

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna

„Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe
oraz materiały do wniosku o uzyskanie decyzji
o środowiskowych uwarunkowaniach
dla budowy północnego wylotu z Warszawy
drogi ekspresowej S-8
w kierunku Białegostoku na odcinku od projektowanej Wschodniej
Obwodnicy Warszawy (droga S-17) do Obwodnicy Radzymina”

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

ANEKS 2

Zleceniodawca: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie; Warszawa, ul. Mińska 25**

Umowa Nr: **7/2006**
Symbol opracowania: **KD-1022/2006**

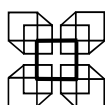
Kierownik Pracowni Ochrony Środowiska	mgr Jacek Skorupski
Zespół autorski	mgr Hanna Kowińska mgr Elżbieta Ostaszewska mgr inż. Eliza Gnyś mgr Jacek Skorupski Janusz Rutkowski
Prezes Zarządu	mgr inż. Marek Roszkowski

„Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe
oraz materiały do wniosku o uzyskanie
decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
dla budowy północnego wylotu z Warszawy
drogi ekspresowej S-8
w kierunku Białegostoku na odcinku od projektowanej
Wschodniej Obwodnicy Warszawy
(droga S-17) do Obwodnicy Radzymina”

**RAPORT
O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

ANEKS 2

Wykonawca:
Biuro Planowania Rozwoju Warszawy SA
Umowa Nr: 7/2006



Spis treści:

1. WPROWADZENIE.....	2
2. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA.....	2
3. GOSPODAROWANIE ODPADAMI	9
4. OCHRONA REZERWATU HOROWE BAGNO.	14

Rysunki :

1. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń powietrza. Wariant 2 i 3, rok 2013
2. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń powietrza. Wariant 2 i 3, rok 2033
3. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń powietrza. Wariant 0, rok 2013
4. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń powietrza . Wariant 1, rok 2013
5. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń powietrza . Wariant 1, rok 2033

1. WPROWADZENIE

Poniższe opracowanie jest aneksem do „Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla budowy północnego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S-8 w kierunku Białegostoku, na odcinku od projektowanej Wschodniej Obwodnicy Warszawy do obwodnicy Radzymina” opracowanego w 2007 r.

W aneksie ustosunkowano się do uwag zgłoszonych do GDDKiA przez Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie, Wydział Środowiska i Rolnictwa. (pismo do GDDKiA Oddz. w Warszawie z 18 czerwca 2008 r..) i zmodyfikowano rozdziały Raportu omawiające tematykę zanieczyszczenie powietrza (rozdział 21) i gospodarowanie odpadami (rozdział 22), ponadto rozszerzono rozdział 17 o zagadnienia związane z ochroną rezerwatu Horowe Bagno

2. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

STAN ISTNIEJĄCY

O stanie czystości powietrza w omawianym rejonie decyduje głównie tło regionalne. Wg WIOŚ strefa powiatu Wołomin w końcowej klasyfikacji stref wykonanej w ramach „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2005” zaliczone zostały do klasy „A” tj. do stref, w których poziom żadnej substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie określił (pismo z dnia 8.06.2006 r.) stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla rejonu projektowanego wariantowego odcinka drogi S-8, znajdującego się na terenie powiatu wołomińskiego jak następuje:

Tabela 1 Stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla rejonu projektowanego wariantowego odcinka drogi S-8

Zanieczyszczenie	Średnie roczne stężenie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu – rok ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
dwutlenek azotu	18	40
dwutlenek siarki	10	20
pył zawieszony PM10	28	40
tlenek węgla	400	-
benzen	2,1	5
ołów	0,05	0,5

Źródło: Informacja WIOŚ

METODYKA PROGNOZOWANIA

W związku z prognozowanymi dużymi potokami ruchu projektowana trasa S-8 będzie źródłem znaczących ilości zanieczyszczeń powietrza. W celu oceny oddziaływania na jakość powietrza projektowanej inwestycji w fazie eksploatacji, określono na podstawie prognoz ruchu emisję dwutlenku azotu, benzenu, dwutlenku siarki, pyłu i węglowodorów alifatycznych oraz przeprowadzono modelowanie rozkładu ich stężeń w bezpośrednim otoczeniu projektowanej drogi.

Obliczenia wykonano w dwóch horyzontach czasowych: 2013 i 2033, dla wariantu zerowego oraz trzech wariantów nowego przebiegu odcinka trasy. Od początku opracowania do 6+000 kilometra, przebieg trasy we wszystkich wariantach inwestycyjnych pokrywa się a prognozy

ruchu na tym odcinku są zbliżone, toteż dla wariantu 2 i 3 wykonano obliczenia jedynie dla pozostałej części trasy, tj. od 6+000 kilometra do końca opracowania.

Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie zgodne jest z metodyką referencyjną określania zanieczyszczeń powietrza dla źródeł projektowanych podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12).

OBLICZENIA

Podział na odcinki

Dla oddania geometrii układu drogowego dokonano podziału analizowanych wariantów na odcinki. Są one w modelowaniu pojedynczymi emitarami liniowymi o jednorodnej emisji.

Podział na sezony i podokresy

Czas emisji podzielono na dwa sezony: dzienny i nocny, dla których występują różne warunki meteorologiczne warunkujące rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Dodatkowo wprowadzono podział na podokresy o zróżnicowanej emisji spowodowanej zmiennością natężenia ruchu. Na tej podstawie wydzielono 2 podokresy w obrębie sezonu dziennego, dla których przyjęto wartości natężenia ruchu odpowiadające średnim wartościom w tych podokresach. Dla drogi tego typu, gdzie dominuje ruch tranzytowy, okres maksymalny jest wydłużony. Dobową zmienność ruchu oparto na sformułowanym przez autorów prognozy ruchu założeniu: w godzinach 22:00 – 6:00 analizowaną drogą przepływa 10% dobowego strumienia pojazdów osobowych i 20% ciężarowych.

Tabela 2 Definicje podokresów emisji

Podokres	Godziny	Trwanie	Odniesienie do doby osobowe	Odniesienie do doby ciężarowe
okres maksymalny dzienny	9-17	8	7.08%	6.67%
okres średni dzienny	8-9, 17-20	4	5.53%	5.56%
okres średni nocny	20-8	12	1.77%	2.04%

Źródło: Analizy własne

Obliczenie emisji

Podstawą do określenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest prognoza ruchu samochodowego dla planowanego odcinka drogi krajowej S-8, wykonana przez Pracownię Układu Komunikacyjnego Biura Planowania Rozwoju Warszawy, określająca liczbę pojazdów osobowych i ciężarowych na dobę.

Tabela 3 Prognozy ruchu dobowego pojazdów

Odcinek	2013 r.		2033 r.	
	osobowy	ciężki	osobowy	ciężki
Wariant I				
Drewnica – Zielonka2	58700	9100	123300	15900
Zielonka2 – Słupno	49800	8300	96500	14800
Słupno – Radzymin	51900	8600	102700	14300
Radzymin – KONIEC	40900	7900	94500	13900
Wariant II				

Drewnica – Zielonka2	59600	9100	123400	14800
Zielonka2 – Wołomin	50900	8300	97900	13300
Wołomin – Radzymin1	50900	8300	87000	12800
Radzymin1 – Radzymin2	47000	7500	78400	12200
Radzymin2 – KONIEC	41400	7900	94400	12700
Wariant III				
Drewnica – Zielonka2	60100	9100	126300	14600
Zielonka2 – Radzymin1	51200	8400	102700	13200
Radzymin1 – Wołomin	42100	7700	93600	12700
Wołomin – Radzymin2	42100	7700	79300	12000
Radzymin2 – KONIEC	41800	7900	94400	14400
Wariant 0				
Trasa Toruńska – Marki	61800	9200	77800	7400
Marki – droga nr 632	33900	7300	50200	6900
droga nr 632 – droga nr 631	35500	7300	46600	7200
droga nr 631 – Obwodnica Radzimina	39600	7600	47700	7800
Obwodnica Radzimina – droga nr 635	39400	7600	43700	7600
droga nr 635 – KONIEC	34100	7400	43700	7600

Źródło: Analizy własne

Tabela 4 Prognozowane na rok 2013 potoki ruchu w trzech okresach doby

Odcinek	pojazdy osobowe/h			pojazdy ciężarowe/h		
	okres średni	okres max	okres noc	okres średni	okres max	okres noc
Wariant I						
Drewnica – Zielonka2	3245	4158	1038	506	607	185
Zielonka2 – Słupno	2753	3528	881	461	553	169
Słupno – Radzymin	2869	3676	918	478	573	175
Radzymin – KONIEC	2261	2897	723	439	527	161
Wariant II						
Drewnica – Zielonka2	3295	4222	1054	506	607	185
Zielonka2 – Radzymin1	2814	3605	900	461	553	169
Radzymin1 – Radzymin2	2598	3329	831	417	500	153
Radzymin2 – KONIEC	2289	2933	732	439	527	161
Wariant III						
Drewnica – Zielonka2	3322	4257	1063	506	607	185
Zielonka2 – Radzymin1	2830	3627	905	467	560	171
Radzymin1 – Radzymin2	2327	2982	745	428	513	157

Radzymin2 – KONIEC	2311	2961	739	439	527	161
Wariant 0						
Trasa Toruńska – Marki	3416	4378	1093	511	613	187
Marki – droga nr 632	1874	2401	600	406	487	149
droga nr 632 – droga nr 631	1962	2515	628	406	487	149
droga nr 631 – Obwodnica Radzimina	2189	2805	700	422	507	155
Obwodnica Radzimina – droga nr 635	2178	2791	697	422	507	155
droga nr 635 – KONIEC	1885	2415	603	411	493	151

Źródło: Analizy własne

Tabela 5 Prognozowane na rok 2033 potoki ruchu w trzech okresach doby

Odcinek	pojazdy osobowe/h			pojazdy ciężarowe/h		
	okres średni	okres max	okres noc	okres średni	okres max	okres noc
Wariant I						
Drewnica – Zielonka2	6816	8734	2181	883	1060	324
Zielonka2 – Słupno	5334	6835	1707	822	987	301
Słupno – Radzymin	5677	7275	1816	794	953	291
Radzymin – KONIEC	5224	6694	1671	772	927	283
Wariant II						
Drewnica – Zielonka2	6821	8741	2182	822	987	301
Zielonka2 – Radzymin1	5412	6935	1731	739	887	271
Radzymin1 – Wołomin	4809	6163	1539	711	853	261
Wołomin – Radzymin2	4334	5553	1387	678	813	249
Radzymin2 – KONIEC	5218	6687	1669	706	847	259
Wariant III						
Drewnica – Zielonka2	6982	8946	2234	811	973	297
Zielonka2 – Radzymin1	5677	7275	1816	733	880	269
Radzymin1 – Wołomin	5174	6630	1655	706	847	259
Wołomin – Radzymin2	4384	5617	1402	667	800	244
Radzymin2 – KONIEC	5218	6687	1669	800	960	293
Wariant 0						
Trasa Toruńska – Marki	4301	5511	1376	411	493	151
Marki – droga nr 632	2775	3556	888	383	460	141
droga nr 632 – droga nr 631	2576	3301	824	400	480	147
droga nr 631 – Obwodnica Radzimina	2637	3379	844	433	520	159
Obwodnica Radzimina – droga nr 635	2416	3095	773	422	507	155

droga nr 635 – KONIEC	2416	3095	773	422	507	155
-----------------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Źródło: Analizy własne

Do obliczeń emisji przyjęto prognozowane na lata 2013 i 2033 wskaźniki emisji NO_x, SO₂, PM10, węglowodorów alifatycznych i benzenu z pojazdów silnikowych przy prędkości średniej 100 km/h oraz 70 km/h zaczerpnięte z opracowania prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka „Opracowanie oprogramowania do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010, 2015, 2020, 2025 i 2030”.

W wariancie „0” uwzględniono zwiększenie emisji spowodowane poruszaniem się pojazdów w warunkach zatłoczenia i zatoru. Opracowanie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie” zaleca wprowadzenie mnożnika emisji 2,3 w warunkach zatłoczenia oraz 7-8 w warunkach zatoru. W wariancie „0” dla całego odcinka od początku opracowania do obwodnicy Radzymina przyjęto mnożnik 7 w okresie maksymalnym dziennym oraz 2,3 w okresie przejściowym dziennym.

Tabela 6 Prognozowane wskaźniki emisji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

rok 2013										
Rodzaj pojazdów	NO _x		SO ₂		benzen		HC _{alifatyczne}		PM10	
	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h
Samochody osobowe	0.16	0.12	0.0034	0.0036	0.0013	0.0016	0.0193	0.0226	0.0038	0.0032
Samochody ciężarowe	2.49	1.99	0.0166	0.0133	0.0061	0.0087	0.2489	0.3553	0.0505	0.0537
rok 2033										
Rodzaj pojazdów	NO _x		SO ₂		benzen		HC _{alifatyczne}		PM10	
	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h	100 km/h	70 km/h
Samochody osobowe	0.118	0.068	0.0027	0.0029	0.0011	0.0012	0.0209	0.0216	0.0030	0.0022
Samochody ciężarowe	0.620	0.480	0.0166	0.0133	0.0030	0.0063	0.2356	0.3339	0.0117	0.0123

Źródło: Analizy własne na podstawie opracowania prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka „Opracowanie oprogramowania do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010, 2015, 2020, 2025 i 2030” październik 2006

Ostatecznie emisję NO₂ obliczono według wzoru:

$$E = \frac{R \cdot l \cdot e \cdot W_z}{1000} \cdot 0,3$$

gdzie:

- E* – emisja NO₂ dla danego odcinka,
- R* – ruch pojazdów na godzinę,
- l* – długość emitora,
- e* – współczynnik emisji na jeden kilometr,
- W_z* – poprawka ze względu na poziom swobody ruchu (ruch płynny – 1; zatłoczenie – 2,3; zator – 7,5).

STAN ISTNIEJĄCY I NORMY ZANIECZYSZCZEŃ

W pobliżu projektowanej inwestycji nie występują obiekty wrażliwe takie jak parki narodowe i obszary ochrony uzdrowiskowej dla których rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12) podaje zaostrzone normy zanieczyszczeń powietrza.

Wartości dopuszczalne stężeń zanieczyszczeń przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7 Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń

Związek	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Dopuszczalne średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalne maksymalne chwilowe stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂	10102-44-0	40	200
SO ₂	7446-09-5	20	350
benzen	71-43-2	5	30
HC _{alifatyczne}	-	1000	3000
PM10	-	40	280

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu

WYNIKI

Dla każdego z trzech analizowanych wariantów przebiegu drogi oraz dla fragmentu dotychczasowego przebiegu drogi krajowej nr 8 dokonano obliczeń stężeń badanych związków w siatce prostokątnej.

Wyniki obliczeń obrazują załączone mapy stężeń. Przekroczenia stężeń dopuszczalnych w wariantach inwestycyjnych występują punktowo oraz sporadycznie i nie wykraczają poza pas drogowy. W takiej sytuacji program ZANAT nie jest w stanie wygenerować izolinii normatyw, ani tym bardziej wyższych stężeń. Celem zobrazowania oddziaływania na powietrze atmosferyczne wariantów inwestycyjnych, przedstawiono na mapach izolinie najwyższych stężeń, przy których program ZANAT był w stanie wygenerować spójne izolinie.

Tabela 8 Wartości stężeń obrazowanych przez izolinie na mapach

Związek	Izolinia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						Stężenie dopuszczalne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	2013			2033			
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	
NO ₂	23,0			23,0	21,0	22,0	40
benzen	2,17			2,17			5
SO ₂	10,2			10,2			20
HC _{alifatyczne}	140,0			140,0			1000
PM10	32,0			32,0			40

Źródło: Analizy własne

W wariantcie zerowym, z powodu przekroczeń wartości dopuszczalnych dwutlenku azotu, benzenu i dwutlenku siarki, przedstawiono na mapie przebieg izolinii ich normatyw.

Przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego i węglowodorów alifatycznych nie wystąpiły.

PODSUMOWANIE – OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Powyższa analiza wykazuje brak przekroczeń stężeń dopuszczalnych badanych związków w wariantach inwestycyjnych dla obu horyzontów czasowych poza pasem drogowym.

Wyniki modelowania rozkładu stężeń wskazują, że pogorszenie jakości powietrza w otoczeniu trasy będzie nieznaczne i tylko w przypadku dwutlenku azotu jego stężenie poza pasem drogowym przekroczy 50% normatywy.

W wariantcie zerowym wystąpiły przekroczenia stężeń dopuszczalnych trzech badanych substancji: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz benzenu. Zasięg normowanego stężenia dwutlenku azotu wynosi 530 metrów od skraju pasa drogowego, benzenu – 40 metrów od skraju pasa drogowego, zaś dwutlenku siarki nie wykracza poza pas drogowy.

Przedstawione na mapach izolinie dla wariantów inwestycyjnych obrazują stężenia nie przekraczające dopuszczalnych i w całości mieszczą się w obrębie linii rozgraniczających.

ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

Podczas prac związanych z budową trasy będzie mieć miejsce emisja zarówno zorganizowana jak i niezorganizowana: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych, emisji niezorganizowanej pyłu. Również zaplecze budowy drogi (wytwórnie betonu, mas bitumicznych, składowiska kruszywa) jest źródłem emisji pyłów, fenolu, formaldehydów, naftalenu. Wyżej wymieniona emisja z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu będzie nieporównywalnie mała w stosunku do emisji z ruchu samochodowego w trakcie eksploatacji trasy.

Natomiast wielkość emisji węglowodorów (najbardziej uciążliwej dla bezpośredniego otoczenia) zależy będzie od zastosowanej technologii budowy. W przypadku drogi bitumicznej emisja ta będzie większa niż w przypadku układania nawierzchni betonowej. Ewentualna uciążliwość będzie natomiast zależna od usytuowania zaplecza budowy.

Na obecnym etapie prac projektowych ocena wielkości tej emisji i potencjalnego wpływu na środowisko nie jest możliwa.

WNIOSKI

Ocenia się, że oddziaływanie projektowanej obwodnicy na standard czystości powietrza poza liniami rozgraniczającymi trasy, będzie stosunkowo niewielkie – nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Budowa drogi omijającej zabudowę miasta Marki będzie natomiast skutkować radykalną poprawą standardów higieny atmosfery w mieście Marki. Będzie to przede wszystkim wynikiem wyeliminowania zatorów i „korków” oraz wyprowadzenia ciężkiego ruchu samochodowego z centrum zwartej zabudowy na zewnątrz miasta.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62/01, poz. 627);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12);
- „Opracowanie oprogramowania do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2010, 2015, 2020, 2025 i 2030”, prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisław Chłopek, Warszawa, październik 2006;
- Zintegrowany pakiet programów do rutynowych obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w wyniku oddziaływania zespołów punktowych, liniowych

- i powierzchniowych źródeł emisji. Zakład Ochrony Środowiska, Informatyki i Elektroniki „EKO-KOM” Jan Szymczyk. Warszawa 1999;
- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie”.

3. GOSPODAROWANIE ODPADAMI

METODA OCENY WPŁYWU NA ŚRODOWISKO GOSPODARKI ODPADAMI

Dla określenia wpływu na środowisko odpadów powstających w czasie budowy i eksploatacji trasy przeanalizowano źródła powstawania odpadów, wskazano na elementy środowiska narażone na wpływ odpadów oraz wskazano na warunki zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem odpadami.

PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE ODPADÓW

Planowana obwodnica jest trasowana na nowym przebiegu. Stąd na etapie budowy głównym źródłem odpadów będą przemieszczane masy ziemne, wykopy, z których wybierana będzie ziemia, w niewielkim stopniu odpady rozbiórkowe.

Powstające w wyniku prac podstawowych przy realizacji trasy odpady zaliczane będą, wg Katalogu Odpadów do grupy 17 – „odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”

Tabela 9. Odpady z prac podstawowych przy realizacji trasy (rozbiórki i prace ziemne).

Grupa odpadów	Podgrupa - rodzaj odpadów	Okoliczności postawienia odpadów
		Prognozowana ilość Sposoby gospodarowania
17		odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
	17 01	odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):
	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06, w tym:
	17 01 07	<p>a) odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek, przebudowy i remontów nawierzchni:</p> <p>Wariant I $15\,200\text{ m}^2 \times 0,15\text{ m (grubości)} = 2\,280\text{ m}^3$</p> <p>Wariant II $26\,312\text{ m}^2 \times 0,15\text{ m (grubości)} = 3\,947\text{ m}^3$</p> <p>Wariant III $18\,807\text{ m}^2 \times 0,15\text{ m (grubości)} = 2\,821\text{ m}^3$</p> <p>Odpady powyższe będą segregowane i składowane w wydzielonym miejscu, w pojemnikach lub na specjalnie urządzonych i zabezpieczonych placach, oraz regularnie odbierane przez odpowiednie podmioty.</p>

17 01 07	<p>b) zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia z rozbiórek obiektów budowlanych</p> <p>Wariant I 3 budynki mieszkalne x śr.200 m³ = 600 m³ + 3 budynki gospodarcze x śr. 50 m³ = 150 m³ Łącznie : 600 + 150 = 750 m³</p> <p>Wariant II 3 budynki mieszkalne x śr.200 m³ = 600 m³ + 3 budynki gospodarcze x śr. 50 m³ = 150 m³ Łącznie : 600 + 150 = 750 m³</p> <p>Wariant III 8 budynków mieszkalnych x śr.200 m³ = 1600m³ + 3 budynki gospodarcze x śr. 50 m³ = 150 m³ Łącznie : 1000 + 150 = 1150 m³</p> <p>Odpady powyższe będą segregowane i składowane w wydzielonym miejscu, w pojemnikach lub na specjalnie urządzonych i zabezpieczonych placach, oraz regularnie odbierane przez odpowiednie podmioty.</p>
1703	odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
170301 170302*	<p>odpady asfaltów, smół i produktów smołowych z rozbiórek, przebudowy i remontów nawierzchni j.w.</p> <p>Wariant I 15 200 m² x 0,1 m (grubości) = 1 520 m³ Wariant II 26 312 m² x 0,1 m (grubości) = 2 613 m³ Wariant III 18 807m² x 0,1 m (grubości) = 1 880 m³</p> <p>Odpady powyższe będą segregowane i składowane w wydzielonym miejscu, w pojemnikach lub na specjalnie urządzonych i zabezpieczonych placach, oraz regularnie odbierane przez odpowiednie podmioty.</p> <p>Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić, będą segregowane i oddzielane od odpadów obojętnych i nieszkodliwych i wywożone do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się ich utylizacją.</p>
1705	Gleba i ziemia
170504	<p>gleba i ziemia (z wykopów) w tym kamienie, inna niż wymienione w 170503:</p> <p>Wariant I 104 719 m³ Wariant II 61 447 m³ Wariant III 72 731 m³</p> <p>Odpady będą wykorzystane w procesie odzysku R14 (zgodnie z załącznikiem nr 5 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach -Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.) na warunkach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49 z dnia 27 marca 2006 r., poz. 356).</p>

Na skutek karczowania terenów leśnych powstaną odpady z gospodarki leśnej.

Tabela 10. Odpady z karczowania terenów leśnych przy realizacji trasy

Grupa odpadów	Podgrupa - rodzaj odpadów	Okoliczności postawienia odpadów
		Prognozowana ilość Sposoby gospodarowania
02		Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności
	0201	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa
	020107	<p>Odpady z gospodarki leśnej.</p> <p>Prognozowane ilości :</p> <p>Wariant I i II - 15 tys m³</p> <p>Wariant III - 13 tys m³</p> <p>Odpady te będą odtransportowywane i zagospodarowywane przez uprawnione podmioty posiadające zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku i zbierania odpadów z gospodarki leśnej.</p>

Na etapie eksploatacji trasy powstawać będą odpady zaliczane wg „Katalogu odpadów” Grupy 20 03 - inne odpady komunalne, w tym:

20 03 01 - niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne,

20 03 03 - odpady z czyszczenia ulic i placów,

Dominować będą ww. odpady związane z utrzymaniem jezdni, szczególnie w okresie zimowym. Będzie to głównie pozostający po okresie zimowym piasek zmieszany ze środkami chemicznymi, używanymi przeciw gołoledzi, zalegający przy krawężnikach jezdni.

Tabela 11. Odpady z utrzymania jezdni przy eksploatacji trasy.

Grupa odpadów	Podgrupa - rodzaj odpadów	Okoliczności postawienia odpadów
		Prognozowana ilość Sposoby gospodarowania
20		Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
	2003	Inne odpady komunalne
	20 03 01	<p>Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne,</p> <p>w ilości ok. 1 Mg na 1km trasy/rok</p> <p>Odpady te będą zbierane, odtransportowywane i zagospodarowywane przez uprawnione, na zlecenie zarządcy drogi.</p>
	20 03 03	<p>odpady z czyszczenia ulic i placów</p> <p>w ilości ok. 1 Mg na 1 km trasy/rok</p> <p>Odpady te będą zbierane, odtransportowywane i zagospodarowywane przez uprawnione, na zlecenie zarządcy drogi.</p>

W trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia mogą powstawać także inne odpady:

Tabela 12. Inne odpady w trakcie realizacji trasy.

KOD	Grupa podgrupa rodzaj	Okoliczności postawiania odpadów Prognozowana ilość Sposoby gospodarowania
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne	
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Wymiana olejów w maszynach budowlanych. Ok. 0,25 Mg w trakcie realizacji inwestycji. Oleje będą wywożone z terenów budowy przez uprawnioną firmę. Przed wywiezieniem będą zbierane do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem i magazynowane w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów. (Na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Wymiana olejów w maszynach i pojazdach budowlanych. Ok. 0,25 Mg w trakcie realizacji inwestycji. Oleje będą wywożone z terenów budowy przez uprawnioną firmę. Przed wywiezieniem będą zbierane do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem i magazynowane w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów. (Na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady opakowaniowe będą powstawać w wyniku dostarczania na budowę różnorodnych materiałów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia. Ilość szacuje się na ok. 1 Mg na 1 km trasy. Odpady opakowaniowe będą gromadzone selektywnie na placu budowy, a następnie będą wywożone i zagospodarowywane przez uprawnioną firmę.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	
15 01 03	Opakowania z drewna	
15 01 04	Opakowania z metali	
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty,	Odpady wskazanego rodzaju będą powstawać w wyniku zużycia w trakcie budowy. Ilość szacuje się na ok. 0,15 Mg na 1 km trasy.

	ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady opakowaniowe będą gromadzone selektywnie na placu budowy, a następnie będą wywożone i zagospodarowywane przez uprawnioną firmę.
--	------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 12. Inne odpady w trakcie eksploatacji trasy.

08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów	
08 01 13*	Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Odpady wskazanych rodzajów mogą powstawać w trakcie eksploatacji drogi w związku z renowacją urządzeń technicznych takich, jak bariery ochronne, balustrady, znaki drogowe i inne elementy - zwłaszcza metalowe. Szacowana ilość do 0,10 Mg na 1 km drogi jednorazowo w odstępach kilkuletnich. Odpady będą na bieżąco w trakcie prac zbierane i usuwane przez podmioty wykonujące prace renowacyjne. Nie przewiduje się gromadzenia tego typu odpadów na terenie drogi.
08 01 14	Szlamy z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 13	
08 01 15*	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	
08 01 16	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery inne niż wymienione w 08 01 15	
08 01 17*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	
08 01 18	Odpady z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 17	

13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach	
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Odpady wskazanego rodzaju będą powstawać w separatorach w trakcie ich bieżącej eksploatacji. Prognozowana ilość ok. 0,25 Mg / 6 miesięcy. Odpady będą usuwane z separatorów samochodowym sprzętem specjalistycznym przez uprawnione firmy.

16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁽¹⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady wskazanego rodzaju będą powstawać wskutek bieżącej eksploatacji urządzeń elektrycznych przy trasie. Będą to przede wszystkim zużyte źródła oświetlenia (żarówki) różnego typu. Prognozowana ilość - 0,005 Mg/rok z całego analizowanego odcinka trasy. Odpady te będą usuwane z drogi przez obsługę serwisową i przekazywane do zagospodarowania poza terenem drogi zgodnie z przepisami szczególnymi dotyczącymi usuwania odpadów z urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	

WARUNKI ZABEZPIECZENIA ŚRODOWISKA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM ODPADAMI

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy projektowanej inwestycji powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, a odpady nie poddające się recyklingowi - wywożone do utylizacji bądź na składowisko komunalnych odpadów stałych, przez koncesjonowane firmy. Odpady niebezpieczne wymagają specjalnego unieszkodliwiania lub składowania

W przypadku odpadów związanych z utrzymaniem jezdni, ochrona przed zagrożeniami środowiska może być wiązana wyłącznie z prawidłową jej eksploatacją, polegającą na czyszczeniu jezdni i usuwaniu zgromadzonych osadów i piasku przy krawężnikach.

PODSUMOWANIE – OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Warunkiem ochrony lokalnego środowiska przed odpadami jest właściwe gromadzenie i usuwanie odpadów, które powinny być wykorzystane lub zutylizowane poza terenem obiektu w sposób bezpieczny dla środowiska. Realizacja tych działań - zarówno od strony technicznej jak i organizacyjnej - jest w przypadku analizowanej inwestycji całkowicie realna.

Takie rozwiązanie problemu gospodarki odpadami pozwoli na uznanie projektowanej inwestycji za nie stanowiącą zagrożenia dla środowiska w tym zakresie.

WNIOSKI

Na etapie projektu budowlanego należy wykonać projekt gospodarki odpadami.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251 z późn. zmian.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75 z 2006 r., poz. 527)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192 z 2004 r., poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49 z 2006 r., poz. 356)

4. OCHRONA REZERWATU HOROWE BAGNO.

Rezerwat Horowe Bagno powstał w wyniku antropogenicznych przekształceń fragmentu tarasu radzyńskiego.

Taras radzyński to rozległa jednostka geomorfologiczna położona w dolinie Wisły. zbudowana z wodnolodowcowych piasków oraz piasków ze żwirem. Utwory te leżą na glinie zwałowej pochodzącej ze stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego.

W schyłkowym okresie ostatniego zlodowacenia powierzchnia tarasu została silnie przekształcona eolicznie przez wiatry zachodnie. Stąd na tarasie występują liczne wydmy paraboliczne i wałowe oraz pola piasków przewianych. Obniżenia pomiędzy pagórami wydmy wypełnione są utworami organicznym, między innymi torfami.

Horowe Bagno to jedno z takich zagłębienie, które po wybraniu pokładów torfu zostało wypełnione wodą .

Położone w zagłębieniu międzywymowym w otoczeniu terenów zalesionych, nie rekultywowane, zostało poddane naturalnym procesom sukcesji przyrodniczej. Na obszarze tym nastąpiło wtórne odbudowanie równowagi przyrodniczej. W części najgłębszej wypełnionej utworami nieprzepuszczalnymi lub słabo przepuszczalnymi wypełniło się wodą pochodząca w większości z opadów, spływów powierzchniowych i napływu wód podziemnych.

Na podstawie materiałów archiwalnych, opracowań z zakresu geologii inżynierskiej, zdjęć lotniczych, w rejonie rezerwatu , stwierdzono występowanie wody gruntowej płytko i lokalnie łączącej się z wodami podziemnymi. Zsilanie w wodę terenu Rezerwatu odbywa się więc poprzez opady atmosferyczne, spływy powierzchniowe i również istnieje kontakt hydrauliczny podziemny

Analiza zdjęć lotniczych z roku 1982 i 2004 wykazuje że położenie zwierciadła wody w jezioru nie uległo większym zmianom.

Działalność gospodarcza prowadzona w otoczeniu rezerwatu (od lat w rejonie Marek na dużą skalę prowadzona jest eksploatacja łąk) nie zmieniła warunków wodnych Poziom wód gruntowych nie został przez nią obniżony, a istniejący system odpływów powierzchniowych i podziemnych nie został naruszony.

Nienaruszony od lat poziom wód gruntowych, od którego zależy stan rezerwatu , zarówno jego wartość florystyczna jaki stan powierzchni wodnych jest głównym warunkiem zachowania wartości przyrodniczej terenu. .

ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA REZERWAT

ETAP BUDOWY

Droga prowadzona będzie w odległości około 70 - 100 m od granicy Rezerwatu a około 200m od brzegów jeziora Horowe Bagno. Posadowiona będzie na poziomie terenu. Wykopy ograniczone będą do zdjęcia warstwy próchnicznej i ewentualnie kilkunastocentymetrowej warstwy gruntu w celu wyrównania niwelety.

Nie będą naruszały pierwszego poziomu wody gruntowej.

Rowy odwodnieniowe prowadzone po obu stronach trasy będą prowadzone również powyżej pierwszego poziomu wody gruntowej.

Nie będzie więc bezpośredniej ingerencji w układ wód podziemnych w czasie budowy trasy . Utwardzenie terenu w pasie drogowym, może zachwiać lokalnym bilansem wodnym, jednak nie będą to na tyle duże zmiany by mogły zmienić w otoczeniu trasy (w rezerwacie i jego otoczeniu) warunki siedliskowe.

ETAP EKSPLOATACJI

Trasa od rezerwatu będzie odgradzona wałem ziemnym o wysokości 4 m co pozwoli na utrzymanie dotychczasowych warunków akustycznych.

Projekt zakłada odwodnienie terenu poprzez obustronne rowy, zbiornik retencyjny i odprowadzenie oczyszczonych nadwyżek ze zbiornika do gruntu lub Horowego Bagna .

Takie rozwiązanie będzie korzystne dla utrzymania obecnego reżimu wodnego.

Odprowadzenie nadwyżki wód ze zbiornika retencyjnego do gruntu zapewni prawidłowe uwilgotnienie siedlisk leśnych poprzez utrzymanie pierwszego poziomu wód gruntowych na istniejącym poziomie na terenach bezpośrednio przylegających do zbiornika wodnego Horowe Bagno.

Natomiast przy odprowadzeniu nadwyżki wód opadowych do Horowego Bagna nieznacznie może się podnieść poziom wody w jeziorku co będzie bez znaczenia dla funkcji którą spełnia jezioro.

WNIOSKI

W obecnej sytuacji nic nie wskazuje, aby poprowadzenie drogi po wschodniej stronie rezerwatu, w odległości około 80-100 m od jego granic mogło ten stan zmienić. Droga prowadzona będzie po powierzchni terenu. Nie przewiduje się wykopów. Planowana droga nr 8 po wschodniej stronie nie zaburzy istniejącego stanu odwodnienia terenu, nie spowoduje również zmiany istniejących powierzchniowych i podziemnych stosunków wodnych w rezerwacie. Równowaga przyrodnicza nie ulegnie zakłóceniu.

Droga S-8 prowadzona jest w sąsiedztwie rezerwatu, nie narusza powierzchniowo terenu chronionego.

Wobec powyższego wystąpienie do Ministra Środowiska w trybie art. 15 ust 3 Ustawy o ochronie przyrody jest bezzasadne.