Nr 8, na odcinkach równoległych do projektowanej autostrady, gdzie w chwili obecnej poziom dźwięku osiąga wysokie wartości. W celu określenia stanu klimatu akustycznego po zrealizowaniu i oddaniu do użytku projektowanej autostrady A-2 (odcinek od granicy woj. łódzkiego/mazowieckiego do węzła Konotopa), w ramach raportu o oddziaływaniu na środowisko, wykonano prognozy równoważnego poziomu dźwięku z uwzględnieniem jej lokalizacji oraz ukształtowania terenu (w tym również proponowanych wałów ziemnych pełniących funkcje ochrony przeciwdźwiękowej). Prognozy te wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- 2010 – wariant po oddaniu do użytku autostrady A-2,
- 2025 – wariant po 15 latach od oddania do użytku autostrady A-2.



Fot. 4.1 Zabudowa wielorodzinna zlokalizowana na terenach sąsiadujących z projektowaną autostradą

W przeprowadzanych analizach zostały przyjęte następujące wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej autostrady A-2 (zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem dotyczącym dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku):

- dla pory dnia (6:00 – 22:00): 60 dB,
- dla pory nocy (22:00 – 6:00): 50 dB.

Analizy zasięgu izofon wykazały, że w sąsiedztwie odcinka autostrady od węzła „Tłuste” do węzła „Konotopa” izofona 55 dB dla pory dnia będąca wartością dopuszczalną dla terenów zabudowy jednorodzinnej sięga dalej niż izofona 50 dB w porze nocy z tego powodu na przedmiotowym odcinku wyznaczono na podstawie dokumentów planistycznych uzyskanych z samorządów strefy zabudowy jednorodzinnej. Dla tych obszarów zabezpieczenia zostały zaproponowane w odniesieniu do izofony 55 dB. Na pozostałych odcinkach izofona 55 dB w dzień oraz 50 dB w porze nocy pokrywają się w tym przypadku do analiz zasięgu hałasu oraz proponowanych zabezpieczeń wykorzystano izofonę 50 dB w porze nocy.

Na odcinku „Tłuste” – „Konotopa” dla zabudowy jednorodzinnej przyjęto następujące wartości dopuszczalnych wartości poziomu hałasu:

- dla pory dnia (6:00 – 22:00): 55 dB,
- dla pory nocy (22:00 – 6:00): 50 dB.

Strefy zabudowy jednorodzinnej zaznaczono w Załączniku.

Pogorszenie stanu klimatu akustycznego nastąpi na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej autostrady. Zasięgi przekroczeń wartości dopuszczalnych równoważnego poziomu dźwięku na tych terenach w 2010 roku dla pory dnia będą wynosić, w terenie otwartym, ok. 180-190 m dla wartości dopuszczalnych 60 dB i ok. 330 dla 55 dB (tereny zabudowy jednorodzinnej), a dla pory nocy ok. 330 m. W roku 2025 (z uwagi na wzrost natężenia ruchu) ulegną one zwiększeniu i będą wynosić ok. 200-225 m dla wartości dop. 60 dB i ok. 360 dla 55 dB w porze dnia i ok. 360 m w porze nocy. W związku z tym w 2010 r. w zasięgach przekroczeń wartości dopuszczalnych równoważnego poziomu dźwięku znajdzie się ok. 199, a w roku 2025 r. ok. 231 budynków mieszkalnych.

4.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W trakcie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie zachodziła zarówno ze względu na ruch pojazdów, jak również ze względu na pracę ciężkiego sprzętu. Ilość emitowanych zanieczyszczeń będzie zależała m.in. od zastosowanych technologii robót. Przebudowa będzie wymagała pracy sprzętu typu frezarki, zrywarki, ładowarki, samochody transportujące materiały budowlane, walce dynamiczne i statyczne oraz wiele innych urządzeń. W zależności od zaawansowania robót, czas pracy oraz ilość maszyn i urządzeń będzie się zmieniała, zmienne więc będzie w czasie ich oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego polegające na emisji zanieczyszczeń gazowych (głównie tlenków azotu, dwutlenku siarki), pyłu oraz metali ciężkich w pyle. Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót). Bezpośrednie oddziaływanie, zwłaszcza zanieczyszczeń pyłowych, będzie związane z budynkami zlokalizowanymi przy drodze oraz z roślinnością, zarówno naturalną, jak i uprawami polowymi.

Szczególne zagrożenie związane z pyleniem związane jest z pracami w rejonie zabytkowych obiektów. Najbardziej narażone na tego typu negatywne oddziaływanie są położone w niewielkiej odległości od planowanego terenu robót obiekty:

- km 450+100 – cmentarz parafialny w Pruszkowie-Żbikowie,
- km 452+750 – Zespół ogrodniczy Hosera.

Obydwa przedmiotowe obiekty znajdują się w odległości ok. 10 m od terenu, gdzie będą prowadzone prace związane z budową jezdni autostrady.

W wyniku analiz wykonanych dla potrzeb raportu o oddziaływaniu na środowisko stwierdzono, że w trakcie eksploatacji autostrady A-2 podstawowym problemem będzie możliwe przekroczenie poziomu odniesienia dla tlenków azotu. Prognoza wykazała, że przekroczenia

wartości dopuszczalnych dla NO₂ wystąpią na całym projektowanym odcinku A-2 (od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego do „Konotopy”) zarówno w 2010, jak i w 2025 r.

Największe przekroczenie wartości dopuszczalnej dla dwutlenku azotu wystąpi na odcinku „Pruszków” – „Konotopa” w 2025 roku. Maksymalny zasięg przekroczeń wartości dopuszczalnej dla tej substancji na tym odcinku wyniesie około 74 m od osi jezdni.

Ponadto analizy wykazały, że mogą wystąpić przekroczenia wartości dopuszczalnej dla dwutlenku siarki. Ze względu na ochronę roślin przekroczenia występują na wszystkich analizowanych odcinkach obliczeniowych dla 2010 r. i 2025 r. z wyjątkiem odcinka „Wiskitki” – „Tłuste” w 2010 r.

Ze względu na ochronę zdrowia ludzi nastąpi przekroczenie wartości dopuszczalnej dla dwutlenku siarki na odcinku „Pruszków” – „Konotopa” w 2025 r. i jest to największe przekroczenie tej substancji.

Maksymalny zasięg przekroczeń wartości dopuszczalnej dla tej substancji na tym odcinku wyniesie około 13 m od osi jezdni, co powoduje że w całości mieści się on w liniach rozgraniczających autostrady.

Ponadto na węźle „Konotopa” w 2010 r. wystąpić może przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla benzenu.

Wartości pozostałych substancji nie przekraczają wartości dopuszczalnej.

4.5. Oddziaływanie na przyrodężywioną

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zajęcie terenu, usunięta zostanie warstwa gleby, zostaną dowiezione masy ziemi, które będą zagęszczone. Faza budowy stanowić będzie przejściowo szpecący element krajobrazu, w tym terenów, w których krajobraz podlega ochronie.

Na etapie budowy autostrady A-2 oddziaływanie na rośliny i siedliska przyrodnicze będzie zróżnicowane, w zależności od sposobu budowy planowanej drogi.

Oddziaływanie ograniczone na siedliska dotyczy odcinków, na których droga będzie budowana na mostach lub estakadach. W trakcie budowy część siedlisk zostanie zniszczona, ale na większości powierzchni zostaną one odtworzone w drodze naturalnej sukcesji. W większości dotyczy to terenów rolnych.

Oddziaływanie radykalne na siedliska dotyczy odcinków, które będą budowane na nasypach lub w wykopach (bardzo niewielki fragment). W przewidywanym pasie szerokości co najmniej 150 m (do max. 1100 m w rejonie węzłów) zostanie usunięta wierzchnia warstwa ziemi – gleba wraz z roślinnością tworzące siedliska. Ze względu na to, że trasa na niemal całej długości położona jest na gruntach rolnych (grunty orne, łąki) skutki usunięcia warstwy gleby wraz z roślinnością będą umiarkowane z przyrodniczego punktu widzenia.

Oddziaływanie na szatę roślinną – podobnie jak oddziaływanie na siedliska będzie radykalne w granicach pasa drogowego planowanej autostrady, tzn., że w tym pasie roślinność ulegnie zniszczeniu. Transport materiałów niezbędnych do budowy autostrady powinien odbywać się istniejącymi drogami lub w granicach wyznaczonego pasa drogowego, aby nie niszczyć siedlisk oraz zbiorowisk roślinnych poza wyznaczonym terenem szczególnie w rejonach o wyższych wartościach przyrodniczych.

Na gruntach czasowo zajętych na okres budowy, z czasem szata roślinna ulegnie odtworzeniu w wyniku naturalnej sukcesji, o ile przekształcenia podłoża nie będą zbyt daleko idące.

Uwzględniając wyniki prac terenowych dotyczących rozpoznania warunków przyrodniczych opisanych w pkt. 2.6 *Przyrodażywiona i zagospodarowanie terenu w rejonie planowanej autostrady* faza budowy spowoduje konieczność zniszczenia stanowisk gatunków chronionych roślin:

- km 411+465 – km 414+000 wewnątrz pasa drogowego autostrady, na piaszczystych nieużytkach – stanowiska kocanek piaskowych, gatunku pod częściową ochroną,
- Stanowiska goździka pysznego (km 425+900) część stanowiska położona wewnątrz pasa gruntu ograniczonego liniami rozgraniczającymi.

Faza budowy spowoduje konieczność zniszczenia cennych przyrodniczo obszarów i obiektów (nie objętych ochroną prawną):

- dwa obszary przyrodniczo cenne położone w (km 425+550 – 426+400) oraz w (km 428+800–429+900) kilometrze biegu autostrady. Obydwa obejmują najcenniejsze w skali całego opracowania kompleksy wilgotnych łąk wyróżniające się wysoką różnorodnością biologiczną (zwłaszcza florystyczną) i nieprzeciętnymi walorami krajobrazowymi.
- jesion wyniosły o obwodzie 270 cm – Nowe Izdebnio (km 433+200) – wewnątrz pasa drogowego – realizacja inwestycji doprowadzi do usunięcia tego drzewa.
- topola szara o obwodzie 595 rosnąca przy moście na rzece Mrownej – Tłuste (km 438+400) – sąsiaduje z północną linią rozgraniczającą. Rozbudowa węzła doprowadzi do jej wycięcia.

Potencjalnie zagrożone mogą być stanowiska roślin chronionych lub cennych znajdujących się poza pasem drogowym autostrady, ale w bezpośrednim jego sąsiedztwie:

- Kompleks wilgotnych łąk wraz z zaroślami wierzbowymi (łozowiskami) położony w dolinie Suchej Nidy na południe od pasa autostrady (km 417+500–417+800),
- pojedyncze stanowiska centurii pospolitej zlokalizowane na przesuszonych łąkach, ok. 10–30 metrów na południe od linii rozgraniczającej autostrady (km 414+580). Realizacja inwestycji może doprowadzić do częściowego zniszczenia siedliska tego gatunku, głównie poprzez fizyczne zniszczenie przy budowie autostrady lub poprzez zmianę stosunków wodnych.
- Stanowiska goździka pysznego część stanowiska położona (km 425+900) w odległości ok. 150 m. na północ od linii rozgraniczającej; inna część (km 428+450) znajduje się w odległości ok. 60 m na północ od linii rozgraniczającej;
- jesion wyniosły o obwodzie 280 cm – Dąbrówka (km 435+350) – obiekt położony bezpośrednio przy południowej linii rozgraniczającej, która w tym miejscu odchodzi daleko na południe od osi autostrady. Obiekt zagrożony, a jego zachowanie będzie uzależnione od sposobu prowadzenia prac budowlanych.

Projektowana droga przebiega głównie przez obszar pól i łąk, które stanowią miejsce bytowania oraz żerowania różnych grup zwierząt (zarówno ssaków, jak i ptaków, gadów, płazów i bezkręgowców). Zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne są schronieniem dla drobnych ptaków i ssaków. Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie części siedlisk. Planowana droga przechodzić będzie przez tereny stanowiące lokalne ostoje zwierzyny (między innymi sarny, zająca, bażanta czy kuropatwy). Jej budowa spowoduje zniszczenie zarośli śródpolnych oraz drzew będących miejscem gniazdowania wielu gatunków. Spowoduje to spadek różnorodności biologicznej otaczających terenów.

Oddziaływanie na siedliska zwierzęce (zwłaszcza małych zwierząt oraz bezkręgowców) znajdujące się na projektowanym przebiegu inwestycji będzie nieodwracalne. Obszar o powierzchni ok. 690 ha zostanie zajęty przekształcony w związku z budową autostrady.

Realizacja projektowanej inwestycji wiązać będzie się ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu i co za tym idzie znacznym wzrostem poziomu hałasu w okolicy. Powodować to będzie płoszenie zwierząt, które na ten okres przeniosą się prawdopodobnie na dalsze tereny.

Wzdłuż projektowanej autostrady w pasie 1000 m znajduje się 12 gniazd bociana białego. Ptak ten jest od wielu wieków związany z człowiekiem, bytując w pobliżu zabudowy ludzkiej.

Osiem gniazd znajduje się w odległości od 100 do 500 metrów do linii rozgraniczających autostrady. W ich przypadku, jeżeli tylko nikt nie będzie płoszył ptaków (podchodził do gniazd), jak również podjeżdżał ciężkim sprzętem w rejon gniazdowania, to budowa autostrady jak również eksploatacja nie będzie stanowiła problemu dla bocianów.

Na jakość siedlisk znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady w czasie jej funkcjonowania wpływ będą miały następujące czynniki:

- zanieczyszczenie powietrza,
- zanieczyszczenie wód opadowych i roztopowych,
- zanieczyszczenie gleby,
- hałas.

Analizy oraz modelowanie wykonane na potrzeby wykazały, że oddziaływanie na tereny przyległe największy wpływ będzie miał hałas.

Przy ocenie wpływu hałasu na gatunki (w szczególności na ptaki) z uwagi na brak tego typu badań w Polsce, przy wykonywaniu raportu o oddziaływaniu na środowisko, oparto się na doświadczeniach holenderskich.

Badania te wykazały, że dla większości gatunków charakterystycznych zamieszkujących tereny otwarte negatywny wpływ hałasu zaczyna się przy poziomie dźwięku 50 dB, a dla gatunków leśnych przy 40 dB. Od tego poziomu wzrost natężenia hałasu powoduje redukcję populacji ptaków zamieszkującą teren przyległy do drogi.

W celu określenia, czy obszary będące siedliskami ptaków zinwentaryzowanych podczas wizji lokalnych znajdują się w strefie znacznego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji wykonane zostało modelowanie w zakresie hałasu. W wyniku tych analiz uzyskano zasięg izofony 50 dB oraz 60 dB dla pory dnia, kiedy to natężenie ruchu jest największe.

Zgodnie z przyjętymi założeniami zasięg izofony 50 dB w porze dnia wyznacza strefę maksymalnego oddziaływania na populację analizowanych gatunków. Izofona 60 dB wyznacza pas terenu (od autostrady) w którym w widoczny sposób spada o 50% liczebność populacji ptaków (porzucanie gniazd, unikanie tego terenu). Ocenę wpływu hałasu przedstawia tabl. 4.1. W analizach pominięto bociana białego, mewę śmieszkę oraz kaczkę krzyżówkę z uwagi na fakt, że te gatunki są w znacznym stopniu przyzwyczajone do obecności i działalności człowieka.

Tabl. 4.1 Wpływ hałasu na zinwentaryzowane gatunki ptaków

Orientacyjna lokalizacja miejsca występowania	Odległość od jezdni autostrady	Gatunki występujące	Zasięg izofony 60 dB w porze dnia w terenie otwartym dla roku 2010-2025	Przewidywane oddziaływanie
417+550	200 m	Żuraw	150-170 m	Niewielkie zmniejszenie terenów żerowania
420+900	400 m	Czajka	155-175 m	Brak oddziaływania
		Brodziec piskliwy,		
		Bekas kszyszek		
		Rycyk		
429+650	400 m	Żuraw	155-175 m	Zajęcie części terenów żerowania. Znaczna część obszaru pozostaje, brak istotnego wpływu
		Czajka		
429+700	250 m	Czajka	155-175 m	Brak oddziaływania hałasu
429+800	400 m	Myszołów	155-175 m	
431+100	300 m	Żuraw	155-175 m	Strata żerowisk
431+600	250 m	Czajka	155-175 m	Brak oddziaływania
432+150	150 m	Myszołów	155-175 m	Niewielkie zmniejszenie terenów żerowania Brak oddziaływania hałasu
439+000	300 m	Błotniak stawowy	175-220 m	Brak oddziaływania Niewielka strata siedlisk. Oddziaływanie niwelowane zlokalizowanym w pobliżu ekranem akustycznym zaproponowanym w celu ochrony zabudowy mieszkaniowej
		Łyska		
446+000	400-500 m	Łyska,	175-220 m	Brak oddziaływania
		Perkoz dwuczuby,		
		Bąk		
		Słownik szary		

Analizując wpływ budowy autostrady ptaki zamieszkujące tereny przyległe stwierdzić można, że budowa spowoduje trwałe zajęcie części żerowisk czajki oraz żurawia. Dodatkowo w początkowym okresie eksploatacji autostrady gatunki te (a także inne) będą unikały częstego zbliżania się do inwestycji na odległość mniejszą niż ok. 150-200 m od krawędzi jezdni autostrady. W dalszych latach spodziewać się można przyzwyczajenia się w pewnym stopniu analizowanych gatunków do autostrady. Najszybciej zaadaptuje się najprawdopodobniej myszołów, który będzie chętnie korzystał z słupów, na których będzie rozpięta siatka ochronna jako czatowni. Wypatrywał z nich będzie zdobyczy na terenach przyległych w tym również znajdujących się na jezdni padłych w wyniku zderzenia z pojazdami małych i średnich zwierząt oraz ptaków. Tego typu zachowanie może być przyczyną wypadku.

Utrata siedlisk żerowania i bytowania ptaków polno/łąkowych nie wpłynie negatywnie na ich populację. Wzdłuż analizowanej inwestycji znajdują się duże obszary terenów o podobnej strukturze użytkowania.

Inwestycje liniowe, podczas ich funkcjonowania, są jednymi z silniej oddziałujących na środowisko przedsięwzięć. W przypadku autostrad jest to oddziaływanie najsilniejsze z możliwych z uwagi na to, że drogi tej kategorii są wygradzane na całej swej długości (z wyjątkiem zjazdów oraz węzłów). Konsekwencją tego jest całkowita izolacja populacji zwierząt powodująca całkowity brak migracji. Zapewnienie możliwości migracji zwierzyny jest bardzo istotne z wielu względów. Bariera, jaką jest droga, wpływa negatywnie na wiele aspektów życia zwierząt.

Istnienie bariery w postaci drogi szybkiego ruchu może przyczynić się do zmniejszenia liczebności zwierząt na skutek obniżonej rozrodczości spowodowanej brakiem (lub utrudnieniem) dostępu do miejsc rozrodu czy partnera. Na osłabienie kondycji populacji może mieć wpływ również utrudniony dostęp do miejsc żerowania.

4.6. Oddziaływanie na krajobraz

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

- budową nowej drogi na terenach o innym dotychczas użytkowaniu,
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.



Fot. 4.2 Przykłady fazy budowy drogi w otwartym krajobrazie

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

Analizowana autostrada została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego jest funkcjonowanie będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicach. Największa ekspozycja wystąpi w rejonie planowanych obiektów związanych z obsługą autostrady: MOP, OUA, PPO/SPO.

Odbiór drogi w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od rozwiązań technicznych autostrady (położenie niwelety drogi względem istniejącego terenu) i charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego, jak i projektowanego.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz rozpatrzono w ujęciu obszarowym, czyli jak będzie ona postrzegana z większej odległości - w kontekście określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia - w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Ocenę wpływu budowy planowanej inwestycji (w tym projektowanych ekranów przeciwdźwiękowych) na krajobraz wykonano na zasadzie analizy zrealizowanych już obiektów budowlanych o podobnym charakterze zagospodarowania terenu.

Uznano że elementy przestrzenne, które da się wkomponować w otoczenie, mają znikomy wpływ na krajobraz.

Poniżej przedstawiono opis oddziaływania planowanej drogi na krajobraz.

Krajobraz zbliżony do naturalnego jakim jest krajobraz leśny, ze względu na występujące w podszyciu krzewy i podrosty drzew posiada dość ograniczone zasięgi widokowe. Wnętrza krajobrazowe tworzą śródleśne łąki i polany, a także drogi leśne.



Fot. 4.3 Widoczność w lesie jest ograniczona do wąskich i krótkich wglądów wzdłuż dróg

Ze względu na ograniczone pole obserwacji na terenach leśnych, planowana droga będzie stosunkowo mało widoczny (mimo wyniesienia go we fragmencie na wiadukt) z wnętrza lasu, jak i z terenów znajdujących się poza kompleksami leśnymi. W takim ujęciu będzie mieć znikomy wpływ na krajobraz.

Wycinka powierzchni leśnych pod drogę, wprowadzi lokalną, ale trwałą zmianę w krajobrazie zbliżonym do naturalnego. Poprowadzenie drogi przez lasy spowoduje otwarcie wnętrza lasu. Może to doprowadzić do wyłomów drzew, szczególnie wysokich sosen nie przystosowanych do działania wiatru. Krajobraz wzdłuż planowanej drogi przekształci się w krajobraz antropogeniczny.

Krajobraz rolniczo - leśny charakteryzuje się licznymi wnętrzami krajobrazowymi opartymi o fragmenty lasów i zadrzewień śródpolnych. Tereny te wyróżniają się szybkim tempem sukcesji naturalnej.



Fot. 4.4 Widoczność w krajobrazie rolniczo – leśnym jest oparta o ściany wnętrza krajobrazowych

Ze względu na liczne zamknięcia widokowe, planowana droga w takim krajobrazie będzie słabo widoczna.

W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego przez planowaną drogę, powstaną dwa mniejsze wnętrza. Nie będzie to miało wpływu na charakter krajobrazu.

Krajobraz zarastających łąk charakteryzują się wąskimi i dalekimi widokami opartymi o linie zadrzewień na horyzoncie.



Fot. 4.5 Krajobraz zarastających łąk

Droga prowadzona w takim krajobrazie widoczna jest przez parawan młodych drzew. A po paru latach wtapia się w krajobraz.

Krajobraz rolniczy ma charakter otwarty, zatrzymania widokowe opierają się o zadrzewienia śródpolne i zieleni towarzyszącą zabudowie.



Fot. 4.6 Szerokie otwarcia widokowe w krajobrazie rolniczym

Droga poprowadzona w poziomie terenu jest dobrze wkomponowana w krajobraz rolniczy. Najbardziej widocznym elementem drogi w takim przypadku będą obiekty mostowe z dojazdami do nich. Wkomponowanie obiektów mostowych w krajobraz w dużym stopniu zależy od ich kolorystyki. Podobnie – na odcinkach drogi poprowadzonych na nasypach. W takich miejscach autostrada będzie stanowić przecięcie osi widokowych.



Fot. 4.7 Droga poprowadzona w wykopie jest niewidoczna z terenów sąsiadujących z nią. Takie rozwiązanie pozwala też znacznie obniżyć nasypy dojazdu do przejazdu nad drogą

Ze względu na otwarty charakter krajobrazu rolniczego autostrada zaznaczy w nim swoją obecność na odcinkach, gdzie poprowadzona będzie na wysokich nasypach.



Fot. 4.8 Przykład odbioru drogi poprowadzonej na nasypie ok. 6m.
U podnóża rosną krzewy i drzewa

Krajobraz osadnictwa podmiejskiego i wiejskiego tworzą zabudowania parterowe lub dwukondygnacyjne.

Zieleń towarzysząca tej zabudowie w znacznym stopniu wtapia ją w otoczenie i jednocześnie odgradza widokowo od terenów sąsiadujących. Otwarcia widokowe występują najczęściej wzdłuż osi istniejących dróg oraz w niezabudowanych przerwach pomiędzy zabudową.

W terenach zabudowanych najistotniejsze jest ochronienie ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, planowana autostrada będzie odgradzona widokowo od terenów zabudowanych, czy to za pomocą ekranów przeciwdźwiękowych, czy wałów ziemnych czy też będzie całkowicie ukryta w wykopach.

Ze względu na ograniczoną dostępność autostrady, jej ogrodzenie i duży ruch, eksploatacja drogi spowoduje podział obszarów osadniczych. Komunikacja pomiędzy rozdzielonymi drogą terenami odbywać się będzie górami nad planowaną autostradą, bądź dołem pod obiektami w ciągu planowanej drogi. Większość dróg lokalnych przebiegających prostopadle do planowanej trasy zostanie zamknięte widokowo.

Zrekompensowanie strat krajobrazowych w krajobrazie kulturowym jest możliwe, jeśli wzdłuż planowanej inwestycji powstaną atrakcyjne tereny zieleni urządzonej. Mogą to być np. pasy zieleni.



Fot. 4.9 Przykład wkomponowanie drogi w krajobraz kulturowy (zabudowa jednorodzinna po prawej stronie, za ekranami ukrytymi w zieleni, znajduje się droga)

Krajobraz kulturowy zdegradowany występuje na obszarach silnie zainwestowanych w wyniku rozwoju urbanizacji. W takim krajobrazie naturalne warunki terenowe są całkowicie przekształcone przez człowieka.

W otoczeniu planowanej autostrady do tego typu krajobrazu zaliczają się tereny istniejących tras komunikacyjnych z towarzyszącą im zwykle zabudową usługowo – handlową i produkcyjną – magazynową oraz zabudowę wielorodzinną i otoczenie linii przesyłowych wysokiego napięcia.

Budowa drogi w takim krajobrazie spowoduje przyspieszenie przekształceń w kierunku dalszej urbanizacji.

4.7. Oddziaływanie na obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów

Autostrada nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wody, które podlegają ochronie.

Trasa autostrady przebiega po terenie, na którym rozciąga się Główny Zbiornik Wód Podziemnych GZWP 215 A Subniecka Warszawska. Wody tego zbiornika izolowane są od powierzchni terenu mięszym pakietem plioceńskich iłów zapewniających bardzo dobrą ochronę tego poziomu wodonośnego. Nie przewiduje się więc negatywnego oddziaływania autostrady na GZWP.

Spośród obszarów chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody na oddziaływanie autostrady narażony jest Bolimowski Park Krajobrazowy (położony wzdłuż autostrady – na południe od niej na długości ok. 6,2 km w województwie mazowieckim).

Opracowana aktualizacja planu ochrony Parku uwzględnia autostradę A-2.

Ze względu na cele ochrony Parku, oddziaływanie autostrady na Park może przejawiać się poprzez:

- Degradację lub obniżenie odporności ekosystemów wód powierzchniowych na degradację, w tym pogarszanie się cech ilościowych i jakościowych zasobów wód powierzchniowych oraz modyfikację naturalnych procesów kształtujących ilość i jakość tych zasobów,
- Degradację rodzimych gatunków roślin na ich naturalnych i półnaturalnych stanowiskach – autostrada może być szlakiem migracji i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych,
- Zakłócenia w przemieszczaniu się osobników, efekt barierowy pomiędzy metapopulacjami poszczególnych gatunków, co może negatywnie wpłynąć na zachowanie różnorodności biologicznej gatunków.

4.8. Oddziaływanie na chronione dobra kultury

Spośród obiektów umieszczonych w rejestrze zabytków bezpośrednio zagrożony w związku z realizacją inwestycji jest jeden obiekt – zespół architektoniczno – produkcyjny gospodarstwa ogrodniczego w Pruszkowie (wpis do rejestru zabytków nr 1500–A) – w szczególności parkan ceglany.

Wzajemne położenie jezdni autostrady, jej linii rozgraniczającej oraz granic obiektu wpisanego do rejestru zabytków ilustruje poniższy rysunek.



Rys. 4.1 Położenie zabytkowych obiektów w zespole ogrodniczym Hosera

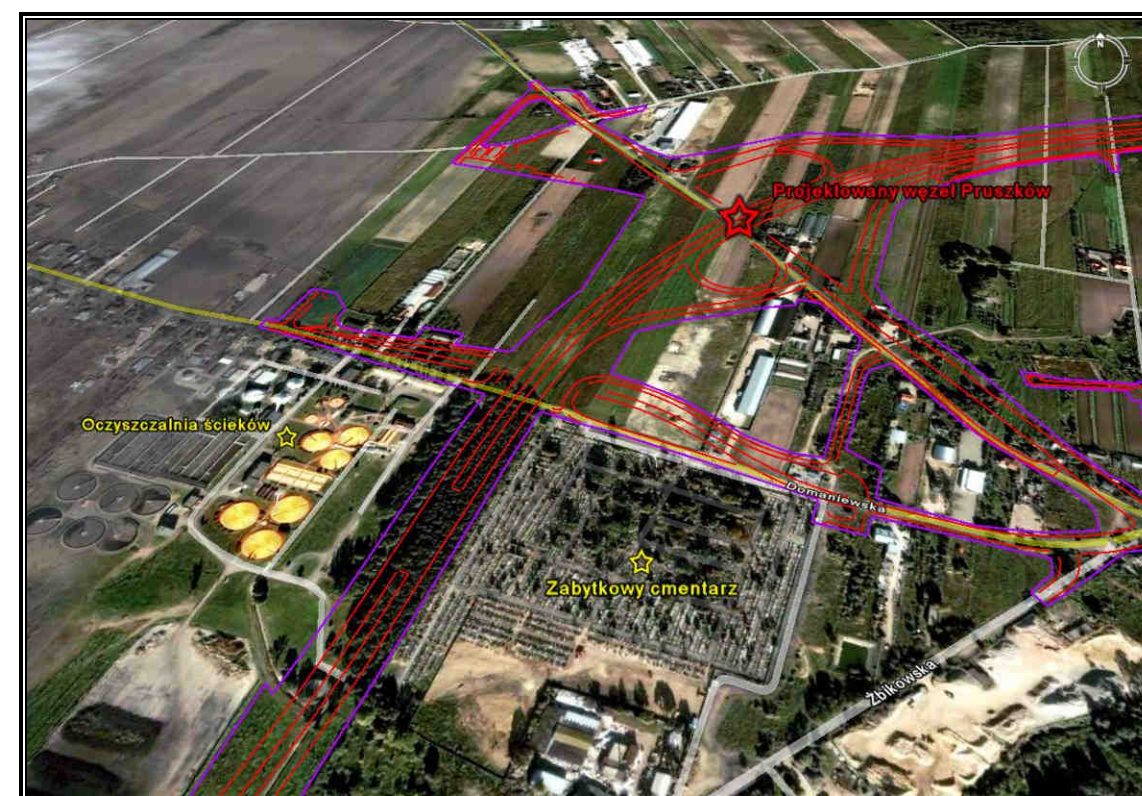
Po wybudowaniu autostrady krawędź prawej jezdni znajdować się będzie około 10-11 metrów od zabytkowego muru. Realizacja inwestycji powodować będzie zajęcie części działki nr 119 (119/1) obrębu Pruszków 03, która to część znajduje się w strefie zewnętrznej ogrodzenia nieruchomości. Budowa i eksploatacja autostrady z uwagi na jej niewielką odległość od przedmiotowego muru w przypadku braku zabezpieczeń z dużym prawdopodobieństwem może spowodować w wyniku oddziaływania drgań zniszczenie fragmentu muru w najbliższym sąsiedztwie planowanej drogi. Możliwe jest również mechaniczne uszkodzenie obiektu np. poprzez sprzęt pracujący w jego pobliżu.

Obiekt będzie narażony na oddziaływanie hałasu i emisji zanieczyszczeń powietrza. Poza emisjami gazów (tlenki azotu, dwutlenek siarki i in.) będzie występować emisja pyłów (zarówno w fazie budowy, jak i fazy eksploatacji), co łącznie i długoterminowo może negatywnie oddziaływać na kondycję drzew arboretum oraz pozostałych roślinach rosnących na terenie zabytkowego ogrodu. Obliczenia rozkładu stężenia zanieczyszczeń wskazują na możliwość wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki. W przypadku dwutlenku siarki strefa przekroczeń utrzymywać się będzie w liniach rozgraniczających autostrady, poziomy ponadnormatywne stężenia dwutlenku azotu mogą

wykraczać poza pas drogowy. Z uwagi na dużą niepewność wyników modelowania matematycznego konieczne będzie wykonanie pomiarów stężenia substancji szkodliwych (NO_2 i SO_2).

Potencjalne zagrożenie może być spowodowane zakłóceniem stosunków wodnych na terenie objętym wpisem do rejestru zabytków. Zagrożenie to jest minimalizowane przez rozwiązania techniczne autostrady – poprowadzenie niwelety drogi na niewielkim nasypie, co powoduje, że nie zachodzi potrzeba prowadzenia wykopów, którym mogłyby towarzyszyć roboty odwodnieniowe.

Drugim obiektem zabytkowym, który znajdzie się w strefie negatywnego oddziaływania inwestycji jest cmentarz parafialny pod wezwaniem Niepokalanego Poczęcia NMP w Pruszkowie–Żbikowie (wpis do rejestru zabytków nr 1472 z 20.02.1991 r.). Zabytkowa część cmentarza znajduje się w centrum i jest oddalona o około 200 metrów od planowanej inwestycji. W związku z czym nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania na ten fragment cmentarza.



Rys. 4.2 Cmentarz w Pruszkowie (czerwoną linią zaznaczono teren przeznaczony pod planowaną autostradę)

Autostrada położona będzie na terenie obecnie zadrzewionym pomiędzy cmentarzem i oczyszczalnią ścieków w Pruszkowie wzdłuż współczesnego muru stanowiącego ogrodzenie cmentarza. Obiekt nie będzie bezpośrednio narażony – nie nastąpi zajęcie terenu. Po zakończeniu realizacji krawędź jezdni autostrady znajdować się będzie ok. 10 metrów od ogrodzenia cmentarza.

Budowa, a następnie eksploatacja drogi, w przypadku braku odpowiednich zabezpieczeń może spowodować szkody/zniszczenie (współczesnego) muru oraz najbliższych położonych nagrobków. Dodatkowo hałas generowany przez maszyny budowlane, a następnie znaczne natężenie ruchu, powodować będzie zakłócanie ciszy nekropolii.

Dodatkowe negatywne oddziaływanie związane jest z emisją zanieczyszczeń. Przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy wykazały, że możliwe są wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku azotu. Związek ten w połączeniu z opadami deszczu powodować może „kwaśne deszcze” niszczące marmurowe pomniki na cmentarzu. Położenie cmentarza w rejonie krzyżowania się autostrady z istniejącą drogą (ul. Domaniewska), której niweleta zostanie podniesiona (przebieg na wiadukcie nad autostradą) dać może w efekcie odbiór zdominowania tego obiektu (tzn. cmentarza) przez układ drogowy.

Część dóbr kultury usytuowana wzdłuż autostrady będzie narażona w fazie eksploatacji na negatywne oddziaływanie (hałas, zanieczyszczenie powietrza, drgania). W pasie drogowym (obejmującym drogi poprzeczne przewidziane do przebudowy) znajduje się kilka obiektów – głównie kapliczki i krzyże przydrożne, znajdujące się w ewidencji zabytków.

Zestawienie obiektów, które mogą być zagrożone w fazie eksploatacji planowanej autostrady A-2 oraz rodzaje prac ochronnych, które powinny być podjęte w celu ograniczenia nieodwracalnych szkód i negatywnych skutków wywołanych eksploatacją trasy przedstawia poniższa tabela.

Tabl. 4.2 Wykaz obiektów kulturowych zagrożonych budową autostrady A-2

Numer zgodny z Załącznikiem Nr 4	Kilometr autostrady	Miejscowość	Obiekt	Odległość od autostrady	Ocena potencjalnych zagrożeń i szkód dla obiektu
5	415+500	Miedniewice	Kapliczka przydrożna	410	potencjalnie zagrożona i narażona na szkody w trakcie budowy z uwagi na budowę drogi lokalnej w jej pobliżu
6	415+750	Hipolitów	krzyż przydrożny	90 m	potencjalnie zagrożony i narażony na szkody w trakcie budowy z uwagi na budowę drogi serwisowej w jego pobliżu
8	420+230	Wiskitki	krzyż przydrożny	w pasie drogowym	położony w pasie autostrady, zagrożony zniszczeniem
11	420+400	Wiskitki	cmentarz parafialny rzymsko-katolicki oraz kaplica-mauzoleum	60 m	zagrożony na etapie budowy autostrady, na etapie eksploatacji zagrożony: hałasem, wibracjami
12	420+500	Wiskitki	kaplica	200 m	położenie przy drodze dojazdowej, możliwe wystąpienie szkód na etapie budowy (transport materiałów na teren budowy)
14	426+800	Holendry Baranowskie	kapliczka przydrożna	w pasie drogowym	zagrożona całkowitym zniszczeniem
15	427+000	Holendry Baranowskie	kapliczka przydrożna	w pasie drogowym	zagrożona całkowitym zniszczeniem
17	428+200	Baranów	cmentarz parafialny rzymsko-katolicki	50 m	potencjalnie zagrożony i narażony na szkody w trakcie budowy, w trakcie eksploatacji narażony na hałas
22	436+900	Stare Kłudno	krzyż przydrożny	w pasie drogowym	wymaga zmiany lokalizacji
23	438+500	Tłuste	Kapliczka przydrożna	420	potencjalnie zagrożona i narażona na szkody w trakcie budowy z uwagi na budowę drogi lokalnej w jej pobliżu
26	440+700	Żuków	zespół kościoła parafialnego: kościół, dzwonnica, ogrodzenie	80 m	może być narażony na etapie budowy, na etapie eksploatacji narażony na hałas
30	442+950	Kotowice	kapliczka przydrożna, figura Matki Boskiej	w pasie drogowym	zagrożony budową planowanych dróg dojazdowych, wymaga zmiany lokalizacji
31	450+100	Pruszków – Żbików	cmentarz parafialny	10 m	położony w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej autostrady, narażony na etapie budowy i eksploatacji

34	452+750	Pruszków – Żbików (ul. Żbikowska 51 i 56)	„Zespół ogrodniczy Hosera”		część pn–zach. zlokalizowana w pasie autostrady – zagrożona całkowitym zniszczeniem; pozostałe tereny zespołu również w strefie zagrożeń związanych z autostradą
35	455+700	Jawczyce	kapliczka przydrożna	w pasie drogowym	zlokalizowana w zasięgu dróg zjazdowych z autostrady, narażona na całkowite zniszczenie
36	455+900	Jawczyce	krzyż przydrożny	w pasie drogowym	zlokalizowany wewnątrz grupy kasztanowców, wymaga zmiany lokalizacji

W przypadku, gdy zabytkowy obiekt (dotyczy to krzyży, kapliczek przydrożnych umieszczonych w ewidencji zabytków) znajduje się w granicach linii rozgraniczających, zachodzi bezpośrednia kolizja z planowaną autostradą, ryzyko zniszczenia obiektu. Z tego powodu konieczne będzie przeniesienie tego obiektu w inne miejsce.

4.9. Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Główne potoki pojazdów pomiędzy Łodzią a Warszawą poruszają się po drogach krajowych Nr 2 oraz Nr 8. Obie drogi przebiegają przez zróżnicowany pod względem zagospodarowania teren. Zabudowa rozproszona często znajduje się w niewielkiej odległości od przedmiotowych dróg. Dodatkowo DK Nr 2 przechodzi przez gęsto zabudowane tereny miejscowości Błonie oraz Ożarów Mazowiecki. Obie drogi są w pełni dostępne dla wszystkich uczestników ruchu, w tym pieszych oraz rowerzystów. Droga krajowa Nr 2 posiada na większości swojego przebiegu przekrój jednojezdniowy, a DK Nr 8 dwujezdniowy dwupasowy. Skrzyżowania na przedmiotowych drogach z przecinającymi je drogami różnych kategorii w większości są jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną, lub też jako skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu. W przypadku DK Nr 8 często w pasie dzielącym znajdują się przerwy umożliwiające skręt w lewo.

Ciągle rosnące natężenie ruchu, pełna dostępność brak w pełni bezkolizyjnych skrzyżowań oraz obecność pieszych powoduje, że na obu ciągach dochodzi w ciągu roku do znacznej ilości wypadków. Zgodnie z danymi Komendy Wojewódzkiej w Radomiu w okresie od stycznia 2002 do końca 2006 roku na odcinku DK Nr 2 od Sochaczewa do Warszawy wydarzyło się 97 wypadków oraz 1073 kolizje, w wyniku których zginęło 29 osób, a 123 zostały ranne. Na fragmencie DK Nr 8 od Mszczonowa do Warszawy w tym samym okresie wydarzyło się 97 wypadków oraz 801 kolizji, w których zginęło 21 osób, a 79 zostało rannych. Głównymi przyczynami wypadków była nadmierna prędkość, wymuszenie pierwszeństwa oraz potrącenie pieszego. Z uwagi na tranzytowy charakter obu dróg znaczna część kierowców podróżuje na znaczne odległości i w celu zaoszczędzenia czasu nie przestrzega ograniczeń prędkości w rejonie terenów zabudowanych, skrzyżowań oraz przejść dla pieszych. Znaczna prędkość w miejscach włączania się pojazdów do ruchu oraz przekraczania jezdni przez pieszych powoduje, że czas reakcji kierowcy w przypadku wtargnięcia nowego uczestnika ruchu jest niewielki i brak jest możliwości zahamowania lub też ucieczki.

W przypadku braku zrealizowania autostrady, nadal utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa, jeśli chodzi o pogarszanie się stanu bezpieczeństwa i spodziewać się można wzrostu ilości wypadków. Dodatkowo przewidywany wzrost natężenia ruchu negatywnie na zdrowie ludzi

poprzez zwiększenie poziomu hałasu oraz ilość emitowanych spalin, co wykazały przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy.

Podsumowując można stwierdzić, iż jednym z większych problemów są wypadki spowodowane nieostrożną jazdą kierowców, którzy nie dostosowują prędkości do panujących warunków ruchu, wymuszają pierwszeństwo przejazdu i nie zachowują bezpiecznej odległości pomiędzy pojazdami. Spowodowane jest to bardzo często odcinkami, gdzie nie ma możliwości wyprzedzania. Dodatkowo przyczynia się do tego brak segregacji poszczególnych uczestników ruchu w celu zapewnienia bezpiecznego poruszania się wzdłuż analizowanych dróg krajowych. Natomiast przyczyną wypadków z pieszymi jest mała ilość wyznaczonych przejść dla pieszych, co powoduje iż niechronieni uczestnicy ruchu mają możliwość przekraczania jedni w dowolnym miejscu.

Projektowana autostrada A–2 ma za zadanie korzystnie wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, poprzez:

- przeniesienie znacznej ilości pojazdów na autostradę (ruch tranzytowy), zmniejszenie ryzyka wypadku na istniejących drogach krajowych i wojewódzkich alternatywnych do A–2,
- całkowite wyeliminowanie z obrębu autostrady niechronionych uczestników ruchu,
- ograniczenie dostępności do drogi (dostępność tylko w węzłach),
- z uwagi na przekrój dwujezdniowy 2–4 pasowy zapewnienie bezpiecznych, cyklicznych manewrów wyprzedzania,
- ze względu na parametry techniczne nowoprojektowanej drogi, zapewniającej większy komfort jazdy, a tym samym wzrost poczucia bezpieczeństwa wśród użytkowników,
- odpowiednia infrastruktura drogowa wpływająca na poczucie bezpieczeństwa (bariery drogowe, odpowiednie odwodnienie drogi),
- odpowiednie oznakowanie pionowe i poziome,
- czytelne rozwiązania w rejonie skrzyżowań, węzłów,
- dodatkowe pasy do wyłączenia i włączenia przy zjeździe lub wjeździe na autostradę,
- pełne wygrozdzenia autostrady – minimalizujące ryzyko kolizji ze zwierzętami.

To wszystko oferuje analizowana inwestycja, natomiast należy również pamiętać, iż nie wyeliminuje ona całkowicie zdarzeń drogowych. Jednak znacznie zredukuje liczbę wypadków oraz zmniejszy ich ciężkość. Mimo wszystko może dochodzić do zdarzeń drogowych, które skupiać się będą głównie w rejonach węzłów drogowych, gdyż pojazdy wykonują w tym miejscu różne manewry, takie jak: wyłączenia, włączenia oraz przeplatanie. Głównymi przyczynami będą zderzenia tylne, w których uczestniczyć będzie większa liczba pojazdów. Są to typowe zdarzenia dla tej klasy drogi, spowodowane niezachowaniem odpowiedniej odległości pomiędzy pojazdami, nagłym hamowaniem pojazdu poprzedzającego, a także nieostrożną jazdą i roztargnieniem kierujących. Zdarzają się również zderzenia czołowe (jazda w niewłaściwym kierunku, np. na łącznicach), jak również najechanie na obiekty stałe np. podpory wiaduktów, bariery. Dlatego, aby zredukować liczbę zdarzeń drogowych ważne jest aby zapewnić:

- ograniczenie ilości zjazdów i włączeń, zapewnienie wymaganych odległości między węzłami,
- zrozumiałą geometrię węzła, w tym odpowiednią organizację ruchu,
- odpowiednią widoczność na zatrzymanie,
- odpowiedniej długości odcinki z możliwością przeplatania,
- wyłączenia zlokalizowane po prawej stronie drogi,
- odpowiednie wyposażenie w urządzenia bezpieczeństwa ruchu,
- elementy przekroju typowego zapewniające wymagany poziom bezpieczeństwa ruchu,

- odpowiednie utrzymanie, zarówno jeśli chodzi o stan nawierzchni, jak również elementy wyposażenia drogi.

Podsumowując powyższe rozważania, należy stwierdzić iż na powstawanie wypadków ma wpływ wiele czynników, takich jak: niezrozumiała geometria, nieodpowiednia widoczność, zbyt krótkie odcinki przeplatania. Korzystnie na stan bezpieczeństwa wpływają węzły, skrzyżowania o jak najmniejszej liczbie punktów kolizji, czyli skrzyżowania w poziomie rozrzędu typu „rondo” oraz skanalizowane skrzyżowania trójwlotowe. W przypadku autostrady wszystkie węzły są dwupoziomowe oraz posiadają pasy do włączania się do ruchu, co znacząco wpływa na poprawę BRD. Dodatkowo wysoki poziom bezpieczeństwa zapewnia stosowanie jak najkorzystniejszych parametrów geometrycznych, co ma wpływ na warunki widoczności i rozpoznawalności drogi „self explaining road”. W przypadku występowania przeszkód w poboczu tj. podpory obiektów mostowych, głębokie rowy konieczne jest wyposażenie drogi w odpowiednie urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego zabezpieczające przed skutkami ewentualnego zderzenia. Bardzo ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu jest także zapewnienie odpowiedniego utrzymania w rejonie węzłów, zarówno jeśli chodzi o stan nawierzchni szczególnie na łącznicach o dużych pochyleniach oraz oświetlenie.

Zastosowane w projektach koncepcje węzłów są ogólnie stosowanymi rozwiązaniami. Przekrój drogi dwujezdniowy 2–4 pasowy zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH METOD I ŚRODKÓW

5.1.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

- Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone z drogi: z powietrzem oraz wodami spływającymi z nawierzchni drogi.
- Wpływ projektowanej drogi na gleby będzie niewielki – o czym świadczą wyniki badań wykonanych na innych, już istniejących drogach o podobnym lub większym natężeniu ruchu. Można prognozować, że projektowana droga nie wpłynie znacząco na stężenie substancji zanieczyszczających w glebie.
- Minimalizacja negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi oraz gleby wiąże się głównie z ograniczeniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, głównie metali ciężkich i węglowodorów ropopochodnych. Zmniejszenie zagrożenia gleb związanego ze spływami zanieczyszczeń zapewnią proponowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni drogi składające się z odsadników/piaskowników oraz zbiorników retencyjno-infiltracyjnych.
- W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odładzających, zawierających chlorki poprzez przestrzeganie przepisów zimowego utrzymania dróg.
- Nasadzenia roślinności przydrożnej, proponowane w niniejszym opracowaniu wpłyną korzystnie na ochronę gleb. Zieleń zmniejsza oddziaływanie drogi na gleby poprzez ograniczenie wtórnego pylenia z podłoża, hamuje rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz zapobiega procesom erozji.

5.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

- Źródłem niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne są zanieczyszczenia z rozchłapywania, spływów deszczowych i roztopowych z nawierzchni drogi oraz zrzuty niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku poważnej awarii.
- Z wykonanych analiz wynika, że poziom dopuszczalny zawiesiny ogólnej może zostać przekroczony.
- Przewidywane stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych spływających z powierzchni planowanej autostrady A-2 nie będzie przekraczało normy.
- Praktycznie na całej długości projektowana trasa przecina różnego rodzaju cieki powierzchniowe oraz rowy melioracyjne. Cieki te będą odbiornikami wód opadowych i roztopowych spływających z autostrady.
- Na analizowanym odcinku autostrady A-2 zidentyfikowano kilka fragmentów, które przebiegają przez tereny o wysokiej lub podwyższonej wrażliwości na zanieczyszczenie wód podziemnych, najczęściej spowodowane to jest obecnością w tych rejonach słabo izolowanego głównego użytkowego poziomu wodonośnego:
 - o od km 418+700 do km 418+900 – przebieg w odległości kilkudziesięciu metrów od ujęcia wody,
 - o od km 424+100 do km 425+650 – rejon ujęć w Feliksowie i Kozłowicach Nowych
 - o od km 426+550 do km 428+450 – zasobna w wody słabo izolowana część rynny kozłowskiej,
 - o od km 430+150 do km 432+200 – słabo izolowany poziom wodonośny,
 - o od km 440+100 do km 442+000 – słabo izolowana dolina Rokitnicy,
 - o od km 443+050 do km 449+100 – obszar o zmiennej izolacji związany z zasobną rynną Brwinowską.
 - o od km 450+000 do km 450+800 – słabo izolowany poziom wodonośny, od km 452+700 do km 456+239,67 – nieizolowany poziom wodonośny.
- W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na wody występujące na przedmiotowych odcinkach zaleca się wykonanie szczelnego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych.
- Szczelny system odprowadzania ścieków deszczowych można wykonać przy pomocy: szczelnych rowów drogowych (uszczelnione zbocza oraz dno), rowów trawiastych uszczelnionych geomembraną lub matą bentonitową lub szczelnej kanalizacji deszczowej;
- Na pozostałych odcinkach autostrady nie ma potrzeby wprowadzania dodatkowych obostrzeń związanych ze sposobem odprowadzania wód opadowych. Zaleca się jednak jeżeli będzie to możliwe odprowadzenie wód opadowych przy użyciu rowów trawiastych. Wykorzystane zostaną w ten sposób zdolności oczyszczające rowu.
- Ze względu na stwierdzoną możliwość występowania przekroczeń w zakresie zawiesiny ogólnej, konieczne będzie podczyszczenie ścieków przed wprowadzeniem do odbiorników w osadnikach; na wylocie każdego osadnika/piaskownika zaleca się zastosowanie zastawek umożliwiających odcięcie odpływu w przypadku rozlania się substancji niebezpiecznych dla środowiska.
- Wody spływające ze skarp spływać będą do otwartych rowów trawiastych i jako wody tzw. czyste nie będą wymagać oczyszczania.
- Na analizowanym odcinku autostrady zaproponowano szereg zbiorników retencyjno-infiltracyjnych. Celem zbiorników jest częściowe odprowadzenie podczyszczonych w osadnikach/piaskownikach wód opadowych i roztopowych do gruntu oraz łagodzenie fali spływu przed skierowaniem wód do odbiornika.

- Brzegi zbiorników proponuje pozostawić nie utwardzone (lub też umocnić je w sposób naturalny) i powinny mieć łagodny spadek, dzięki czemu obszar wokół zbiornika będzie mógł zostać zasiedlony przez roślinność.
- Dokładna lokalizacja oraz parametry zostaną określone na etapie opracowywania projektu budowlanego. Dopuszcza się zmianę lokalizacji zbiorników o +/- 150 m.
- Dopuszcza się również możliwość rezygnacji z niektórych zbiorników w przypadku gdy szczegółowe obliczenia hydrologiczne wykażą, że nie ma uzasadnionej potrzeby ich stosowania, albowiem przewidywane wielkości odprowadzanych wód nie zaburzają przepływu wody w odbiorniku, do którego są kierowane wody.
- Przy mostach, które pełnić będą funkcję przejść dla zwierząt dużych i średnich (km: 414+590, 417+681, 421+982, 425+554, 430+473, 432+234, 437+606 i 444+793) w celu zachowania odpowiednich szerokości oraz kątów najść na przejścia w przypadku obecności w tych lokalizacjach zbiorników retencyjno-infiltracyjnych konieczne jest zastosowanie jednego z następujących rozwiązań:
 - 1) odsunąć zbiornik w stosunku do krawędzi przejścia (mostu) na odległość minimum 75 m (w takim przypadku zbiornik można ogrodzić),
 - 2) jeżeli zalecenie z punktu 1 nie jest możliwe do wykonania (np. ze względu na przebieg linii rozgraniczających) należy zrezygnować ze zbiornika w tej lokalizacji (jeżeli obliczenia hydrologiczne na to pozwolą),
 - 3) jeżeli rezygnacja ze zbiornika nie jest ze względów hydrologicznych możliwa, konieczne jest pozostawienie zbiornika nie ogrodzony (jednakże jego krawędź nie może znajdować się w odległości mniejszej niż 20 m od krawędzi obiektu) – w tym przypadku konieczne jest zastosowanie bardzo łagodnego pochylenia brzegu oraz gęste obsadzenie jego brzegów roślinnością. Ogrodzenie zostanie w takim przypadku poprowadzone pomiędzy zbiornikiem a krawędzią autostrady i płynnie łączyło się będzie z osłonami antyolśnieniowymi na obiekcie.
- Na terenach Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP), Obwodzie Utrzymania Autostrady (OUA) Stacjach Poboru Opłat (SPO) oraz Punktach Poboru Opłat (PPO) proponuje się następujące postępowanie ze ściekami:
 - o ścieki zanieczyszczone ropopochodnymi zbierane z placu w rejonie stacji paliw, serwisu i stanowiska kontroli technicznej – podczyszczanie w separatorach,
 - o ścieki ze stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne – konieczne odprowadzenie do szczelnego zbiornika. W zbiorniku tym, o ile zajdzie taka konieczność, będzie możliwe przeprowadzenie neutralizacji ścieków,
 - o ścieki komunalne – odprowadzenie kanalizacją sanitarną do biologicznej oczyszczalni ścieków,
 - o pozostałe ścieki o niewielkim zanieczyszczeniu – podczyszczanie w osadnikach/piaskownikach.
- Zarządca drogi zobowiązany będzie do uzyskania pozwoleń wodnoprawnych na budowę i przebudowę urządzeń wodnych oraz na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi.
- Skuteczność zaproponowanych rozwiązań zweryfikuje analiza porealizacyjna.

negatywnego oddziaływania hałasu. W związku z tym konieczne jest zastosowanie urządzeń ochrony akustycznej, które ograniczą negatywne oddziaływanie związane z eksploatacją autostrady na budynki mieszkalne. W tym celu zaproponowano budowę ekranów akustycznych typu pochłaniającego oraz wałów ziemnych. Parametry proponowanych ekranów znajdują się w tabeli poniżej:

5.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

- Autostrada przejmie część ruchu odbywającego się w chwili obecnej po drodze krajowej Nr 2 i Nr 8. Wykonane analizy pokazały, że realizacja inwestycji wpłynie korzystnie na klimat akustyczny w rejonie zabudowy położonej wzdłuż tych dróg.
- Prognozy wykonane dla terenów zlokalizowanych wzdłuż projektowanej autostrady, wskazują, że w 2025 roku około 230 budynków mieszkalnych znajdzie się w zasięgu

Tabl.5.1 Podstawowe parametry oraz orientacyjna lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych i wałów ziemnych

Lp.	Numer ekranu	Długość ekranu* [m]	Wysokość ekranu [m]	Rodzaj ekranu	Orientacyjny kilometr początku ekranu*	Lokalizacja ekranów zgodna z rosnącym kilometrażem
1	Ekran akustyczny nr 1a	175	4.5	Pochłaniający *	412+140	strona lewa
2	Ekran akustyczny nr 1	380	4.5	Pochłaniający *	412+330	strona lewa
3	Wał ziemny nr 2	1105	4.0	Wał ziemny	413+170	strona lewa
4	Ekran akustyczny nr 3	440	6.0	Pochłaniający *	414+320	strona lewa
5	Ekran akustyczny nr 4	510	6.0	Pochłaniający *	415+060	strona lewa
6	Ekran akustyczny nr 5	700	6.0	Pochłaniający *	415+610	strona lewa
7	Ekran akustyczny nr 6a	300	6.0	Pochłaniający *	418+540	strona lewa
8	Ekran akustyczny nr 6	510	6.0	Pochłaniający *	418+885	strona lewa
9	Ekran akustyczny nr 7	320	4.0	Pochłaniający *	420+035	strona lewa, na drodze nad A-2
10	Ekran akustyczny nr 8	615	4.5	Pochłaniający *	421+960	strona lewa
11	Ekran akustyczny nr 9	710	6.0	Pochłaniający *	422+635	strona lewa
12	Ekran akustyczny nr 9a	250	6.0	Pochłaniający *	424+370	strona lewa
13	Ekran akustyczny nr 10	320	4.5	Pochłaniający *	424+640	strona lewa
14	Ekran akustyczny nr 11	950	4.5	Pochłaniający *	425+700	strona lewa
15	Ekran akustyczny nr 12	275	4.5	Pochłaniający *	426+670	strona lewa
16	Ekran akustyczny nr 13	1205	6	Pochłaniający *	427+590	strona lewa

17	Ekran akustyczny nr 13a	30	6	Pochłaniający *	428+800	strona lewa
18	Ekran akustyczny nr 14	1920	6	Pochłaniający *	428+850	strona lewa
19	Wał ziemny nr 15	325	4	Wał ziemny	432+455	strona lewa
20	Wał ziemny nr 16	1025	4	Wał ziemny	432+800	strona lewa
21	Wał ziemny nr 17	860	4	Wał ziemny	434+355	strona lewa
22	Ekran akustyczny nr 18	575	6	Pochłaniający *	436+150	strona lewa
23	Ekran akustyczny nr 19	375	4.5	Pochłaniający *	436+725	strona lewa
24	Ekran akustyczny nr 20	120	4.5	Pochłaniający *	437+120	strona lewa
25	Ekran akustyczny nr 21	413	4	Pochłaniający *	438+335	strona lewa, na łącznicy
26	Ekran akustyczny nr 22	170	4	Pochłaniający *	438+100	strona lewa, na łącznicy
27	Ekran akustyczny nr 23**	370	4.5	Pochłaniający *	438+150	strona lewa, na łącznicy
28	Ekran akustyczny nr 24**	280	4.5	Pochłaniający *	438+300	strona lewa, na łącznicy
29	Ekran akustyczny nr 25**	60	4	Pochłaniający *	438+500	strona lewa, na łącznicy
30	Ekran akustyczny nr 26	1275	4.5	Pochłaniający *	438+350	strona lewa
31	Ekran akustyczny nr 27	730	4.5	Pochłaniający *	442+005	strona lewa
32	Ekran akustyczny nr 28	340	6	Pochłaniający *	442+700	strona lewa
33	Ekran akustyczny nr 29	435	4.5	Pochłaniający *	443+105	strona lewa
34	Ekran akustyczny nr 29a	215	4.5	Pochłaniający *	443+495	strona lewa

35	Ekran akustyczny nr 30	930	4.5	Pochłaniający *	447+305	strona lewa
36	Wał ziemny nr 31	805	4	Wał ziemny	448+600	strona lewa
37	Ekran akustyczny nr 33	235	4.5	Pochłaniający *	450+480	strona lewa
38	Ekran akustyczny nr 34	315	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2
39	Ekran akustyczny nr 35	45	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2
40	Ekran akustyczny nr 36	50	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2
41	Ekran akustyczny nr 37	176	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2
42	Ekran akustyczny nr 38	790	4.5	Pochłaniający *	451+485	strona lewa
43	Ekran akustyczny nr 39	1230	4.5	Pochłaniający *	452+300	strona lewa
44	Ekran akustyczny nr 40	1130	4.5	Pochłaniający *	455+600	strona lewa, S-8
45	Ekran akustyczny nr 41	530	4.5	Pochłaniający *	411+450	strona prawa
46	Wał ziemny nr 42	520	4.0	Wał ziemny	412+320	strona prawa
47	Wał ziemny nr 43	660	4.0	Wał ziemny	413+600	strona prawa
48	Ekran akustyczny nr 44	830	4.5	Pochłaniający *	414+760	strona prawa
49	Ekran akustyczny nr 45	550	4.5	Pochłaniający *	414+625	strona prawa
50	Ekran akustyczny nr 46	375	4.5	Pochłaniający *	416+590	strona prawa
51	Ekran akustyczny nr 47	195	4.5	Pochłaniający *	417+000	strona prawa
52	Ekran akustyczny nr 48	225	4.5	Pochłaniający *	420+045	strona prawa

53	Wał ziemny nr 49	375	4.0	Wał ziemny	420+320	strona prawa
54	Ekran akustyczny nr 50	430	4.5	Pochłaniający *	422+120	strona prawa
55	Ekran akustyczny nr 51	570	6.0	Pochłaniający *	422+590	strona prawa
56	Ekran akustyczny nr 52	735	4.5	Pochłaniający *	423+900	strona prawa
57	Ekran akustyczny nr 53	625	4.5	Pochłaniający *	424+645	strona prawa
58	Ekran akustyczny nr 54	380	4.5	Pochłaniający *	425+570	strona prawa
59	Ekran akustyczny nr 55	445	6.0	Pochłaniający *	425+950	strona prawa
60	Ekran akustyczny nr 56	230	4.5	Pochłaniający *	426+395	strona prawa
61	Ekran akustyczny nr 56a	40	4.5	Pochłaniający *	426+655	strona prawa
62	Ekran akustyczny nr 57	257	4.5	Pochłaniający *	426+695	strona prawa
63	Ekran akustyczny nr 57a	220	4.5	Pochłaniający *	426+905	strona prawa
64	Ekran akustyczny nr 57b	400	4.5	Pochłaniający *	428+000	strona prawa
65	Ekran akustyczny nr 58	435	4.5	Pochłaniający *	428+405	strona prawa
66	Ekran akustyczny nr 59	1770	4.5	Pochłaniający *	428+855	strona prawa
67	Ekran akustyczny nr 60	265	4.5	Pochłaniający *	432+500	strona prawa
68	Ekran akustyczny nr 61	425	4.5	Pochłaniający *	432+795	strona prawa
69	Wał ziemny nr 62	195	4.0	Wał ziemny	433+645	strona prawa
70	Wał ziemny nr 63	470	4.0	Wał ziemny	433+860	strona prawa

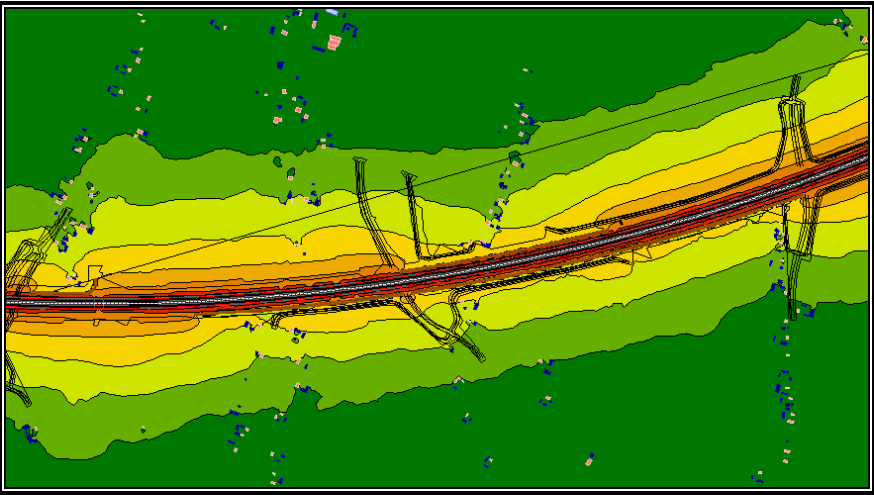
71	Ekran akustyczny nr 64	475	6.0	Pochłaniający *	434+750	strona prawa
72	Ekran akustyczny nr 65	940	6.0	Pochłaniający *	435+255	strona prawa
73	Wał ziemny nr 66	900	4.0	Wał ziemny	436+190	strona prawa
74	Ekran akustyczny nr 67	495	6.0	Pochłaniający *	438+040	strona prawa
75	Ekran akustyczny nr 68**	270	4.5	Pochłaniający *	438+000	strona prawa, na łącznicy
76	Ekran akustyczny nr 69**	85	4.5	Pochłaniający *	438+300	strona prawa, na łącznicy
77	Ekran akustyczny nr 70	385	4.5	Pochłaniający *	438+540	strona prawa, na łącznicy
78	Ekran akustyczny nr 71	1485	6.0	Pochłaniający *	438+830	strona prawa
79	Ekran akustyczny nr 72	1000	4.5	Pochłaniający *	441+180	strona prawa
80	Ekran akustyczny nr 73	375	6.0	Pochłaniający *	442+180	strona prawa
81	Ekran akustyczny nr 74	530	4.5	Pochłaniający *	442+555	strona prawa
82	Ekran akustyczny nr 75	400	4.5	Pochłaniający *	443+135	strona prawa
83	Ekran akustyczny nr 76	225	4.5	Pochłaniający *	444+355	strona prawa
84	Ekran akustyczny nr 77	85	6.0	Pochłaniający *	444+580	strona prawa
85	Ekran akustyczny nr 78	310	6.0	Pochłaniający *	444+695	strona prawa
86	Ekran akustyczny nr 79	220	4.5	Pochłaniający *	445+000	strona prawa
87	Ekran akustyczny nr 80	970	4.5	Pochłaniający *	447+305	strona prawa
88	Ekran akustyczny nr 81	190	6.0	Pochłaniający *	449+220	strona prawa

89	Ekran akustyczny nr 82	380	6.0	Pochłaniający *	449+440	strona prawa
90	Ekran akustyczny nr 83	505	4.0	Pochłaniający *	449+950	strona prawa
91	Ekran akustyczny nr 84	57	4.0	Pochłaniający *	450+480	strona prawa
92	Ekran akustyczny nr 85	740	4.5	Pochłaniający *	450+540	strona prawa, na łącznicy
93	Ekran akustyczny nr 86	105	4.5	Pochłaniający *	450+860	strona prawa, na łącznicy
94	Ekran akustyczny nr 87	80	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona prawa, na łącznicy
95	Ekran akustyczny nr 88	1045	4.5	Pochłaniający *	450+900	strona prawa, na łącznicy
96	Ekran akustyczny nr 89	775	4.5	Pochłaniający *	451+485	strona prawa
97	Ekran akustyczny nr 90	1250	4.5	Pochłaniający *	452+285	strona prawa
98	Ekran akustyczny nr 90a	1380	5.0	Pochłaniający *	453+535	strona prawa
99	Ekran akustyczny nr 90b	578	4.5	Pochłaniający *	454+960	strona prawa, na łącznicy z S-8
100	Ekran akustyczny nr 90c	360	4.5	Pochłaniający *	455+370	strona prawa
101	Ekran akustyczny nr 90d	425	6.0	Pochłaniający *	455+800	strona lewa, na łącznicy z s-8
102	Ekran akustyczny nr 90e	40	5.0	Pochłaniający *	454+905	strona prawa
103	Ekran akustyczny nr 91	470	4.5	Pochłaniający *	455+685	strona lewa, S-8
104	Ekran akustyczny nr 39a	1415	4.5	Pochłaniający *	453+520	strona lewa
105	Ekran akustyczny nr 39b	720	4.5	Pochłaniający *	454+985	strona lewa, na łącznicy z S-8

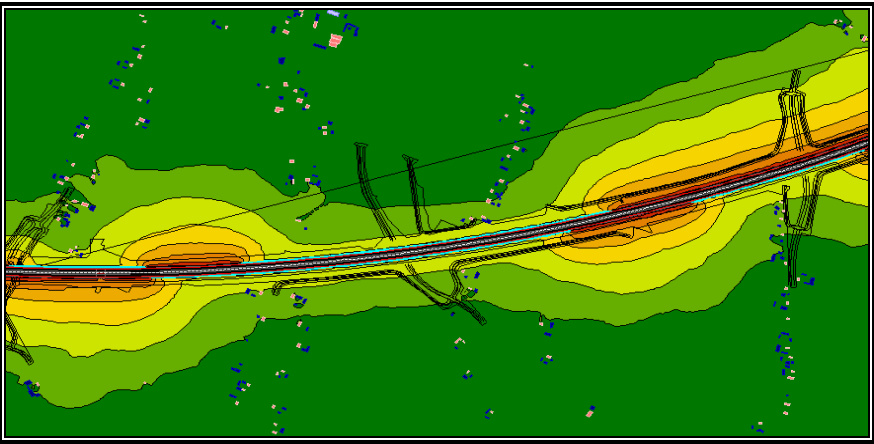
*) Zaleca się, aby ekran akustyczny na tym fragmencie, który jest zlokalizowany na wiadukcie był przezroczysty. Dopuszcza się również zmianę rodzaju wypełnienia (na przezroczyste) po konsultacji z właścicielami posesji, które będą chronione za jego pomocą. Przy ekranach w miejscach, gdzie występują wjazdy dla pojazdów służbowych zaleca się wykonanie ekranów akustycznych w postaci bram.

****)** W przypadku przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 579, niezaleca się budowy tych ekranów, natomiast w obecnej sytuacji należy wyposażyć te ekrany w bramy, umożliwiające dojazd do posesji.

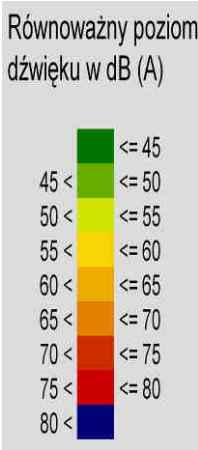
Na poniższych rysunkach przedstawiono przykłady skuteczności zaproponowanych ekranów akustycznych



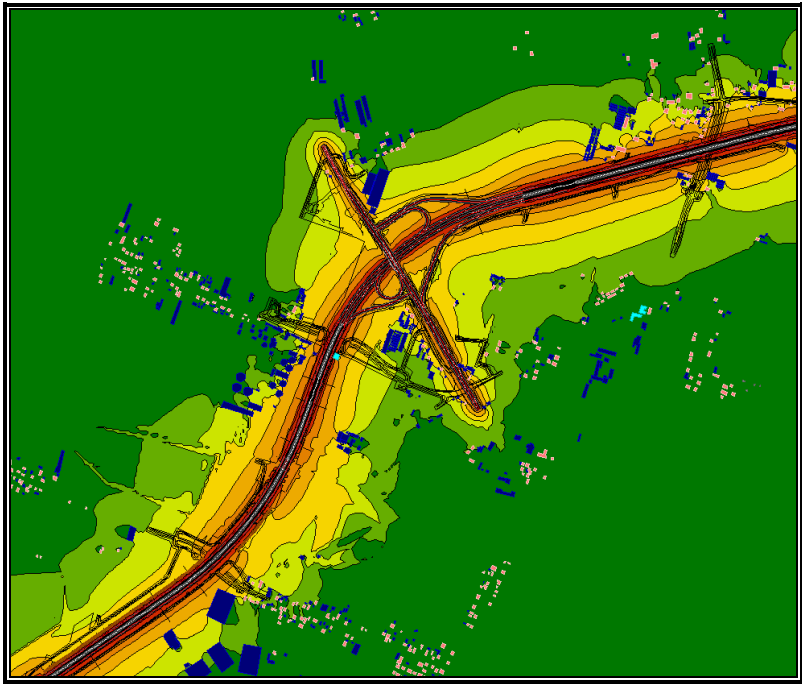
Przed zastosowaniem zabezpieczeń



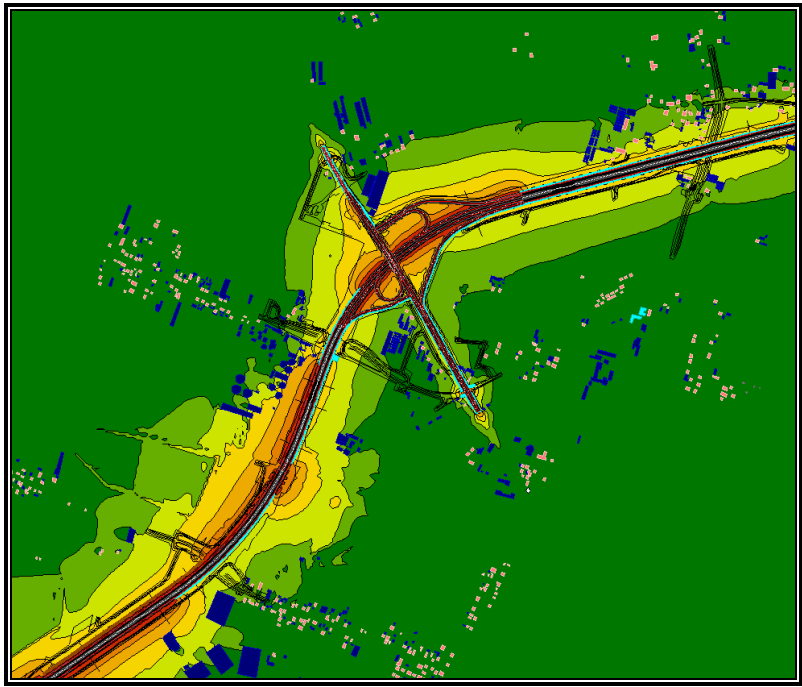
Po zastosowaniu zabezpieczeń



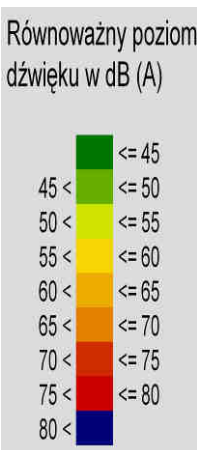
Rys.5.1 Klimat akustyczny w rejonie projektowanej autostrady A-2 w km 416 w porze nocy, rok 2025



Przed zastosowaniem zabezpieczeń



Po zastosowaniu zabezpieczeń



Rys.5.2 Klimat akustyczny w rejonie projektowanej autostrady A-2 w km 454 (widoczny węzeł Pruszków) w porze nocy, rok 2025

- Analiza w zakresie hałasu wykazała, że w kilku przypadkach w niewielkiej odległości od inwestycji znajdują się zabudowa zagrodowa rozproszona podlegająca ochronie.

Z uwagi na niewielkie oddalenie od źródła hałasu (autostrady) w celu zapewnienia skutecznej ochrony konieczne jest zaproponowanie zabezpieczeń (ekranów) na odcinku o znacznej długości. W takich przypadkach należy rozważyć wykup budynku zamiast budowę ekranu. Na tego typu działanie konieczna jest zgoda właściciela budynku.

- W przypadku kilku obiektów na najbardziej obciążonym odcinku (Pruszków - Konotopa) z uwagi na ich niewielką odległość od jezdni autostrady nie jest możliwe dotrzymanie poziomów dopuszczalnych (po zastosowaniu zabezpieczeń) te budynki proponuje się wykupić przed rozpoczęciem realizacji inwestycji.
- Zestawienie budynków proponowanych do wykupu zawiera poniższa tabela:

Tabl. 5.2 Zestawienie budynków mieszkalnych dla których budowa ekranu akustycznego może nie być opłacalna oraz takich dla których nie ma technicznych możliwości zabezpieczenia przed ponadnormatywnym hałasem

Lp.	Numer zgodny z Załącznikiem Nr 6	Lokalizacja budynków mieszkalnych względem autostrady (kilometraż A-2) oraz ich odległość od krawędzi jezdni	Dł. Ekranu akust. [m]	Wys. ekranu akust. [m]	Proponowane rozwiązania
1	ekran nr 41 (strona prawa)	411+675 (100 m)	530	4.5	Proponowany ekran akustyczny będzie chronić tylko jeden budynek mieszkalny, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie posesji. Wał ziemny (km 411+540 o dł. 425 i wys. 4.0 m), zaproponowany na etapie projektu, ochroni zabudowę zlokalizowaną w większej odległości od autostrady
2	ekran nr 1a, 1 (strona lewa)	412+375 (130 m)	175, 575	4.5, 4.5	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą tylko jeden budynek mieszkalny, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne nie będzie wykupienie obiektu
3	wał nr 2	413+640 (110 m) (strona lewa)	1105	4.0	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynek mieszkalny (będący na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdzie się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować, czy ekonomiczniej będzie wykupić posesję, czy ją zabezpieczyć
4	ekran nr 44 (strona prawa)	415+110 (70 m)	830	4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynek mieszkalny (będący na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdzie się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie posesji
5	ekran nr 50, 51 (strona prawa)	422+600 (110 m) 422+640 (55 m)	430, 585	4.5, 6.0	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie dwa budynki mieszkalne, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie posesji. Zaproponowane na etapie projektu wały ziemne (km 422+100, km 422+600, o dł. 425, 535 m / 4.0 m wys. każdy) ochronią zabudowę zlokalizowaną w większej odległości od autostrady

6	ekran nr 8, 9 (strona lewa)	422+840 (60 m) (wykup) 422+140 (200 m) 422+910 (105 m) 422+950 (130 m) (ew. do sprawdzenia w przypadku wykorzystania wałów)	670, 710	4.5, 6.0	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą cztery budynki mieszkalne, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie jednego z nich, położonego najbliżej A-2. Wały ziemne (km 422+000, km 422+650, o dł. 600, 880 m / 4.0 m wys. każdy) będą efektywnie chronić pozostałe trzy budynki mieszkalne, zlokalizowane w nieco większej odległości od autostrady (będą na granicy wartości dopuszczalnej pory nocy wg. prognoz na etapie raportu) oraz kilka bardziej oddalonych. Jednak wtedy, na etapie analizy porealizacyjnej, zaleca się sprawdzić, czy te trzy budynki nie znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie posesji
7	ekran nr 52, 53 (strona prawa)	424+320 (75 m) 424+750 (50 m)	735, 625	4.5, 4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie tych posesji
8	ekran nr 9a, 10 (strona lewa)	424+725 (75 m) 424+730 (95 m)	250, 320	6.0, 4.5	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą dwa budynki mieszkalne, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie posesji
9	ekran nr 54, 55, 56, 56a, 57, 57a (strona prawa)	426+180 (40 m)	380, 445, 231, 40, 257, 220	4.5, 6.0, 4.5, 4.5, 4.5, 4.5	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą jeden budynek, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne nie będzie wykupienie posesji. Wały ziemne (km 425+950, km 426+700, km 426+950, o dł. 650, 190, 315 m / 4.0 m wys. każdy) zaproponowane na etapie projektu ochronią zabudowę zlokalizowaną w większej odległości od autostrady
10	ekran nr 11, 12 (strona lewa)	426+660 (120 m) (wykup) 425+750 (300m) 426+575 (160 m) (do sprawdzenia w przypadku wykorzystania wałów)	950, 275	4.5, 4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie trzy budynki mieszkalne, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie jednego z nich, położonego najbliżej A-2. Wały ziemne zaproponowane na etapie projektu (km 426+000, km 427+150, o dł. 550, 360 m / 4.0 m wys. każdy) będą chronić pozostałe dwa budynki mieszkalne, zlokalizowane w większej odległości od autostrady. Na etapie raportu wynika, że w takim przypadku będą się znajdować na granicy wartości dopuszczalnej pory nocy i w związku z tym, na etapie analizy porealizacyjnej, zaleca się sprawdzić, czy te dwa budynki nie znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach

11	ekran nr 13, 13a, 14 (strona lewa)	427+960 (175 m) 428+010 (50 m) * 428+575 (50 m) * 429+280 (60 m) * 429+325 (160 m) 430+070 (255 m) 430+080 (85 m) 430+220 (215 m) 430+530 (165 m) 430+530 (200 m)	1230, 1920	6.0	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie 13 budynków mieszkalnych, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie 10 posesji. Wały ziemne, zaproponowane na etapie projektu (km 427+500, km 427+700, km 428+750, km 428+850, o dł. 135, 1030, 65, 280 m / 4.0 m wys. każdy) ochronią zabudowę zlokalizowaną w większej odległości od autostrady. W przypadku budowy ekranu (bez wykupów), trzy budynki mieszkalne (*) znajdują się na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy (na etapie raportu). Konieczne będzie, na etapie analizy porealizacyjnej, sprawdzenie, czy te budynki znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
12	ekran nr 59 (strona prawa)	430+000 (50 m)	1770	4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynek mieszkalny (będący na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdzie się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
13	ekran nr 60, 61 (strona prawa)	432+850 (135 m)	275, 430	4.5, 4.5	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą jeden budynek mieszkalny, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie posesji. W przypadku wykupu, nie ma również potrzeby budowy wału ziemnego.
14	wał ziemny 15, 16	433+300 (135 m) (strona lewa)	325, 1025	4.0	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynek mieszkalny (będący na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdzie się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie posesji lub innym zabezpieczeniu
15	ekran nr 64, 65 (strona prawa)	435+100 (65 m) * 435+300 (185 m) 435+410 (200 m) 435+750 (60 m) * 435+800 (130 m)	485, 950	6.0, 6.0	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie 5 budynków mieszkalnych, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie tych posesji. W przypadku budowy ekranu (bez wykupów), dwa budynki mieszkalne (*) znajdują się na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy (na etapie raportu). Konieczne będzie zatem, na etapie analizy porealizacyjnej, sprawdzenie, czy te budynki znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie posesji. W przypadku nie budowania ekranu, należy wybudować wał ziemny zaproponowany na etapie projektu (km 434+800, km 435+250, o dł. 460, 1825 m / 4.0 m wys. każdy)

16	ekran nr 18, 19, 20 (strona lewa)	436+400 (85 m) 437+000 (135 m)	575, 375, 120	6.0, 4.5, 4.5	Proponowane ekrany akustyczne chronić będą trzy budynki mieszkalne, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie dwóch z nich, położonych najbliżej A-2. Wał ziemny, zaproponowany na etapie projektu (km 436+150, o dł. 940 m / 4.0 m wys.), będzie chronić pozostały budynek mieszkalny, zlokalizowany w większej odległości od autostrady (będzie na granicy wartości dopuszczalnej pory nocy)
17	ekran nr 68 (strona prawa A-2, lewa łącznicy)	438+300 (10 m od łącznicy)	270	4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynek mieszkalny (będący na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdzie się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowym zabezpieczeniu lub wykupie posesji
18	ekran nr 71 (strona prawa)	439+240 (50 m) 439+260 (50 m) 439+345 (50 m)	1500	6.0	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy trzy budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
19	ekran nr 72, 73, 74 (strona prawa)	442+300 (70 m) 442+370 (105 m) 442+370 (85 m)	1000, 375, 550	4.5, 6.0, 4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy trzy budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
20	ekran nr 27, 28, 29 (strona lewa)	442+900 (80 m) 442+910 (60 m)	730, 360, 600	4.5, 6.0, 4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy dwa budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
21	-	447+050 (355 m) 447+120 (315 m) (strona lewa)	-	-	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach
22	ekran nr 80 (strona prawa)	447+650 (70 m) 447+650 (85 m) 447+670 (85 m) 447+750 (100 m)	970	4.5	Na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy cztery budynki mieszkalne (będące na etapie raportu na granicy wartości dopuszczalnej poziomu hałasu w porze nocy) znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o dodatkowych zabezpieczeniach

23	ekran nr 30 (strona lewa)	447+800 (100 m)	930	4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie jeden budynek mieszkalny, należy rozważyć czy korzystniejsze ekonomiczne będzie wykupienie posesji. Wał ziemny zaproponowany na etapie projektu (km 447+300, o dł. 305 m / 4.0 m wys.), ochroni zabudowę zlokalizowaną w większej odległości od autostrady
24	ekran nr 38, 39 (strona lewa)	451+880 (35 m) 451+910 (50 m) 451+970 (80 m) 452+150 (110 m) 452+190 (110 m) 452+200 (95 m) 452+240 (85 m) 452+250 (30 m) 452+270 (50 m) 452+275 (80 m) 452+290 (90 m) 452+300 (105 m) 452+455 (100 m) 452+470 (85 m) 452+500 (100 m) 452+600 (55 m) 452+640 (65 m) 452+690 (90 m) 453+030 (75 m) 453+110 (45 m) 453+440 (50 m)	780, 1235	4.5, 4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla czternastu budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji. Z kolei dla siedmiu budynków mieszkalnych niezbędne będzie sprawdzenie, na etapie analizy porealizacyjnej, czy nie znajdują się w zasięgu hałasu o wartościach większych od dopuszczalnych i jeżeli będzie to konieczne zostaną podjęte odpowiednie działania
25	ekran nr 89, 90 (strona prawa)	452+150 (55 m) 452+155 (60 m) 453+010 (125 m) 453+150 (85 m)	775, 1250	4.5, 4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla dwóch budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji. Natomiast dla dwóch budynków mieszkalnych niezbędne będzie sprawdzenie, na etapie analizy porealizacyjnej, czy nie znajdują się w zasięgu hałasu o wartościach większych od dopuszczalnych
26	ekran nr 39a (strona lewa)	453+600 (80 m) 453+610 (65 m)	1435	4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla dwóch budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji

27	ekran nr 90a, 90e, 90b (strona prawa)	454+550 (110 m) 454+750 (100 m) 454+850 (105 m)	1380, 40, 555	5.0, 5.0, 4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla trzech budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji. Dla zabudowy zlokalizowanej w nieco większej odległości od autostrady, na etapie analizy porealizacyjnej należy sprawdzić czy budynki mieszkalne znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne i ewentualnie zdecydować o wykupie
28	ekran nr 39b (strona lewa)	455+300 (65 m) 455+350 (55 m)	710	4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla dwóch budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji
29	ekran nr 90d, 91 (strona lewa)	455+900 (22 m) 455+900 (35 m) 455+900 (23 m) 455+950 (35 m) 456+100 (50 m) 456+110 (110 m)	425, 495	6.0, 4.5	Proponowany ekran akustyczny chronić będzie wiele budynków mieszkalnych, jednak nie jest możliwe zapewnienie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej dla sześciu budynków mieszkalnych, w związku z tym konieczne będzie wykupienie tych posesji
Legenda					
Kolorem czerwonym zaznaczone zostały budynki, które należy wykupić z powodu braku możliwości dotrzymania po zastosowaniu zabezpieczeń poziomu wartości dopuszczalnej					
Kolorem żółtym zaznaczono budynki którym wykupienie należy rozważyć ze względów ekonomicznych – takie rozwiązanie będzie tańsze niż budowa i eksploatacja ekranów/wałów dla tego budynku zaproponowanego					

- Wykonane prognozy wykazały, że zaproponowane rozwiązania (ekrany, wykupy) chronić będą zabudowę mieszkaniową przed ponadnormatywnym oddziaływaniem w zakresie hałasu.
- Skuteczność zaproponowanych zabezpieczeń w zakresie hałasu należy zweryfikować na etapie wykonywania analizy porealizacyjnej.

5.1.4. Wpływ drgań

- W celu uniknięcia uszkodzeń budowli w fazie realizacji inwestycji należy podjąć następujące działania:
 - o przed rozpoczęciem prac drogowych wykonać inwentaryzację stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w przewidywanej strefie wpływów dynamicznych; inwentaryzacja powinna zawierać opis i dokumentację fotograficzną wszystkich istniejących przez rozpoczęciem prac uszkodzeń budynków,
 - o przed rozpoczęciem prac budowlanych określić, jakie typy walców wibracyjnych będą stosowane i na tej podstawie oszacować przewidywany zasięg wpływów dynamicznych – część urządzeń tego typu powoduje mniejsze oddziaływania, w miejscach, gdzie prowadzone będą prace w pobliżu budynków wskazane jest stosowanie walców o najmniejszym zasięgu negatywnego oddziaływania ,
 - o gdy przewidywany zasięg wpływów dynamicznych obejmuje budowle poza pasem drogowym autostrady, należy zaplanować działania chroniące te budowle

w przypadku, gdy w projekcie budowlanym nie przewidziano środków dla ochrony tych budowli.

- Na etapie przygotowania realizacji inwestycji konieczne są kompleksowe badania i analizy diagnostyczne, obejmujące w szczególności wnikliwą ocenę stanu technicznego budynków sąsiadujących bezpośrednio z autostradą oraz obiektami towarzyszącymi. Ocena stanu technicznego pozwoli na ocenę stanu budynków w trakcie i po zakończeniu budowy autostrady. W ten sposób możliwe będzie określenie rzeczywistego oddziaływania W uzasadnionych przypadkach może okazać się konieczne wykonanie niezbędnych zabezpieczeń budowli.
- Zaleca się prowadzenie na etapie budowy monitoringu wpływu – poprzez pomiary drgań. Monitoring ten w szczególności odnosi się do fazy, w której wykorzystuje się walce wibracyjne.
- Na etapie budowy drgania mogą wystąpić podczas wykonywania pali pod planowane estakady oraz wiadukty. W celu wyeliminowania wpływu drgań zaleca się wykonanie w rejonie zabudowy pali przy użyciu technologii nie powodującej drgań.

5.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

- Na podstawie wykonanych analiz i prognoz stwierdzono, że istnieje możliwość wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych analizowanych substancji – benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu. Jednakże tylko w przypadku dwutlenku azotu ponadnormatywne stężenia wykroczyć mogą poza pas drogowy.
- Z uwagi na znaczną niepewność wykonanych analiz konieczne będzie wykonanie pomiarów stężenia NO₂, SO₂ oraz benzenu wzdłuż analizowanego odcinka w ramach wykonywania analizy porealizacyjnej.
- Wzdłuż całego analizowanego odcinka autostrady zostały zaproponowane pasy zieleni, które ograniczać będą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń na tereny przylegające do inwestycji.
- Budowa autostrady przejmie część natężenia ruchu z istniejących równoległych odcinków dróg krajowych Nr 2 oraz Nr 8, przez co emisja zanieczyszczeń zmniejszy się, poprawiając jakość powietrza atmosferycznego wzdłuż przedmiotowych dróg.

5.1.6. Oddziaływanie na przyrodężywioną

- Analizowana inwestycja przecina cztery lokalne szlaki migracji zwierząt oraz jeden szlak o znaczeniu regionalnym.
- W celu zminimalizowania niekorzystnego efektu bariery, jaki stanowić będzie autostrada należy uwzględnić w projekcie przejścia dla zwierząt. Proponowane działania minimalizujące oddziaływanie planowanego odcinka autostrady A-2 na dziko żyjącą faunę zostały zaprojektowane, by skutecznie zredukować skutki oddziaływania tworzonej bariery ekologicznej.
- Zaprojektowano budowę zaprojektowano 2 przejść dla dużych zwierząt – przejścia dolne pod poszerzonymi mostami w ciągu autostrady.
- Dla minimalizacji skutków oddziaływania autostrady na populację średnich ssaków kopytnych (a także częściowo małych ssaków i płazów) zaprojektowano 7 przejść dla zwierząt. Wszystkie przejścia mają charakter zespolony – mosty nad rzekami lub potokami.
- Zaprojektowano ogółem 37 przejść dla małych zwierząt, w tym 27 obiektów posiada charakter zespolony – łączy funkcje przejścia dla zwierząt z przepustem dla małych cieków wodnych.

- Ogółem zaprojektowano 15 przejść dla płazów, w tym 7 obiektów złożone z czterech przepustów, 7 złożonych z dwóch przepustów i 1 obiekt jako przepust pojedynczy.

5.1.7. Oddziaływanie na krajobraz

- Projektowana inwestycja przebiega w terenie charakteryzującym się niewielkimi deniwelacjami terenu. W przeważającej części inwestycja przebiegać będzie po terenie lub na niewielkim nasypie. Teren wokół jest otwarty porośnięty sporadycznie kępami drzew lub pozostałościami po kompleksach leśnych. Autostrada w takim terenie będzie widoczna z dużej odległości dlatego wskazane jest wykonanie nasadzeń zieleni, które zmniejszą negatywny wpływ na krajobraz. Nasadzenia należy zaprojektować w taki sposób aby płynnie łączyły się z nasadzeniami zaproponowanymi w rejonie przejść dla zwierząt.
- Proponuje się wykonanie nasadzeń zieleni wysokiej (drzewa) oraz średniej (krzewy) w lokalizacjach przedstawionych w Załączniku.
- Do wykonania nasadzeń można wykorzystać gatunki rodzime.
- Ekrany akustyczne powinny zostać wykonane w naturalnych barwach.
- Zaleca się obsadzić ekrany akustyczne pnączami w celu lepszego ich wkomponowania w krajobraz.

5.1.8. Oddziaływanie na zabytki i stanowiska archeologiczne

- W bezpośrednim sąsiedztwie autostrady znajdują się 2 obiekty wpisane do rejestru zabytków, które mogą być narażone na oddziaływanie autostrady w fazie budowy i w fazie eksploatacji – zespół architektoniczno – produkcyjny gospodarstwa ogrodniczego Hosera w Pruszkowie (ul. Żbikowska) oraz cmentarz parafialny w Pruszkowie-Żbikowie.
- Projektowana autostrada koliduje z terenem zespołu ogrodniczego Hosera. W chwili obecnej (styczeń 2008) trwa postępowanie administracyjne, którego celem jest wykreślenie z rejestru terenu przeznaczonego pod projektowaną drogę. Dopiero po uzyskaniu tej decyzji możliwa będzie realizacja inwestycji na tym obszarze.
- Krawędź jezdni autostrady zlokalizowana będzie w odległości ok. 10 metrów od zabytkowego muru ogradzającego ogrody Hosera. W przypadku braku odpowiednich zabezpieczeń wysoce prawdopodobne jest jego uszkodzenie na etapie budowy lub eksploatacji autostrady.
- W celu minimalizacji oddziaływań konieczne jest podjęcie następujących działań:
 - o Stan techniczny muru powinien być odpowiednio udokumentowany przez uprawnione osoby (wskazane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków) przed rozpoczęciem prac budowlanych. Podobnie badania należy wykonać po zakończeniu prac budowlanych i jeżeli będzie to konieczne w trakcie ich trwania.
 - o W celu minimalizacji oddziaływania w zakresie drgań na przedmiotowy obiekt zabytkowy zaleca się budowę ekranu antywibracyjnego w gruncie wzdłuż przedmiotowego muru przed rozpoczęciem prac budowlanych na tym odcinku.
 - o Wykonanie wymienionych powyżej badań diagnostycznych pozwoli na sformułowanie dodatkowych (poza budową ekranu antywibracyjnego) potrzeb, co do ewentualnej konieczności zabezpieczenia analizowanego muru.
 - o Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń (pylenie) na teren zespołu ogrodniczego oraz w celu minimalizacji ryzyka uszkodzenia zabytkowego muru, konieczne będzie wykonanie na czas realizacji inwestycji tymczasowego ekranu ochronnego o wysokości minimum 3 m.

- o Przy jezdni autostrady na tym odcinku zaproponowany został pochłaniający ekran akustyczny którego celem będzie ochrona mieszkańców terenów przylegających do autostrady przed hałasem oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (spalin) na tereny sąsiadujące. Dodatkowo ekran ten zostanie obsadzony pnączami, które również będą pochłaniały część zanieczyszczeń, a dodatkowo spowodują lepsze wkomponowanie ekranu w krajobraz.
- o Wzdłuż ekranu zaproponowano zieleń średnią i wysoką.
- Autostrada przebiegać będzie 10 metrów od ogrodzenia zabytkowego cmentarza w Pruszkowie-Żbikowie (km 513+000). Nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na najcenniejszą część cmentarza, która zlokalizowana jest w jego centrum ok. 200 metrów od autostrady.
- Budowa i eksploatacja autostrady wpłynąć może na najbliższe położone niezabytkowe nagrobki.
- W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania związanego z budową autostrady jakie może wystąpić w rejonie cmentarza w wyniku pylenia, zaleca się budowę tymczasowego ekranu ochronnego mającego na celu zmniejszenie przedostawania się pyłu na teren cmentarza oraz odizolowanie osób odwiedzających cmentarz od terenu budowy autostrady. Ekran należy zdemontować po zakończeniu budowy autostrady.
- Wzdłuż cmentarza zaproponowano 4 metrowy ekran akustyczny, którego celem jest zapewnienie ciszy na terenie nekropolii.
- Prognozy zanieczyszczenia powietrza wykazały, że teren bezpośrednio przylegający do autostrady, na którym znajduje się fragment zabytkowego muru, część terenu zespołu ogrodniczego oraz cmentarz znaleźć się może w strefie przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku azotu. W celu oceny rzeczywistego oddziaływania autostrady na ten obszar konieczne będzie wykonanie w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów zanieczyszczenia powietrza. Na podstawie ich wyników podjęte zostaną dalsze działania oraz określony (jeżeli będzie to konieczne) program monitoringu.
- W pasie drogowym znalazły się krzyże przydrożne i kapliczki uwzględnione w ewidencji zabytków. Z tego względu likwidacja obiektów poprzez ich przeniesienie w inne miejsce wymaga zgłoszenia (jako obiektu małej architektury) organowi właściwemu do wydania pozwolenia na budowę po uzyskaniu opinii Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Przed likwidacją należy przeprowadzić inwentaryzację architektoniczną i fotograficzną obiektów. Zaleca się wykonać te inwentaryzacje w ramach prac nad projektem budowlanym.
- Na terenach, na których znajdują się stanowiska archeologiczne zakwalifikowane do ratowniczych badań wykopaliskowe badania archeologiczne zakończyły się lub też jeszcze trwają (stan na przełomie 2007/2008).
- Nie można przewidzieć, czy w ramach wykonywania tych prac zostały zbadane wszystkie ślady z przeszłości. Istnieje możliwość odkrycia nowych stanowisk w czasie prowadzenia prac budowlanych. Z tego powodu konieczny jest stały nadzór archeologiczny nad terenem budowy. W przypadku stwierdzenia podczas nadzoru występowania nowych znalezisk archeologicznych nadzór zostanie przekształcony w wyprzedzające badania archeologiczne.

5.2. Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej i monitoringu

Wykonanie analizy porealizacyjnej po oddaniu do użytku inwestycji ma na celu weryfikację założeń prognozy oddziaływania oraz określenie skuteczności zaproponowanych urządzeń zabezpieczających.

Dla analizowanego fragmentu A-2 zalecono wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu oraz zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiorników po uprzednim podczyszczeniu oraz ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza na granicy pasa drogowego.

Dodatkowo, zgodnie z zapisami planu ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, należy prowadzić monitoring wykorzystania przejść dla zwierząt zrealizowanych na terenie Parku.

6. WNIOSKI

Na podstawie analiz wykonanych dla potrzeb raportu o oddziaływaniu na środowisko można stwierdzić, że autostrada A-2 jest inwestycją konieczną. Prognozy ruchu pokazują, że przejmie ona znaczną część ruchu, który w chwili obecnej porusza się po drogach krajowych Nr 2 i Nr 8. Spadek ruchu spowoduje poprawę klimatu akustycznego, BRD, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz spadek ryzyka wystąpienia poważnej awarii na terenach znajdujących się w pobliżu tych dróg.

Realizacja inwestycji spowoduje konieczność trwałego zajęcia ok. 690 ha terenu – głównie obszarów rolnych i nieużytków. Inwestycja nie wpłynie w istotny sposób na obszary, gatunki oraz siedliska sieci Natura 2000. Analizy wykazały, że najbardziej znaczącym oddziaływaniem będzie pogorszenie klimatu akustycznego, zanieczyszczenie powietrza na terenach przyległych oraz przecięcie szlaków migracji zwierząt.

Po uwzględnieniu zaproponowanych w niniejszym raporcie zabezpieczeń:

- zabezpieczeń przeciwakustycznych (ekrany, wały, wykupy),
- przejść dla zwierząt,
- systemu odprowadzania i podczyszczania wód opadowych,
- nasadzeń zieleni,

stwierdza się, że projektowana autostrada A-2 na odcinku na odcinku granica woj. łódzkiego / mazowieckiego km 411+465,80 – węzeł Konotopa (z węzłem) km 456+239,67 nie będzie znacząco oddziaływała na środowisko.

Inwestycja nie wpłynie znacząco na gatunki i siedliska priorytetowe oraz nie będzie oddziaływała w żaden sposób na obszary Natura 2000.