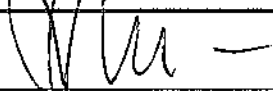
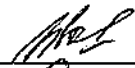



Biuro Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna

Uprozczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła Blizne do rejonu ul. Wójcickiego

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

Umowa Nr: 120/2004
Symbol opracowania Nr: KD-1006/2004

Kierownik projektu - autor kierujący	mgr inż. Maria Nadrowska	
Autorzy:	wg załączonej listy	
Kier. Prac. Drogowej	mgr inż. Jan Bąk	
Prezes Zarządu	mgr inż. Marek Roszkowski	

Warszawa, grudzień 2004 r.

ZESPÓŁ AUTORSKI

Kierownik projektu
- autor kierujący:

mgr inż. Maria Nadrowska

Branża drogowa:

mgr inż. Wojciech Mickiewicz
- projektant prowadzący w branży drogowej

mgr inż. Jacek Steinke
mgr inż. Jacek Wierzbicki
inż. Krystyna Kańska-Brodzka
mgr inż. Marcin Sieklucki
mgr inż. Jan Muśnicki
mgr inż. Wojciech Pieńkowski

Prognozy
i analiza wielokryterialna:

mgr inż. Sławomir Monkiewicz
mgr inż. Zbigniew Ujazdowski
mgr inż. Tomasz Kaczor
tech. Stanisław Zmysłowski

Ochrona środowiska:

mgr Jacek Skorupski

Analiza ekonomiczna:

mgr inż. Wojciech Mickiewicz

Ocena kosztów:

mgr inż. Marek Adamczyk

Energetyka:

mgr inż. Krzysztof Nowakowski

Wodociągi i kanalizacja:

mgr inż. Stanisław Stolarz

Gazownictwo:

mgr inż. Tadeusz Wójciak
mgr Alicja Wójciak

Ciepłownictwo:

mgr inż. Maciej Wójcik

Telekomunikacja:

inż. Leszek Stułka

Spis rysunków

Rys.nr 1 Docelowy układ krajowych dróg ekspresowych.....	skala 1:50 000
Rys.nr 2/4 Układ drogowy Warszawy – Wariant 4	skala 1:50 000
Rys.nr 3/4 Wariantowe przebiegi drogi S-7.....	skala 1:10 000
Rys.nr 4/4 Zasady obsługi terenów przyległych – Wariant 4.....	skala 1:5 000
Rys.nr 5/4 Plan sytuacyjny – Wariant 4.....	skala 1:1000
Rys.nr 6/4 Plan sytuacyjny – Wariant 4.....	skala 1:2000
Rys.nr 7/4 Profil podłużny – Wariant 4.....	skala 1:500/5000
Rys.nr 8/4 Przekroje normalne – Wariant 4.....	skala 1:200
Rys.nr 9/4 Przekroje charakterystyczne - Wariant 4.....	skala 1:200/200
Rys.nr 10/4 Rozkład ruchu i zabezpieczenia przeciwhałasowe – Wariant 4.....	skala 1:2000
Rys.nr 11/4 Uwarunkowania dla projektowanego przebiegu trasy–Wariant 4.....	skala 1:2000
Rys.nr 12/4 Zasady zagospodarowania terenów przyległych do trasy–Wariant 4.....	skala 1:5000
Rys.nr 13/4 Koncepcja odwodnienia – Wariant 4.....	skala 1:5000
Rys.nr 14/4 Kolizje z uzbrojeniem inżynieryjnym – Wariant 4.....	skala 1:2000
Rys.nr 15/4 Stan własności gruntów – Wariant 4.....	skala 1:2000
Rys.nr 16/4 Zakres inwestycji dla trasy – Wariant 4.....	skala 1:5000
Rys.nr 17/4 Zasada rozwiązania Trasy Mostu Północnego do Wariantu 4 drogi S-7.....	skala 1:5000
Rys.nr 18/4 Plan sytuacyjny rozwiązania Trasy Mostu Północnego do Wariantu 4 drogi S-7.....	skala 1:2000

1	INFORMACJE WSTĘPNE	1
	PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA	1
	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	1
	CEL OPRACOWANIA.....	1
2	OPIS PRZEBIEGU TRASY	2
3	UWARUNKOWANIA DLA PROJEKTOWANEGO PRZEBIEGU TRASY	3
	Założenia do uwarunkowań.....	3
	Uwarunkowania przestrzenne	4
	Uwarunkowania w zakresie środowiska przyrodniczego	7
	Uwarunkowania w zakresie ochrony przed uciążliwością komunikacyjną.....	8
	Uwarunkowania w zakresie infrastruktury technicznej.....	10
4	PROGNOZY RUCHU	11
	Założenia rozwoju systemu transportowego Warszawy	11
	Prognozy ruchu na rok 2025.....	11
5	KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ.....	12
	Zakres rozwiązań drogi S-7 w wariantcie 4	12
	Podstawowe parametry techniczne drogi ekspresowej	12
	Opis rozwiązań	12
6	OBIEKTY INŻYNIERSKIE.....	18
7	ZASADY ODWODNIENIA DROGI	19
	Stan istniejący kanalizacji	19
	Koncepcja odwodnienia trasy	19
	Wytyczne ochrony odbiorników.....	22
8	KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ INŻYNIERYJNĄ I ZASADY ICH USUNIĘCIA	23
9	ZASADY ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW PRZYLEGŁYCH DO DROGI ORAZ PROGRAM ZABEZPIECZEŃ PRZED HAŁASEM.	31
	Zasady zagospodarowania przestrzennego terenów przyległych do trasy.....	31
	Zasady zabezpieczenia otoczenia trasy przed uciążliwościami.....	32
10	KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI.....	33
11	ANALIZA WARIANTOWYCH ROZWIĄZAŃ DROGI.....	36
	Zasady przeprowadzenia analizy	36
	Analiza funkcjonalno-ruchowa.....	36
	Analiza przepustowości trasy	37
	Analiza rozwiązań technicznych	39
	Analiza zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8	40
	Analiza kosztów zadania inwestycyjnego.....	41
	Analiza ekonomiczna	41
	Analiza przestrzenna	44
	Analiza uciążliwości komunikacyjnej	45
	Analiza w zakresie kolizji z terenami cennymi przyrodniczo	46
12	OCENA WIELOKRYTERIALNA WARIANTÓW	52

ZAKRES ANALIZY	52
ANALIZA WIELOKRYTERIALNA.....	52
WNIOSKI Z ANALIZY WIELOKRYTERIALNEJ	57
13 INFORMACJA O PROPOZYCJI ROZWIĄZAŃ TRASY MOSTU PÓLNOCNEGO.....	58
14 PODSUMOWANIE.....	59
15 WNIOSKI.....	62
Tabela 3-1 Stan techniczny budynków – Wariant 4.....	5
Tabela 3-2 Własności gruntów w liniach rozgraniczających drogi S-7 wg Wariantu 4.....	6
Tabela 3-3 Obiekty wrażliwe na uciążliwości komunikacyjne – Wariant 4.....	8
Tabela 3-4 Odległości niezbędne do redukcji hałasu do określonego poziomu w Wariantcie 4 [m].....	9
Tabela 5-1 Charakterystyka węzłów w Wariantcie 4.....	13
Tabela 5-2 Wyniki analizy przepustowości – rok 2025 – Wariant 4.....	17
Tabela 8-1 Kolizje z siecią wodociągową w Wariantcie 4.....	23
Tabela 8-2 Kolizje z siecią kanalizacyjną w Wariantcie 4.....	24
Tabela 8-3 Kolizje z siecią gazowa w Wariantcie 4.....	24
Tabela 8-4 Kolizje z ropociągami naftowymi w Wariantcie 4.....	25
Tabela 8-5 Kolizje z siecią elektroenergetyczną w Wariantcie 4.....	26
Tabela 8-6 Kolizje z siecią telefoniczną w Wariantcie 4.....	27
Tabela 9-1 Zasady zabezpieczenia przed hałasem w Wariantcie 4.....	32
Tabela 10-1 Wykaz robót do wykonania dla Wariantu 4.....	34
Tabela 10-2 Zbiorcze zestawienie kosztów zadania inwestycyjnego dla Wariantu 4.....	35
Tabela 11-1 Analiza pracy przewozowej w wariantach.....	37
Tabela 11-2 Analiza bezpieczeństwa ruchu w wariantach.....	37
Tabela 11-3 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 1.....	37
Tabela 11-4 Poziomy swobody ruchu – rok 2015 - Wariant 1.....	38
Tabela 11-5 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 2.....	38
Tabela 11-6 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 3.....	38
Tabela 11-7 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 – Wariant 4.....	39
Tabela 11-8 Analiza kosztów w poszczególnych wariantach [tys.zł].....	41
Tabela 11-9 Wyniki analizy ekonomicznej.....	44
Tabela 11-10 Analiza kolizji przestrzennych w wariantach.....	45
Tabela 11-11 Analiza w zakresie uciążliwości trasy dla mieszkańców w wariantach.....	46
Tabela 11-12 Analiza w zakresie kolizji trasy z terenami cennymi przyrodniczo w wariantach.....	50
Tabela 12-1 Ocena funkcjonalno-ruchowa wariantów.....	52
Tabela 12-2 Ocena spełnienia wymagań dotyczących przepustowości trasy.....	53
Tabela 12-3 Ocena zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8.....	53
Tabela 12-4 Ocena bezpieczeństwa ruchu.....	53
Tabela 12-5 Ocena ekonomiczna wariantów.....	54
Tabela 12-6 Ocena wariantów w zakresie kolizji przestrzennych.....	54
Tabela 12-7 Ocena wariantów w zakresie uciążliwości dla mieszkańców.....	55
Tabela 12-8 Ocena wariantów w zakresie kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.....	55
Tabela 12-9 Ocena wielokryterialna wariantów.....	57

1 Informacje wstępne

PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

- 1.1 Podstawą formalną opracowania jest Umowa nr 120/2004 na wykonanie: opracowania „**Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła Blizne do rejonu ulicy Wóycickiego**”, zawarta pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie a Biurem Planowania Rozwoju Warszawy S.A. w dniu 16 listopada 2004r.

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

- 1.2 Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dodatkowego wariantu dla przebiegu drogi S-7 w północnej części Warszawy i porównanie go z opracowanymi trzema wariantami w ramach „*Studium techniczno-porównawczego północnego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S-7 w kierunku Gdańska*”
- 1.3 Analizowany w ramach niniejszego „Uproszczonego studium” przebieg drogi S-7 nosi nazwę Wariantu 4.

CEL OPRACOWANIA

- 1.4 Celem opracowania jest przygotowanie materiału do określenia ostatecznego przebiegu drogi ekspresowej S-7 w północno-zachodniej części Warszawy oraz:
- ustalenie jej głównych parametrów technicznych,
 - wstępne określenie zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięcia,
 - ustalenie możliwości realizacji przy uwzględnieniu uwarunkowań przestrzennych, infrastrukturalnych i środowiskowych.

2 Opis przebiegu trasy

2.1 Droga ekspresowa S-7 wg Wariantu 4 nie istnieje w terenie.

Korytarz dla trasy przebiega przez gminy: Łomianki, Izabelin i Babice oraz dzielnice Bielany i Bemowo. Od węzła „Kiełpin” prowadzony jest po zachodniej stronie terenów zabudowanych w Łomiankach a następnie na długości około 1,5 km wykorzystuje pas terenu rezerwowany w planach zagospodarowania przestrzennego m.st.Warszawy dla trasy NS.

2.2 W rejonie przecięcia z ulicą Wólczyńską droga wychodzi z korytarza trasy NS i przechodzi przez niezabudowane tereny na obszarze Wólki Węglowej po wschodniej stronie stacji energetycznej Mościska. Następnie po przekroczeniu torów bocznic kolejowej do Huty Luchini i ulicy Arkuszowej korytarz drogi S-7 poprowadzony jest skrajem Lasu Bemowo, po wschodniej granicy terenów kompostowni i zespołu utylizacji śmieci przy ulicy Estrady, a dalej po wschodniej stronie torów bocznic kolejowej.

2.3 W rejonie ulicy Fortu Babice korytarz projektowanej drogi S-7 przechodzi na zachodnią stronę bocznic kolejowej. W pobliżu Fortu Blizne droga przebiega przez fragment terenu gminy Babice.

2.4 W rejonie osiedla Blizne Łaszczyńskiego trasa wchodzi w korytarz drogi S-8.

2.5 Korytarz projektowanej drogi S-7 w Wariacie 4 przecina następujące istniejące ulice miejskie: Estrady, Wólczyńską, Arkuszową, Radiową, Kocjana oraz sieć uliczek dojazdowych na osiedlu Blizne.

3 Uwarunkowania dla projektowanego przebiegu trasy

ZAŁOŻENIA DO UWARUNKOWAŃ

3.1 W sformułowanych uwarunkowaniach pominięto odcinek Trasy Armii Krajowej, jako już jednoznacznie zdefiniowany i realizowany niezależnie od wariantów wylotu drogi S-7.

3.2 Przyjęto następujące założenia:

• w zakresie uwarunkowań przestrzennych wzięto pod uwagę:

- ustalenia planistyczne
- zobowiązania formalno-prawne
- stan techniczny zabudowy
- stan własności gruntów, dla których sporządzono mapę własności gruntu w skali 1:2000, wykonaną na podstawie danych o rodzaju własności pozyskanych z ewidencji gruntów. Wydzielono następujące grupy własności:
 - grunty Skarbu Państwa
 - grunty Skarbu Państwa przekazane w użytkowanie wieczyste
 - grunty komunalne
 - grunty komunalne przekazane w użytkowanie wieczyste
 - grunty prywatne

• w zakresie uwarunkowań środowiska przyrodniczego zestawiono przyrodnicze obszary i obiekty prawnie chronione oraz najważniejsze zespoły roślinności znajdujące się w granicach projektowego pasa drogowego.

• w zakresie ochrony przed uciążliwością komunikacyjną jako obiekty wrażliwe na uciążliwości komunikacyjne wskazano te obiekty lub obszary, dla których w Rozporządzeniu Ministra Środowiska określone są dopuszczalne poziomy hałasu i które znajdują się bliżej niż 500 m od projektowanej trasy. Zagrożenie hałasem potraktowano jako wskaźnik ogólnej uciążliwości trasy, gdyż inne oddziaływania - w tym zanieczyszczenia powietrza - mają zazwyczaj mniejsze zasięgi przekroczeń standardów niż oddziaływania akustyczne.

Prognozę uciążliwości wykonano w oparciu o przewidywane zasięgi hałasu drogowego. Dokonano obliczeń teoretycznych zasięgów hałasu w odniesieniu do prognozowanych natężeń ruchu. Obliczenia wykonano z zastosowaniem programu Hał_drog_3.0.

Dla wszystkich odcinków przyjęto do obliczeń następujące założenia:

- prędkość strumienia ruchu - 80 km/h,
- udział ruchu ciężkiego - 10%,
- 1 pojazd ciężki = 2 pojazdy umowne,
- ruch w ciągu doby = 12 x potok w godzinie szczytu,
- ruch w okresie 6.00 - 22.00 = 90 % potoku dobowego,
- ruch w okresie 22.00 - 6.00 = 10 % potoku dobowego.

Ujęte w formie tabelarycznej poziomy hałas oznaczają poziom równoważny hałas na wysokości 5 m:

- dla okresu dziennego:
 - 65 dB - maksymalny poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej w centrach miast,
 - 60 dB - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami,
 - 55 dB - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz szkół i domów opieki,
- dla okresu nocnego:
 - 60 dB - poziom przekraczający o 5 dB najwyższy poziom dopuszczalny dla okresu nocnego,
 - 55 dB - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej w centrach miast,
 - 50 dB - poziom dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej wszystkich rodzajów poza centrami miast, oraz dla szkół, domów opieki itp.

w zakresie uwarunkowań ze strony infrastruktury technicznej wzięte zostały pod uwagę urządzenia o charakterze magistralnym, z tym że w analizie kosztowej uwzględnione zostały wszystkie kolizje z urządzeniami inżynierskimi.

UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

Ustalenia planistyczne

- 3.3 Trasa drogi S-7 w Wariancie 4 wykorzystuje na północnym fragmencie korytarz, który zgodnie z dotychczasowymi planami gminy Łomianek oraz zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Warszawy przeznaczony był dla przeprowadzenia drogi ekspresowej NS. Od rejonu przekroczenia ulicy Wólczyńskiej do węzła „Blizne” droga S-7 przechodzi przez tereny, które nie były dotychczas przeznaczone na cele transportowe.
- 3.4 Na terenie gminy Łomianki w bezpośrednim sąsiedztwie trasy nie ma uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W fazie uchwalania jest jeden miejscowy plan (mpzp Kiełpin). Plan ten na fragmencie (rejon węzła „Kiełpin”) jest kolizyjny z rozwiązaniem trasy ekspresowej.
- 3.5 Na terenie dzielnicy Bemowo trasa drogi S-7 narusza będący w fazie uchwalania mpzp Fort Blizne.
- 3.6 Na terenie gminy Stare Babice trasa drogi S-7 narusza uchwalone mpzp wschodniej części gminy Babice oraz wsi Blizne Jasińskiego. W pierwszym przypadku występuje kolizja z terenami przeznaczonymi jako łąskie, w drugim przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniowo-usługową.

Zobowiązania formalno-prawne

3.7 W liniach rozgraniczających projektowanej trasy w Wariancie 4 na terenie dzielnicy Bielany wydano 1 decyzję o warunkach zabudowy dla biur i magazynów przy ulicy Arkuszowej 145 B.

3.8 Na pozostałych odcinkach trasy w ciągu lat 2000-2004 nie wydawano pozwoleń na budowę ani decyzji o warunkach zabudowy w liniach rozgraniczających projektowanej drogi wg Wariantu 4.

Stan techniczny zabudowy

3.9 W korytarzu trasy znajduje się 124 budynki, z czego 68 budynków to zabudowa mieszkalna jednorodzinna lub małe domy wielorodzinne w średnim lub złym stanie technicznym. Budynki mieszkalne w dobrym stanie technicznym stanowią 57% ogółu kolidującej zabudowy mieszkaniowej.

3.10 Stan techniczny budynków znajdujących się w korytarzu trasy według Wariantu 4 w podziale na zabudowę mieszkaniową oraz zabudowę warsztatowo-usługową podaje poniższa tabela.

Tabela 3-1 Stan techniczny budynków – Wariant 4

Dzielnica/ Gmina	Budynki mieszkalne				Zabudowa warsztatowo-usługowa				Razem			
	Ogółem	w tym w stanie:			Ogółem	w tym w stanie:			Ogółem	w tym w stanie:		
		dobrym	średnim	złym		dobrym	średnim	złym		dobrym	średnim	złym
Gm. Łomianki	10	2	8	-	15	6	7	2	25	8	15	2
Gm. Izabelin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dz. Bielany	22	7	9	6	29	9	10	10	51	16	19	16
Dz. Bemowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gm. Babice	36	30	6	-	16	6	10	-	52	36	16	-
RAZEM	68	39	23	6	60	21	27	12	128	60	50	18

Stan własności gruntów

3.11 Powierzchnia i ilość działek w każdej z grup własności jest następująca:

- grunty Skarbu Państwa – 336.834 m² - 93 działek,

- grunty Skarbu Państwa w wieczystym użytkowaniu 88.546 m² – 11 działek,
- grunty komunalna 91.293 m² – 75 działek,
- grunty komunalne w wieczystym użytkowaniu 47 m² – 1 działka,
- grunty prywatne 637.941 m² – 624 działek.

Razem w liniach rozgraniczających trasy i węzłów znajduje się 804 działek o powierzchni 1.154.661 m².

3.12 W poszczególnych dzielnicach Warszawy oraz w gminach Łomianki, Izabelin i Babice Stare podział na rodzaje własności gruntów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3-2 Własności gruntów w liniach rozgraniczających drogi S-7 wg Wariantu 4

Gmina/Dzielnica	Własność	Powierzchnia – m ²	Liczba działek	Udział procentowy
Łomianki	1.Skarb Państwa	109.850	34	10,40
	2.Skarb Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	3.Komunalne	15.788	23	7,03
	4.Komunalne oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	5.Prywatne	232.721	270	82,57
	RAZEM	358.359	327	100,00
Izabelin	1.Skarb Państwa	12.325	16	39,02
	2.Skarb Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	3.Komunalne	0	0	0,00
	4.Komunalne oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	5.Prywatne	37.814	25	60,98
	RAZEM	50.139	41	100,00
Bielany	1.Skarb Państwa	32.015	18	6,95
	2.Skarb Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	2.057	2	0,77
	3.Komunalne	17.065	31	11,97
	4.Komunalne oddane w użytkowanie wieczyste	47	1	0,39
	5.Prywatne	273.096	207	79,92
	RAZEM	324.279	259	100,00
Bemowo	1.Skarb Państwa	81.839	7	25,93
	2.Skarb Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	86.490	9	33,33
	3.Komunalne	55.495	9	33,33
	4.Komunalne oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	5.Prywatne	18	2	7,41
	RAZEM	223.842	27	100,00
Stare Babice	1.Skarb Państwa	100.804	18	12,00
	2.Skarb Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	3.Komunalne	2.946	12	8,00
	4.Komunalne oddane w użytkowanie wieczyste	0	0	0,00
	5.Prywatne	94.293	120	80,00
	RAZEM	198.043	150	100,00
OGÓŁEM		1.154.661	804	

Elementy planistyczne oraz inwentaryzacja budynków dla Wariantu 4 wniesiona została na rysunek nr 10/4 w skali 1:2000

Stan własności gruntów dla Wariantu 4 wniesiony jest na rysunku nr 15/4 w skali 1:2000.

UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Obszary prawnie chronione:

3.13 KPN z otuliną - rezerwat Biosfery

W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże projektowana trasa „ścina” narożny fragment działki będącej w granicach parku narodowego na długości ok.150 m.

Zgodnie z Art. 15 poz. 3 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Minister właściwy do spraw środowiska może zezwolić na realizację w parku narodowym inwestycji liniowych celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, pod warunkiem przeprowadzenia przez inwestora działań kompensujących utratę wartości przyrodniczych danego obszaru.

Prawie na całym przebiegu, od ul. Kocjana na północ, projektowana trasa będzie w otulinie KPN a tym samym w granicach rezerwatu Biosfery.

Przepisy dotyczące otuliny KPN oraz rezerwatu Biosfery nie ograniczają prowadzenia dróg publicznych.

Ewentualny przebieg trasy powinien być uwzględniony w planie ochrony KPN, który jest obecnie w trakcie sporządzania.

3.14 Natura 2000

Kampinoski Park Narodowy jest jednocześnie wprowadzonym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 21 lipca 2004r, obszarem Natura 2000. Jest specjalnym obszarem ochrony siedlisk jak i obszarem specjalnej ochrony ptaków - kod obszaru PLC140001 (Dz.U. Nr 229 z dn. 21.10.2004r).

Zgodnie z Art. 33 i 34 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, wojewoda może zezwolić na realizację planu lub przedsięwzięcia, które mogą mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

3.15 Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Wariant przebiegu trasy w dwóch miejscach przechodzi przez WOCHK:

- Tereny na północ od zbiegu ul. Trenów i Dziekanowskiej (pn. część Wólki Węglowej) do rejonu ul. Zielonej w Łomiankach znajdują się w granicach wyż. wym. obszarów. Dalej w kierunku północnym zachodnia linia rozgraniczająca projektowanej trasy jest jednocześnie wschodnią granicą WOChK (pas trasy znajduje się tu poza obszarem chronionego krajobrazu).
- Las Bemowo od ul. Kocjana w kierunku północnym do granicy kompleksu leśnego przebiegającej po południowej stronie zabudowań wzdłuż ul. Arkuszowej.

Przepisy dotyczące (WOChK) nie ograniczają realizacji dróg publicznych.

3.16 Strategiczne powiązania przyrodnicze KPN

Na północ od Wólki Węglowej i Cmentarza Północnego w materiałach do planu ochrony KPN wskazuje się strategiczne powiązanie parku z doliną Wisły, prostopadłe do przebiegu drogi.

W przypadku realizacji trasy należy rozważyć konieczność wykonania przejścia dla zwierząt dużych w postaci wiaduktu nad trasą.

Szata roślinna

3.17 Lasy

Projektowany korytarz trasy przecina następujące tereny leśne:

- Las Bemowo w tym, na fragmencie tereny wojskowe (na długości ok. 3,7km)
- Las Młociński i inne tereny leśne leżące na północ od Wólki Węglowej (na długości ok. 0,4km)
- na północ od granicy KPN, na terenie Łomianek (na długości ok. 0,7 km)

Należy dążyć do minimalizacji zajęcia terenów leśnych.

3.18 Kompleksy mozaikowe z dominacją terenów łąkowych.

Trasa przecina dwa kompleksy takich terenów:

- na granicy Warszawy i gm. Izabelin, na wschód od KPN, na długości ok. 1,1km,
- na terenie Dąbrowy Zach. w gminie Łomianki na długości ok. 0,5 km.

Należy dążyć do minimalizacji zajęcia terenów mozaikowych.

3.19 Ogrody działkowe

na terenach dzielnicy Bemowo (Groty) na łącznej długości ok. 0,55 km

Elementy przyrodnicze dla Wariantu 4 wniesiona została na rysunek nr 11/4 w skali 1:2000

UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZED UCIAŻLIWOŚCIĄ KOMUNIKACYJNĄ

3.20 Poniżej tabela określa zlokalizowanie obiektów wrażliwych na uciążliwości komunikacyjne.

Tabela 3-3 Obiekty wrażliwe na uciążliwości komunikacyjne – Wariant 4

lokalizacja	obiekty / obszary	parametry
Blizne rejon węzła z trasą AK (od ul. Warszawskiej na północ)	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	głównie po stronie zachodniej projektowanej trasy, na długości ok. 1100 m
Mościska rejon skrzyżowania z ulicą Arkuszową	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	po obu stronach projektowanej trasy w prostokątnych ciągach przyulicznych, na długości po ok. 300 m z każdej strony
Wólka Węglowa	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	po stronie południowo-zachodniej projektowanej trasy na długości ok. 1100 m,
Dąbrowa Leśna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	po stronie wschodniej projektowanej trasy w odległości ponad 200m, na długości ok. 600 m
Dąbrowa Zachodnia od rejonu ul. Zielonej na północ	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	po stronie wschodniej projektowanej trasy na długości ok. 1500 m
Dąbrowa Zachodnia od rejonu ul. Zielonej na północ	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna rozproszona	projektowanej trasy - w trzech rejonach (łącznie na długości ok. 300 m)
Węzeł Kiełpin	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	po stronie wschodniej i zachodniej projektowanej trasy na długości po ok. 1500 m z każdej strony

Prognoza uciążliwości akustycznych

3.21 Przeanalizowano następujące odcinki:

(w nawiasach podano przyjęte do analiz średnie godzinowe potoki ruchu w pojazdach rzeczywistych dla okresów dzień/noc)

- odcinek: Blizne – Trasa Mostu Północnego (4800 / 1100)
- odcinek: Trasa Mostu Północnego – ulica Gen.Maczka (3300 / 700)
- odcinek: ulica Gen.Maczka - Kielpin (5800 / 1300)
- odcinek w Kielpinie (5400 / 1200)

3.22 Dokonano obliczeń poziomu równoważnego hałasu dla punktów obserwacji na wysokości 5 m n.p.t. przy założeniu braku zabezpieczeń akustycznych. Określono odległości niezbędne do redukcji hałasu drogowego do określonego poziomu przy założeniu najmniej korzystnych warunków rozpraszania, to jest dla terenu otwartego bez ekranowania. Tym samym otrzymane wyniki należy traktować jako potencjalnie największe zasięgi.

W praktyce będą one w większości sytuacji mniejsze, zwłaszcza dla terenów za pierwszym rzędem zabudowy.

3.23 Odległości niezbędne do redukcji hałasu do określonego poziomu w Wariantcie 4 podaje poniższa tabela.

Tabela 3-4 Odległości niezbędne do redukcji hałasu do określonego poziomu w Wariantcie 4 [m]

Odcinek	Okres dzienny			Okres nocny		
	65 dB	60 dB	55 dB	60 dB	55 dB	50 dB
Blizne – Trasa Mostu Północnego	130	240	420	110	200	360
Trasa Mostu Północnego – ulica Gen.Maczka	90	170	290	80	140	240
ulica Gen.Maczka - Kielpin	150	270	470	120	220	400
Odcinek w Kielpinie	140	250	450	110	210	380

UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Wodociągi i kanalizacja

3.24 Do urządzeń podstawowego znaczenia przechodzących w rejonie przebiegu drogi S-7 w Wariancie 4 należą:

- magistrala wodociągowa DN 400 mm w ulicy Arkuszowej,
- kolektor ogólnospławny ϕ 1,00 ÷ ϕ 1,20 m w ulicy Arkuszowej odprowadzający ścieki komunalne z terenów północnych lewobrzeżnej Warszawy.

Ciepłownictwo

3.25 W Wariancie 4 nie występuje sieć ciepła w rejonie przebiegu trasy.

Gazownictwo

3.26 Do podstawowych urządzeń sieci gazowej mającej wpływ na rozwiązania drogowe w Wariancie 4 należą urządzenia magistralne wysokiego i średniego ciśnienia w ulicach Arkuszowej, Estrady oraz w rejonie ulic Radiowej i Kocjana. Istotnym dla rozwiązań drogowych jest przebieg magistrali wysokiego ciśnienia (DN-500 i DN-400) w rejonie Łosiowych Błot. Ponadto do urządzeń magistralnych należy rurociąg produktów naftowych wysokiego ciśnienia przebiegający z Mościsk w kierunku ulic Arkuszowa-Estrady.

Elektroenergetyka

3.27 Do podstawowych urządzeń sieci energetycznej w rejonie przebiegu drogi S-7 w Wariancie 4 należą:

- dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 110/15 kV Łomianki wcięcie do linii EC Żerań – stacja 110 kV/ŚN Huta
- dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 110/15 kV Łomianki wcięcie do linii EC Żerań – stacja 110 kV/ŚN Huta
- jednotorowa linia napowietrzna 220 kV relacji stacja 220/110 kV Mory – stacja 400/220/110 kV Miłosna
- dwutorowa linia napowietrzna 400 kV relacji stacja 400/110 kV Mościska – stacja 400/220/110 kV Miłosna
- dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 400/110 kV Mościska – do stacji 110/ŚN Huta i 110/ŚN Norblin (Rejon skrzyżowania z ulicą Czcionki)

Telekomunikacja

3.28 Magistralne sieci telefoniczne ułożone są w rejonie projektowanego węzła „Kiełpin”.

Infrastruktura inżynierska dla Wariantu 3 wniesiona została na rysunek nr 11/3w skali 1:200

4 Prognozy ruchu

ZAŁOŻENIA ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO WARSZAWY

- 4.1 Założenia rozwoju systemu transportowego Warszawy do roku 2025 oparto na „Planie zagospodarowania m. St. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego” przyjętym przez Radę M. St. Warszawy w dniu 9 lipca 2001 r. Zmiany w stosunku do powyższego dokumentu uzgodniono z Biurem Naczelnego Architekta Warszawy na spotkaniu w dniu 1 lipca 2004 r.
- 4.2 Założenia rozwoju układu drogowego Warszawy przedstawia załącznik nr 1.
Założenia rozwoju miejskiego transportu szynowego przedstawia załącznik nr 2.

PROGNOZY RUCHU NA ROK 2025

- 4.3 W przygotowaniu prognoz ruchu wykorzystano więźbę ruchu wewnętrznego pojazdów dla godziny szczytu porannego, opracowaną w BPRW S.A. (z wykorzystaniem wyników WBR 1998) oraz więźbę ruchu zewnętrznego uwzględniającą macierz ruchu z krajowego modelu ruchu drogowego (stosowanego w różnych opracowaniach dla administracji drogowej).
- 4.4 Przy obliczaniu więźby ruchu wewnętrznego pojazdów uwzględniono zmienny podział zadań przewozowych z wykorzystaniem metody rozkładu macierzy elastycznej osób na wiele środków z zastosowaniem modelu logitowego. Wielkości ruchu pojazdów na kordonie obszaru analizy (obszar Warszawy poszerzony o istotne elementy przyszłej sieci drogowej w sąsiedztwie Warszawy o zasadniczym znaczeniu dla możliwości wyboru drogi) uzyskano z rozkładu ruchu na sieć krajową, z uwzględnieniem autostrad płatnych.
- 4.5 Zakodowana sieć drogowa uwzględnia przyjęte założenia rozwoju układu drogowego do roku 2025 (według załącznika nr 1). Ponadto uwzględniono nowy wariant przebiegu trasy S-7 według Wariantu 4 oraz doprowadzenie Trasy Mostu Północnego po śladzie ulicy Janickiego do węzła z trasą S-7. Wykonane wstępne obciążenia ruchowe wykazały bardzo duże obciążenia na tym węźle na relacjach skrzyżnych z Trasy S-7 z północy w Trasę Mostu Północnego. Zaproponowano zatem uzupełnienia układu drogowego w tym rejonie bardziej odpowiadające głównymciążeniom ruchowym w postaci przedłużenia ul. Gen. Maczka do połączenia z Trasą S-7 (węzeł bezkolizyjny) w rejonie cmentarza jako ulicy GP (główniej ruchu przyspieszonego). Na odcinku tym zaproponowano powiązania z Trasą Mostu Północnego (ulica Janickiego) oraz z ulicą Wóycickiego. Na tak zakodowanej sieci dokonano rozkładu ruchu z użyciem więźby pojazdów w godzinie szczytu porannego obliczonej (zgodnie z opisem powyżej) dla potrzeb niniejszego opracowania.
- 4.6 Obciążenia sieci wykonano przy pomocy kanadyjskiego programu EMME/2 (którego BPRW S.A. jest licencjonowanym użytkownikiem).

Obciążenie ruchowe rozwiązań trasy w Wariantcie 4 przedstawiono na rysunku „Rozkład ruchu i zabezpieczenia przeciwhałasowe” (rysunek nr 10/4).

5 Koncepcja rozwiązań

ZAKRES ROZWIĄZAŃ DROGI S-7 W WARIANCIE 4

- 5.1 Droga S-7 w Wariancie 4 tak jak w pozostałych Wariantach opracowanych w „Studium techniczno-porównawczym” analizowana jest od węzła „Kiełpin” do węzła Trasy Armii Krajowej z ulicą Górczewską-Warszawską, w korytarzu opisanym w rozdziale 2.
- 5.2 Rozwidlenie drogi S-7 i S-8 w Wariancie 4 następuje w rejonie osiedla Blizne na granicy Warszawy i gminy Stare Babice.
- 5.3 Koncepcja dotyczy odcinka drogi S-7 na północ od Trasy AK o długości 12,8.km. Dla odcinka drogi S-7 wzdłuż Trasy AK (o długości 0,5 km w rejonie węzłów „Warszawska-Górczewska” i „Lazurowa”) przyjęte zostały rozwiązania zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi ekspresowej S-8 Trasy Armii Krajowej na odcinku węzeł „Konotopa”- węzeł „Prymasa Tysiąclecia.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE DROGI EKSPRESOWEJ

- 5.4 Dla drogi krajowej S-7 na opracowywanym odcinku przyjęto następujące podstawowe parametry techniczne:
- klasa drogi S
 - prędkość projektowa 80 km/godz
 - nośność 115 kN/oś
 - całkowicie ograniczona dostępność.

OPIS ROZWIĄZAŃ

Zasady rozwiązań trasy i węzłów Wariantu 4

- 5.5 Dla przebiegu drogi S-7 w Wariancie 4 przyjęto zasadę przekroju 2x3 pasy ruchu.
- 5.6 Na analizowanym odcinku droga posiadać będzie 5 węzłów:
- „Kiełpin”
 - „Kolejowa ”
 - „Gen.Maczka”
 - „Most Północny”
 - „Blizne”.
- 5.7 Dla odcinka drogi S-7 przebiegającego w Wariancie 4 wzdłuż Trasy AK przyjęte zostały rozwiązania zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi ekspresowej S-8 Trasy Armii Krajowej na odcinku węzeł „Konotopa” - węzeł „Prymasa Tysiąclecia”. Dotyczy to rozwiązań węzłów „Górczewska-Warszawska” oraz „Lazurowa”. Przebieg drogi S-7 w Wariancie 4 wprowadza jednak pewne zmiany związane z projektowanym węzłem „Blizne” i dotyczy to poszerzenia przekroju dla realizacji rozłączenia dróg S-7 i S-8. oraz uwzględnienia w przekroju Trasy AK na odcinku od węzła „Lazurowa” do węzła z projektowaną Trasą NS miejsca na

dwupasowe łącznice.

5.8 Zasady rozwiązań opisane poniżej dotyczą odcinka drogi S-7 jako wylotu na północ od Trasy AK.

5.9 Charakterystykę poszczególnych węzłów oraz odległości międzywęzłowych podaje poniższa tabela.

5.10

Tabela 5-1 Charakterystyka węzłów w Wariancie 4

L.p.	Nazwa węzła	Klasa ulicy poprzecznej	Odległość między osiami ulic poprzecznych w km	Typ węzła	Powiązania
1.	„Kielpin”	Z Ulica Warszawska	0,8	WB	wszystkie relacje ruchu, zapewnione przez projektowany zespół węzłów „Kielpin”-„Kolejowa”
2.	„Kolejowa”	G	4,9	WB	wszystkie relacje ruchu, zapewnione przez projektowany zespół węzłów „Kielpin”-„Kolejowa”
3.	„Gen.Maczka”	GP		WA	rozwidlenie (złączenie) drogi S-7 i ulicy Gen.Maczka
4.	„Most Północny”	GP	1,4	WB	wszystkie relacje ruchu
5.	„Blizne”	S	5,7	WA	1 rozwidlenie (złączenie) dróg S-7 i S-8 2. połączenie drogi S-7 z kierunkiem wschodnim drogi S-8 3 połączenie drogi S-7 z trasą NS (ulicą miejską klasy GP biegnącą na południe od Trasy AK w kierunku ulicy Pończyńskiej)

Opis rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych w Wariancie 4

5.11 W studium drogi S-7 w Wariancie 4 przyjęto następujące rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe:

- nad ulicami wjazdowymi do Łomianek w Kielpinie (ciąg ulic Konopnickiej – Warszawska oraz ulica Kolejowa) jezdnie główne drogi przechodzą na estakadzie; posiadają po 3 pasy ruchu;
- na odcinku od węzła „Kolejowa” do węzła „Gen.Maczka” droga prowadzona jest w zasadzie w poziomie terenu (3 pasy ruchu w każdym kierunku), za wyjątkiem trzech miejsc, gdzie niweleta jest podnoszona dla przepuszczenia lokalnych ulic (Sierakowskiej i Wiślanej w Łomiankach, oraz Estrady-Dzieskanowskiej w Wólce Węglowej);
- w rejonie Kanału Młocińskiego na strategicznym powiązaniu Kampinoskiego Parku Narodowego z Wisłą nad trasą drogi projektuje się przejście dla zwierząt;
- w węźle „Gen.Maczka” następuje rozwidlenie drogi S-7 i ulicy Gen. Maczka. Łącznica z północy w kierunku ulicy Gen.Maczka poprowadzona jest w wykopie;
- pomiędzy węzłem „Gen.Maczka” a węzłem „Most Północny” droga S-7 przechodzi w poziomie terenu, również na przecięciu z ulicą Czcionki, którą

projektuje się w zagłębieniu. Na tym fragmencie trasy następuje odcinkowe zawężenie przekroju jezdni głównych do 2x 2 pasy ruchu.

Pod bocznicą kolejową. Trasą Mostu Północnego i ulicą Arkuszową jezdnie główne drogi S-7 przebiegają w wykopie;

- od węzła „Most Północny” do węzła „Blizne” liczba pasów ruchu drogi S-7 wraca do zasadniczej tj. 2x 3 pasy. Trasa prowadzona jest w poziomie terenu. Dla bocznicy kolejowej, którą trasa przekracza w rejonie Fortu Babice proponuje się przejście wiaduktem nad drogą. Ulice Radiowa i Kocjana przechodzą nad trasą drogi S-7 wiaduktami;
- w węźle „Blizne” jezdnie główne drogi S-7 (po 2 pasy ruchu każda jezdnią) poprowadzone są na estakadzie nad Trasą AK (drogą S-8).

Opis rozwiązań węzłów w Wariancie 4

5.12 Poszczególne węzły zaprojektowane są następująco:

- 1.Węzeł „Kielpin” zaprojektowano jako dwupoziomowy; droga S-7 poprowadzona jest na estakadzie. Wymiana ruchu odbywa się w poziomie jezdni ulicy Konopnickiej-Warszawskiej na skrzyżowaniu osygnalizowanym typu „karo”.
- 2.Węzeł „Kolejowa” zaprojektowano dwupoziomowy; droga S-7 poprowadzona jest na estakadzie. Razem z węzłem „Kielpin” stanowią zespół węzłów połączonych jezdniami zbierająco-rozprowadzającymi. Wymiana ruchu odbywa się w poziomie jezdni ulicy Kolejowej na skrzyżowaniu typu rondo.
- 3.Węzeł „Gen.Maczka” jest dwupoziomowym rozwidleniem tras. Łącznica z północy w kierunku ulicy Gen Maczka poprowadzona jest w wykopie.
- 4.Węzeł „Most Północny” zaproponowany został jako dwupoziomowy. Droga S-7 przechodzi w wykopie. Wymiana ruchu odbywa się w poziomie jezdni Trasy Mostu Północnego (ulicy Janickiego) na skrzyżowaniach skanalizowanych z sygnalizacją świetlną.
- 4.Węzeł „Blizne” jest węzłem trypoziomowym całkowicie bezkolizyjnym. Jest to przede wszystkim węzeł rozwidlenia dwóch dróg ekspresowych S-7 i S-8, w którym ponadto zapewnione są relacje z drogi S-7 w kierunku na wschód do Trasy AK oraz do trasy NS. Jezdnie główne drogi S-7 przechodzą na estakadach (jezdnia wschodnia nad wykopem Trasy AK). W obrębie węzła „Blizne” na ciągu Trasy AK znajdują się dwa niezależne węzły „Lazurowa” i „Górczewska-Warszawska”, powiązane jezdniami zbierająco-rozprowadzającymi, włączonymi do jezdni głównych Trasy AK. Utrzymanie tej zasady funkcjonowania opisanych dwóch węzłów powoduje, że projektowany węzeł „Blizne” jest rozciągnięty na przestrzeni od 1,5 do 2 km na południe i wschód wzdłuż drogi S-8.

Opis rozwiązań przekroju poprzecznego w Wariancie 4

5.13 W rozwiązaniach drogi S-7 wg Wariantu 4 przyjęte zostały następujące parametry przekroju poprzecznego:

- jezdnie główne
 - szerokość pasa ruchu – 3,5m
 - szerokość pasa awaryjnego – 2,5m

- szerokość opasek wewnętrznych – 0,5m
- szerokość pasa rozdziału łącznie z opaskami wewnętrznymi – 5,0m
- łącznice P1
 - szerokość jezdni – 4,5m
 - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
- łącznice P2
 - szerokość jezdni – 7,0m
 - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
 - szerokość opaski zewnętrznej – 0,5m
- łącznice P3
 - szerokość jezdni – 7,0m
 - szerokość opaski wewnętrznej – 0,5m
 - szerokość pasa awaryjnego – 2,0m

5.14 Pasy awaryjne zaprojektowane są na całej długości północnego wylotu drogi S-7

5.15 Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi od 50 – 85m.

Szerokości te ulegają zwiększeniu w rejonie węzłów oraz w rejonie lokalizacji zbiorników retencyjnych związanych z odwodnieniem trasy.

Rozwiązania sytuacyjne trasy i węzłów oraz linie rozgraniczające dla Wariantu 4 ilustruje rysunek nr 5/4 w skali 1:1000 oraz rysunek nr 6/4 w skali 1:2000.

Profil podłużny zawiera rysunek nr 7/4 w skali 1:500/5000

Przekroje normalne dla Wariantu 4 pokazane są na rysunku nr 8/4 a przekroje charakterystyczne na rysunku nr 9/3.

Charakterystyka parametrów trasy w Wariancie 4

Jezdnie główne

5.16 Rozwidlenie dróg S-7 i S-8 w Wariancie 4 następuje w węźle „Blizne”. Odbywa się na zasadzie rozejścia i złączenia jezdni głównych obu tras, z południowego zachodu na północ (droga S-7) i na wschód (droga S-8). W węźle wprowadzone są również łącznice pomiędzy obu trasami dla relacji pomiędzy kierunkiem północnym i wschodnim.

5.17 Pomiędzy węzłem „Kiełpin” a węzłem „Blizne” tj. na odcinku o długości 12,8 km znajduje się dla kierunku ruchu na północ 2 wyłączenia i 4 włączenia do jezdni głównej, a dla kierunku na południe 4 wyłączenia i 2 włączenia do jezdni głównych.

5.18 Połączenia z jezdniami głównymi zaprojektowane są następująco:

- w zespole węzłów „Kiełpin” – „Kolejowa” pojedyncze pasy włączeń i wyłączeń,
- w węźle „Gen.Maczka” podwójne pasy wyłączenia i włączenia ze zwiększeniem/zmniejszeniem o jeden pas ruchu na jezdni głównej.
- w węźle „Most Północny” pojedynczy pas wyłączenia i włączenia, z północy i na północ, oraz podwójny pas wyłączenia i włączenia ze zwiększeniem/zmniejszeniem o jeden pas ruchu na jezdni głównej z południa i na południe.
- w węźle „Blizne” podwójne pasy wyłączenia i włączenia ze zwiększeniem/zmniejszeniem o jeden pas ruchu na jezdni głównej.

- 5.19 Wymagane odległości pomiędzy kolejnymi wjazdami i kolejnymi wyjazdami są zachowane.
- 5.20 Odstępy pomiędzy wjazdami i wyjazdami na jezdniach głównych, czyli długości odcinków na których występuje przeplatanie potoków ruchu dotyczące dwóch odcinków mają następujące długości:
- węzeł „Kolejowa” – węzeł „Gen.Maczka” - 3600 m
 - węzeł „Most Północny” – węzeł „Blizne” - 3700 m
- 5.21 Minimalny promień łuku poziomego występujący na trasie wynosi 800m
- 5.22 Minimalny promień łuku pionowego wklęsłego wynosi 2000m a wypukłego – 8300m. Zaprojektowane łuki pionowe spełniają wymagania widoczności na zatrzymanie.
- 5.23 Maksymalny spadek zastosowany na trasie wynosi 3,8%. Zaprojektowany został w węźle „Kolejowa” na południowym zjeździe (wyjeździe) na estakadę.
- 5.24 W węźle „Blizne” w Wariancie 4 dla jezdni głównych drogi S-7 przyjęto łuk poziomy o promieniu 800m, kosztem większej zajętości terenu w stosunku do Wariantu 3.
W Wariancie 3 przyjęto promień łuku 350 m dla prędkości miarodajnej niższej niż na całej trasie, oszczędzając 18 budynków mieszkalnych w dobrym i bardzo dobrym stanie technicznym.

Łącznice i jezdnie zbierająco-rozprowadzające

- 5.25 Na drodze S-7 w Wariancie 4 wyjazdy i wjazdy na jezdnie główne realizowane są przez następujące typy łącznic:
- zespół węzłów „Kielpin”-„Kolejowa” – wszystkie łącznice P1
 - węzeł „Gen.Maczka” –obydwie łącznice, wjazdowa i wyjazdowa – P3
 - węzeł „Most Północny”
 - wyjazdowa z północy i wjazdowa na północ – łącznice P1
 - wjazdowa na południe i wyjazdowa z południa – łącznice P3
 - węzeł „Blizne”
 - wyjazdowa z północy na wschód – łącznica P3
 - wjazdowa na północ ze wschodu – łącznica P3
- 5.26 W zespole węzłów „Kielpin”-„Kolejowa” (typu WB) - występują łącznice typu bezpośredniego, wprowadzane na skrzyżowania ulic poprzecznych z sygnalizacją świetlną lub bez sygnalizacji.
W węźle „Gen.Maczka” (typu WA) występują łącznice typu bezpośredniego.
W węźle „Most Północny” (typu WB) występują łącznice bezpośrednie oraz pośrednie wprowadzane na skrzyżowania z sygnalizacją świetlną.
W węźle „ Blizne” (typu WA)” występują łącznice bezpośrednie oraz półbepośrednie.
- 5.27 Jezdnie zbierająco-rozprowadzające występują tylko w zespole węzłów „Kielpin”-„Kolejowa”.

Ocena rozwiązań pod kątem poziomu swobody ruchu na trasie w Wariancie 4.

5.28 Maksymalne obciążenia ruchem (w zaokrągleniu do 100 pojazdów)

prognozowane na rok 2025 na odcinkach międzywęzłowych wynoszą:

- pomiędzy węzłami „Kiełpin”-„Kolejowa” (łącznie z jezdniami zbierająco-rozprowadzającymi) 5600 poj./h
- pomiędzy węzłami „Kolejowa”-„Gen.Maczka ” 5000 poj/h
- pomiędzy węzłami „Gen.Maczka”-„Most Północny” 2900 poj/h
- pomiędzy węzłami „Most Północny”-„Blizne” 3900 poj/h

Są to obciążenia w szczycie porannym w jednym kierunku (bardziej obciążonym).

5.29 Dla poszczególnych odcinków międzywęzłowych wykonana została analiza przepustowości i obliczone poziomy swobody ruchu. Tabele obliczeń umieszczone są na końcu opisu i stanowią Załącznik 3.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy przepustowości dla Wariantu 4

Tabela 5-2 Wyniki analizy przepustowości – rok 2025 – Wariant 4

Trasa S-7 - Wariant 4 - poziomy swobody ruchu (PSR)			
Odcinek		Ruch w godz. szczytu	PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy -węzeł "Kiełpin"	3090	C
	węzeł "Kiełpin" - węzeł "Kolejowa"	2500	B
	węzeł "Kolejowa" - węzeł "Gen. Maczka"	3610	C
	węzeł "Gen. Maczka" - węzeł "Most Północny" (2x2)	1920	C
	węzeł "Most Północny" - węzeł "Blizne"	3150	C
Kierunek ruchu do Warszawy	wylot z Warszawy -węzeł "Kiełpin"	4850	D
	węzeł "Kiełpin" - węzeł "Kolejowa"	3960	C
	węzeł "Kolejowa" - węzeł "Gen. Maczka"	4990	E
	węzeł "Gen. Maczka" - węzeł "Most Północny" (2x2)	2960	D
	węzeł "Most Północny" - węzeł "Blizne"	3920	C

5.30 Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w Wariancie 4 osiąga się poziomy swobody ruchu zalecane dla klasy drogi ekspresowej, za wyjątkiem odcinka pomiędzy węzłami „Kolejowa” i „Gen.Maczka” gdzie występuje poziom swobody ruchu E, z tym że współczynnik obliczeniowego natężenia ruchu do przepustowości wynosi 0,92 (graniczny dla poziomu D wynosi 0,91).

Obsługa terenów przyległych do projektowanej drogi w Wariancie 4

5.31 Obsługa terenów położonych w otoczeniu trasy odbywa się wyłącznie poprzez węzły drogowe.

5.32 Kontakty pomiędzy terenami położonymi po obu stronach trasy zapewnione są następująco:

- na obszarze Łomianek zaprojektowane są po obu stronach trasy dwukierunkowe jezdnie serwisowe o szerokości 5m, podłączone do układu ulicznego w węźle „Kiełpin”. Wzajemne kontakty obszarów położonych po obu

stronach drogi realizowane są przez zaprojektowane pod trasą dwa przejścia ulic dojazdowych włączonych w ciągi ulicy Sierakowskiej i Wiślanej. Odległość pomiędzy ulicą Wiślaną i Sierakowską wynosi około 1 km;

- w rejonie Kanału Młocińskiego na strategicznym powiązaniu Kampinoskiego Parku Narodowego z Wisłą nad trasą drogi projektuje się przejście dla zwierząt,
- w rejonie północnej granicy Cmentarza na Wólce Węglowej, zaprojektowane jest połączenie pomiędzy ulicą Dziekanowska i Estrady. Projektowany łącznik przechodzi pod trasą drogi S-7. Ciąg ulic Dziekanowska – Estrady i posiada skrzyżowanie z ulicą Trenów;
- na terenie Wólki Węglowej i Radiowa zapewniona jest ciągłość obsługi przez ulicę Czcionki i Arkuszową.
- na obszarze dzielnicy Bemowo zachowana jest ciągłość ulicy Radiowej i ulicy Kocjana.

- 5.33 Na trasie S-7 nie ma na urzędzeń dla komunikacji zbiorowej. Jest natomiast możliwość prowadzenia po trasie komunikacji autobusowej, która posiadałaby przystanki w węzłach na trasach poprzecznych.

Zasady obsługi terenów położonych w otoczeniu trasy w Wariancie 4 ilustruje rysunek nr 4/4 w skali 1:5000.

Wynikowa ocena rozwiązań drogowych w Wariancie 4

- 5.34 Rozwiązania drogi S-7 według Wariantu 4 spełniają wymagania parametrów dla dróg ekspresowych.
- 5.35 Osiągany poziom swobody ruchu, za wyjątkiem odcinka pomiędzy węzłami „Kolejowa” i „Gen. Maczka” nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych. Na wymienionym odcinku, który stanowi 28% całej trasy występują warunki ruchu na granicy poziomu swobody D i E.

6 Obiekty inżynierskie

6.1 Koncepcja obiektów inżynierskich dla wszystkich trzech wariantów przebiegów drogi S-7 zawarta jest w oddzielnych dwóch zeszytach:

- „Rozwiązania obiektów inżynierskich”
- „Studium warunków geologiczno-inżynierskich”

Zeszyty stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

7 Zasady odwodnienia drogi

STAN ISTNIEJĄCY KANALIZACJI

- 7.1 Projektowana trasa krzyżuje się jedynie z kolektorem ogólnospławnym ϕ 0,80m w ulicy Arkuszowej. Kolektor ten w dalszym biegu ma zmienny wymiar ϕ 0,80 ÷ ϕ 1,20 m. Nie ma również urządzeń planowanych do budowy w najbliższym czasie.
- 7.2 Odbiorniki ścieków z odwodnienia trasy:
Odbiornikiem ścieków opadowych z początkowego odcinka trasy (obszar Łomianek) oraz odcinka w wykopie pod ul. ul. Janickiego i Arkuszową będzie rzeka Wisła za pośrednictwem kolektora deszczowego w ul. Brukowej z obszaru Łomianek oraz kolektora w ul. ul. Arkuszowej, Wólczyńskiej i Nocznickiego z odcinka warszawskiego. Dla pozostałej części trasy, podstawowym odbiornikiem będzie grunt, do którego przesiąkną z dwustronnych rowów oraz zbiorników retencyjno-infiltracyjnych. Jedynie w czasie deszczów nawalnych należy liczyć się z odpływem części wód do cieków wodnych, nad którymi zlokalizowane są stawy, tj. do kanału Młocińskiego, Wólczyńskiego i rowu Lipkowskiego.
- 7.3 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 08.07.2004r. spływy deszczowe z deszczów o natężeniu $15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$, podlegać będą oczyszczeniu mechanicznemu, polegającemu na usunięciu zawiesin i substancji ropopochodnych do poziomu: zawiesina ogólna poniżej $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$, substancje ropopochodne poniżej $15 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

KONCEPCJA ODWODNIENIA TRASY.

- 7.4 Odcinek węzeł Kiełpin – km 0+ 900
Adaptowano fragment rozwiązania odwodnienia przedstawionego w opracowaniu „Koncepcja odwodnienia drogi nr 7 i dróg zbiorczych na obejściu Łomianek od skrzyżowania z ul. Brukową do skrzyżowania z ulicą Konopnickiej wraz z dokumentacją geodezyjną, umożliwiającą rozgraniczenie pasów drogowych” – opracowanie DHV Polska sp. z o.o. z 1999 r. Możliwość odwodnienia jest jednak warunkowana realizacją całego układu odwadniającego ulicę Kolejową.
- 7.5 Odcinek km 0+ 900 ÷ ul. Wiślanej km 3+ 230
Odwodnienie projektowanych jezdni do dwustronnych rowów, zakończonych stawem retencyjno-infiltracyjnym, zlokalizowanym w rejonie km 0+ 950 po zachodniej stronie trasy. Z uwagi na brak w pobliżu ciek wodnego, nie ma odpływu ze stawu. Przyjęto, że zebrane ścieki deszczowe będą infiltrować do gruntu.
Łączna długość rowów wynosi $L=4\ 600 \text{ m}$. Na wysokości stawu przewidziano przepust $\varnothing 1,0 \text{ m}$.
Objętość czynna stawu $V=1\ 700 \text{ m}^3$, powierzchnia działki $2\ 200 \text{ m}^2$ ($67 \times 33 \text{ m}$).
Parametry techniczne rowów: szerokość dna 0,5 m, nachylenie skarp 1:2, średnia głębokość 0,5 m. Podane parametry techniczne rowów

dotyczą również dalszych odcinków trasy.

7.6 Odcinek km 3 + 230 ÷ km 5 + 5 + 0,60 ÷ km 5 + 840

Cały odcinek znajduje się w zlewni kanału Młocińskiego. Generalnie przewidziano odwodnienie jezdni do dwustronnych rowów. Rowy, w zlewni kanału Młocińskiego, przed wylotem do kanału połączone są dwoma przepustami, które doprowadzą zebrane ścieki opadowe do stawów retencyjno-sedymentacyjnych, zlokalizowanych po obu stronach kanału. Objętość czynna stawów wynosi:

staw nr 2 - 700 m³,

staw nr 3 - 1 750 m³.

Powierzchnie działek wynoszą odpowiednio: 900 m² (40x23m) i 2400 m² (70 x 34 m).

Dla odcinka trasy o długości L=780 m od km 5 + 060 ÷ km 5 + 840, zamiast rowów zaprojektowano, w pasie dzielącym jezdnie, kanał kryty $\phi 0,50 \div \phi 0,60$ m ze średnim spadkiem $i \cong 2,5 \text{ ‰}$. Wynikało to z konieczności przekroczenia skarpy przy ul. Estrady.

Dla odwodnienia tunelowego przejścia ul. Wiślanej pod trasą przewidziano lokalną przepompownię P-2, sprzężoną z kanałem odwadniającym tunel. Łączna długość rowów w zlewni kanału Młocińskiego L=ok. 3720 m. Przewidziano cztery przepusty $\phi 0,60 \div \phi 1,00$ m, L = 30 ÷ 70 m.

Wydajność przepompowni P-2 Q = 60 dm³/s.

7.7 Odcinek km 5 + 850 ÷ ul. Czcionki km 6 + 580

Odcinek znajduje się w zlewni kanału Wólczyńskiego. Proponuje się odwodnienie jezdni za pomocą dwustronnych rowów otwartych, z których odpływ kierowany będzie do dwóch stawów retencyjno-infiltracyjnych, zlokalizowanych nad kanałem Wólczyńskim. Północna część odcinka ciąży do stawu Nr 4, południowa do stawu nr 5.

Na wysokości stawów przewidziano przepusty łączące rowy.

Dla odwodnienia łącznicy omawianej trasy z trasą Gen. Maczka, zaprojektowanej w wykopie, przewidziano lokalną przepompownię P3 sprzężoną z kanałami odwadniającymi odcinek łącznicy w wykopie. Przepompownia przetłoczy zebrane ścieki do stawu Nr 4 za pośrednictwem rowu po zachodniej stronie trasy.

Podobnie dla tunelowego przejścia ulicy Czcionki pod trasą przewidziano przepompownię P4, sprzężoną z kanałami odwadniającymi tunel.

Przepompownia przetłoczy spływy do stawu Nr 5 za pośrednictwem rowu po wschodniej stronie trasy. Łączna długość rowów w zlewni kanału Wólczyńskiego L=ok. 1170m. Łączna długość kanałów krytych $\phi 0,30$ m wynosi L=ok. 400m.

Wydajność przepompowni P3 – 120 l/s i P4 = 120 l/s. Objętość czynna stawów wynosi: staw Nr 4 – 520 m³, Nr 5 – 380 m³. Wielkość działek odpowiednio 730 m² (20 x 37 m) i 500 m² (16 x 32 m). Parametry przepustów przy stawach Nr 4 i Nr 5 - $\phi 0,60$ m, L = 60 m.

7.8 Odcinek ul. Czcionki (km 6 + 580) – km 7 + 550

Odcinek ten przebiega w wykopie pod łącznicą kolejową, projektowaną ulicą Janickiego i ulicą Arkuszową. Z tego względu proponuje się go odwodnić za pomocą kanałów krytych. Zaprojektowano układ odwadniający oparty na

przepompowni P5, która przepompuje zebrane ścieki do stawu retencyjnego Nr 6, zlokalizowanego w pętli węzła z ul. Arkuszową. Przewidziano opróżnienie stawu w sposób kontrolowany do kolektora ogólnospławnego ϕ 0,80 m w ulicy Arkuszowej. Odpływ następowałby projekt. kanałem ϕ 0,40 m, L = ok. 300m (od stawu do kolektora) w okresie niskich przepływów w kolektorze. Na kanale tym, w studziencie, powinien być zainstalowany regulator przepływu oraz zasuwą sterowana czujką poziomu ścieków w kolektorze ϕ 0,80 m. Otwierane zasuwki następowaliby przy napełnionym zbiorników i niskich stanach ścieków w kolektorze.

Objętość czynna stawu retencyjnego Nr 6 – $V = 1500\text{m}^3$.

Wydajność przepompowni P5 – $Q = 650\text{l/s}$.

Kanały odwadniające jezdnie zaprojektowano w pasie dzielącym.

Ich parametry: ϕ 0,30m, L = 850m; ϕ 0,50m, L = 160 m i ϕ 0,80m, L = 210m.

Mały fragment tego odcinka o długości L = ok. 120m, biegnący po terenie, proponuje się odwieść do dwustronnych rowów otwartych, z odpływem do kanału odwadniającego jezdnie w wykopie.

Projektowane przepompownie powinny pracować bezobsługowo. Powinny to być okrągłe zbiorniki czerpalne bez nadbudowy, o średnicy ϕ 3,0m i głębokości 6 ÷ 9m. Powinny być wyposażone w pompy zatapialne w ilości 2 lub 3 szt. i pracować automatycznie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku. Praca przepompowni powinna być sterowana zdalnie poprzez łącza telefoniczne z centrum dyspozycyjnego.

7.9 Odcinek km 7 + 550 ÷ km 8 + 600

Cały odcinek znajduje się w zlewni kanału Zaborowskiego. Proponuje się odwieść do dwustronnych rowów otwartych, z których odpływ kierowany będzie do stawu retencyjno-infiltracyjnego Nr 7, zlokalizowanego nad kanałem Zaborowskim. Oba rowy, na wysokości stawu, połączone są przepustem ϕ 0,60m, L = 50m.

Objętość czynna stawu $V = 840\text{m}^3$, niezbędna pow. działki $F = 1100\text{m}^2$ (24 × 46m).

Łączna długość rowów L = ok. 2100m.

7.10 Odcinek km 8 +600 ÷ km 10 + 300

Proponuje się odwieść projektowanych jezdni do dwustronnych rowów, z których odpływ kierowany będzie do stawu retencyjno-infiltracyjnego Nr 8, zlokalizowanego na wysokości km 8 + 950.

Z uwagi na brak w pobliżu znaczącego cieku wodnego, przyjęto, że zebrane w stawie ścieki deszczowe infiltrować będą w całości do gruntu.

Objętość czynna stawu $V=1350\text{m}^3$, pow. działki $F=1800\text{m}^2$ (30 × 60m).

Na wysokości stawu przewidziano przepust ϕ 0,80m, L = 50m.

Łączna długość rowów wynosi L = ok. 3340 m.

7.11 Odcinek km 10 +300 ÷ km 12 + 000

Odwieść projekt. jezdni do dwustronnych rowów otwartych, zakończonych stawem retencyjno-infiltracyjnym nr 9 nad rowem Lipkowskim.

Objętość czynna stawu Nr 9 - $V=2500\text{m}^3$, pow. działki $F=3360\text{m}^2$ (80×42m).

Na wysokości stawu przewidziano przepust ϕ 0,80m, L = 50m

Łączna długość rowów L = ok. 3350 m.

WYTYCZNE OCHRONY ODBIORNIKÓW

- 7.12 Spływy deszczowe z deszczów o natężeniu $15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 28.07.2004 r., podlegać będą oczyszczeniu mechanicznemu, polegającemu na usunięciu zawiesin i substancji ropopochodnych do poziomu określonego Rozporządzeniem.
- 7.13 Ścieki opadowe przed odpływem do odbiorników, którymi są grunt i ciek wodny będą retencjonowane w stawach retencyjno-infiltracyjnych.
- 7.14 Spływy z deszczów o natężeniach mniejszych od $15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ oraz pierwsza fala spływu z deszczów o wyższych natężeniach będzie oczyszczana przez separator koalescencyjny lub lamelowy, doposażony w komorę szlamową, po czym odpłyną do stawu. Dalsza faza spływów z dużych deszczów odpłynie bezpośrednio przez przelew do stawu. Podczyszczony w ten sposób odpływ ze stawu przesiąkną do gruntu. Dla poprawienia zdolności infiltracyjnych stawu, w podłożu należy wykonać warstwę filtracyjną o grubości ok. 0,5 m, składającą się z piasku gruboziarnistego - 0,3 m i żwiru 4/10 – 0,20 m i pokryć ją warstwą humusu zmieszanego z gruntem rodzimym oraz obsiać mieszanką traw i bylin.
- 7.15 Wydajności separatorów są następujące:
- przy stawie Nr 1 - $110 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 2 - $40 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 3 - $110 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 4 - $30 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 5 - $25 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 7 - $50 \text{ dm}^3/\text{s}$,
 - przy stawie Nr 8 - $80 \text{ dm}^3/\text{s}$ i Nr 9 - $150 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- 7.16 Zastosowanie stawów współpracujących z separatorami ograniczy odpływ do odbiorników oraz ilość zanieczyszczeń do poziomu wymaganego Rozporządzeniem.

8 Kolizje z infrastrukturą inżynierską i zasady ich usunięcia

8.1 Kolizje z uzbrojeniem inżynierskim naniesione zostały na rysunki w skali 1:2000 (rysunek nr 14/4) i oznaczone kolejnymi numerami oraz literami w zależności od branży. Oznaczenia na rysunku odpowiadają oznaczeniom używanym w tekście tabeli.

Dla poszczególnych branż przyjęto:

W – wodociągi

KO – kanalizacja ogólnospławna

G – gazownictwo

R – ropociągi naftowe

E – elektroenergetyka

T – telekomunikacja

8.2 W wariantcie 4 nie występują kolizje z siecią ciepłą, a z branży kanalizacyjnej tylko z kanalizacją ogólnospławną.

8.3 Poniższe tabele zawierają zestawienie rodzaju kolizji i sposób ich usunięcia dla poszczególnych branż inżynierskich.

Tabela 8-1 Kolizje z siecią wodociagową w Wariantcie 4

Numer kolizji na rys. nr 14/4	Rodzaj przewodu	Średnica i lokalizacja przewodu	Zasada rozwiązania kolizji
W-1	magistralny	DN 400 mm w ul. Arkuszowej	Przebudowa przewodu - ułożenie w galerii o wym.: szer. ok.4m, wys. 2,2m, dług. L=ok.22 m, wybudowanej pod tunelem. Galeria zakończona z jednej strony stałą komorą eksploatacyjną, z drugiej stałą komorą montażową. W odległościach min. 20 m po obu stronach galerii zamontować w studzienkach zasuwę odcinającą i po jednej stronie odpowietrznik. Odwodnienie galerii i komór do projektowanej w tym rejonie z jednej strony i istniejącej z drugiej strony komór na kolektorze ϕ 0,8 m. Długość przebudowywanego odcinka L=ok.70 m.
W-2	drugorzędny	DN 150 mm w ul. Arkuszowej	Ułożenie przewodu w galerii opisanej wyżej dla magistrali DN 400 mm, lecz w mniejszej odległości od magistrali, niż obecnie. Po obu stronach galerii zamontować zasuwę odcinającą w odległościach j.w. dla magistrali. Długość przebudowywanego odcinka L=ok.100 m.

Tabela 8-2 Kolizje z siecią kanalizacyjną w Wariantcie 4

Numer kolizji na rys.nr 14/2	Rodzaj przewodu	Średnica i lokalizacja przewodu	Zasada rozwiązania kolizji
KO - 1	magistralny	φ 0,80m w ul. Arkuszowej. Kolizja poprzeczna z projektowaną trasą w tunelu	wybudowanie przepompowni i przewodów tłocznych, które umożliwią przetłoczenie ścieków nad tunelem Należy wybudować następujące obiekty: przepompownię ogólnospławną o orient. wydajności 600l/s, z urządzeniami towarzyszącymi (st. trafo) odcinek kol. φ0,80m od istn. w ulicy Arkuszowej do p-ni L=ok.130m, dwa przew. tłoczne DN250 i DN600 (zwymiarowane wstępnie do uściśnienia w dalszych fazach)L=ok.240m. Przew. tłoczne nad tunelem trasy należy przeprowadzić przy konstrukcji płyty ulicy Arkuszowej na wspornikach. Na tym odcinku przew. muszą być ocieplone. Komorę rozprężną na kolektorze w ulicy Arkuszowej.

Tabela 8-3 Kolizje z siecią gazową w Wariantcie 4

Numer kolizji na rys.nr 14/2	Rodzaj przewodu	Średnica i lokalizacja przewodu	Zasada rozwiązania kolizji
G-1	drugorzędny	φ 65 ul Kolejowa/Torfowa	poprzeczna – przebudowa i zabezpieczenie φ 90 L=260 m
G-2	drugorzędny	φ 40 ul. Kolejowa	wzdłużna – przebudowa φ 40 L=100 m
G-3	drugorzędny	φ 32, φ 25 ul. Kolejowa	poprzeczna – przebudowa φ 32 L=100 m
G-3	drugorzędny	φ 32, φ 25 ul. Kolejowa	poprzeczna – przebudowa φ 32 L=100 m
G-5	drugorzędny	φ 50, φ 40 ul. Zielona	skośne – przebudowa i zabezpieczenie, φ 63 L=60 m
G-6	drugorzędny	φ 63 PE ul. Estrady	wzdłużna – przebudowa φ 63 i zabezpieczenie L=90 m
G-7	magistralny	DN 400 wys. ciśn. wjazd na cmentarz	poprzeczna – r. ochr. φ 600 zabezpieczenie L=30 m
G-8	drugorzędny	φ 63 PE ul. Palisadowa	skośna - φ 63 odcięcie/zaślepienie

Uprozczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wólczyńskiego.

G-9	drugorzędny	φ 63 ul. Wólczyńska	skośna - φ 63 PE przebudowa i zabezpieczenie L=300m
G-10	magistralny	DN 500 wys. ciśn. – ul. Janickiego	poprzeczna – przebudowa oraz zabezpieczenie rurą ochronną DN – 700 L=80 m
G-11	drugorzędny	φ 63 PE ul. Arkuszowa	poprzeczna – przebudowa na φ 90 PE oraz zabezpieczenie rurą osłonową φ 180 PE L=100 m
G-12	magistralny	DN – 500 wys. ciśn.	poprzeczna – zabezpieczenie rurą ochronną DN-600 L=30 m
	magistralny	φ 400 średn. ciśn. ul. Radiowa	poprzeczna – zabezpieczenie rurą ochronną φ 500 L=10 m
G-13	magistralny	DN – 500 wys. ciśn. na południe od ulicy Radiowej	wzdłużna–przebudowa L=950 m, zabezpieczenie rurą ochronna DN – 600 L=100 m
G-14	magistralny	φ 400 średn. ciśn. na południe od ulicy Radiowej	wzdłużna – przebudowa L=200 m, zabezpieczenie rurą osłonową φ 500 L=40 m
G-15	magistralny	φ 400 średn. ciśn. Rezerwat Łosiowe Błota	skośna (poniżej 60°) – przebudowa φ 400 z zabezpieczeniem L=70 m φ 500 (rurą ochr.) L=55 m
G-16	magistralny	φ 400 średn. ciśn. k/ulicy Kocjana	poprzeczna – zabezpieczenie rurą ochr. φ 500 L=10 m
G-17	drugorzędny	φ 40 ulica Fortowa	skośna – przebudowa φ 40 m i zabezpieczenie L=200 m
G-18	drugorzędny	φ 50 ulica Przechodnia	poprzeczna - odcięcie

Tabela 8-4 Kolizje z ropociągami naftowymi w Wariantcie 4

Numer kolizji na rys.nr 14/2	Rodzaj przewodu	Średnica i lokalizacja przewodu	Zasada rozwiązania kolizji
R - 1	magistralny	wysokie ciśnienie φ 300 Rejon Widokowa - Estrady	poprzeczna i zabezpieczenie φ 300 L = 30 m
R - 2	magistralny	wysokie ciśnienie φ 300 ul. Wólczyńska	skośna – przebudowa i zabezpieczenie φ 300 L = 400 m

Tabela 8-5 Kolizje z siecią elektroenergetyczną w Wariantcie 4

Oznaczenie kolizji na rysunku nr 17	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
E-1	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr 0506, w rejonie ulicy Niskiej w Łomiankach	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-2	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr HORTEKS, w rejonie ulicy Koszałka Opałka w Łomiankach	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-3	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr 1591, w rejonie ulicy Norwida w Łomiankach	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-4	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr 1592 w rejonie ulicy E.Akinsa w Łomiankach. Stacja transformatorowa Nr 1592 przy ul. E.Akinsa w Łomiankach.	Przebudowa linii napowietrznej na kablową Wybudowanie stacji słupowej w nowym, bezkolizyjnym miejscu wraz z przełączeniem linii nN do nowej stacji
E-5	Linia napowietrzna 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi Nr 0851 i 0824 w rejonie węzła z ulicą Kolejową w Łomiankach	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-6	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr 1337 w rejonie węzła z ulicą Kolejową Stacja transformatorowa Nr 1337 w rejonie węzła z ulicą Kolejową w Łomiankach.	Przebudowa linii napowietrznej na kablową Wybudowanie stacji słupowej w nowym, bezkolizyjnym miejscu wraz z przełączeniem linii nN do nowej stacji
E-7	Linia napowietrzna 15 kV do stacji transformatorowej Nr 1338, w rejonie ulicy Sierakowskiej w Łomiankach.	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-8	Dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 110/15 kV Łomianki wcięcie do linii EC Żerań – stacja 110 kV/ŚN Huta	Przebudowa linii na odcinku trzech przęseł, w tym przęsła krzyżującego proj. drogę z wykonaniem obostrzenia 3°
E-9	Linia napowietrzna 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi Nr 1308 i 1302 w ulicy Wiślanej w Łomiankach	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-10	Dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 110/15 kV Łomianki wcięcie do linii EC Żerań – stacja 110 kV/ŚN Huta	Przebudowa linii na odcinku trzech przęseł, w tym przęsła krzyżującego proj. drogę z wykonaniem obostrzenia 3°
E-11	Jednotorowa linia napowietrzna 220 kV relacji stacja 220/110 kV Mory – stacja 400/220/110 kV Miłosna	Przebudowa linii na odcinku trzech przęseł, w tym przęsła krzyżującego proj. drogę z zachowaniem skrajni drogowej i wykonaniem obostrzenia 3°

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

E-12	Dwutorowa linia napowietrzna 400 kV relacji Stacja 400/110 kV Mościska – stacja 400/220/110 kV Miłosna	Przebudowa linii na odcinku trzech przęseł, w tym przęsła krzyżującego proj. drogę z zachowaniem skrajni drogowej i wykonaniem obostrzenia 3°
E-13	Linia napowietrzna 15kVv o kierunku stacja 3504 – stacja 3143	Przebudowa linii napowietrznej na linię kablową.
E-14	Dwutorowa linia napowietrzna 110 kV relacji stacja 400/110 kV Mościska – do stacji 110/ŚN Huta i 110/ŚN Norblin (Rejon skrzyżowania z ulicą Czcionki)	Przebudowa linii napowietrznej po nowej trasie, uwzględniającej inne linie 110 kV, które będą wyprowadzane ze stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Mościska. W tym przebudowa przęsła krzyżującego projektowaną drogą z zachowaniem skrajni drogowej i wykonaniem obostrzenia 3°
E-15	Linia napowietrzna 15kV o kierunku stacja MOTO-KOM – stacja 3204	Przebudowa linii napowietrznej na linię kablową.
E-16	Linia napowietrzna 15kVv o kierunku stacja 6952 – stacja 8251	Zabezpieczenie kabli rurami ochronnymi wraz z wykonaniem przepustów rezerwowych
E-17	2 linie kablowe 15 kV pomiędzy stacjami transf. Nr 8346 - 6787 i 8346 – 7616 w rejonie przejazdu kolejowego bocznice do Huty Lucchini w Łosiowych Błotach	Zabezpieczenie kabli rurami ochronnymi wraz z wykonaniem przepustów rezerwowych
E-18	4 linie kablowe 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi Nr 8690 – 7492 - 6967, 7785 – 7549 i Blizne – RSM Radiowa w ulicy Kocjana i Bolimowskiej w Warszawie	Zabezpieczenie kabli rurami ochronnymi wraz z wykonaniem przepustów rezerwowych
E-19	Linia napowietrzna 15 kV relacji stacja transformatorowa Nr 3514 – Blizne w Warszawie w rejonie skrzyżowania bocznicy do Huty Lucchini z ulicą Fortową w Blizne Jasińskiego	Przebudowa linii napowietrznej na kablową
E-20	1 linia kablowa zasilająca 15 kV –z RPZ Jelonki do RSM Radiowa, 3 kablowe linie rozdzielcze 15 kV pomiędzy stacjami transf. 15/0,4 kV Nr: 8203 – 8790, 8158 – 7102, 7149 – 7102 w węźle Trasy AK z ulicą Łazurową w Warszawie	Przebudowa linii na nową, bezkolizyjną trasę wraz z wykonaniem przepustów rezerwowych na skrzyżowaniu z projektowaną drogą i bocznice do Huty Lucchini

Tabela 8-6 Kolizje z siecią telefoniczną w Wariantcie 4

Numer kolizji na rys.nr 14/2	Rodzaj przewodu i lokalizacja	Zasada rozwiązania kolizji
T-1	Ulica Kolejowa w rejonie skrzyżowania z ulicą Słowackiego do ul. Konopnickiej i dalej wzdłuż ul. Kolejowej. Kanalizacja magistralna czterootworowa z 1 kablem opto i trzema kablami magistralnymi	Przebudowa kanalizacji magistralnej 4 otworowej wraz z kablami

*Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne”
do rejonu ulicy Wóycickiego.*

T-2	Ulica Kolejowa w rejonie skrzyżowania z ulicą Słowackiego do ul. Konopnickiej i dalej wzdłuż ul. Kolejowej 2 kable doziemne	Przebudowa dwóch kabli doziemnych
T-3	Ulica Kolejowa w rejonie skrzyżowania z ulicą Słowackiego do ul. Konopnickiej i dalej wzdłuż ul. Kolejowej Linia napowietrzna	Przebudowa linii napowietrznej na kabel doziemny
T-4	Ulica Prosta Kanalizacja kablowa Linia napowietrzna	Zabezpieczenie kanalizacji kablowej. Przebudowa linii napowietrznej na kabel doziemny
T-5	Rejon skrzyżowania ul. Prostej z ulicą Równoległą Kanalizacja kablowa	Przebudowa kanalizacji wraz z kablami
T-6	Rejon skrzyżowania ulic Sierakowskiej i Zachodniej 3 kable doziemne	Zabezpieczenie 3 kabli doziemnych rurami ochronnymi
T-7	Rejon skrzyżowania ulic Sierakowskiej i Zachodniej Linia napowietrzna	Demontaż linii napowietrznej
T-8	Ulica Zielona Linia napowietrzna	Przebudowa linii napowietrznej
T-9	Ulica Zielona Kabel doziemny	Zabezpieczenie kabla doziemnego rurą ochronną
T-10	Ulica Zielona Projektowany kabel doziemny	Ułożenie rury ochronnej na trasie projektowanego kabla doziemnego w miejscu kolizji
T-11	Rejon skrzyżowania ul. Kampinoskiej z ulicą Wiślaną 5 kabli doziemnych	Zabezpieczenie 5 kabli doziemnych rurami ochronnymi
T-12	Droga ziemna bez nazwy Kabel doziemny	Zabezpieczenie kabla doziemnego rurą ochronną
T-13	Rejon ulicy Trenów Kabel doziemny	Zabezpieczenie kabla doziemnego rurą ochronną
T-14	Skrzyżowanie ul. Widokowej z ul. Estrady, ul. Trenów i ul. Wyjściowej 4 linie doziemne	Przebudowa 4 linii doziemnych
T-15	Skrzyżowanie ulic Widokowej, Estrady, Trenów i Wyjściowej Linia doziemna	Przebudowa linii doziemnej
T-16	Skrzyżowanie ulic Widokowej, Estrady, Trenów i Wyjściowej Linia doziemna	Zabezpieczenie linii doziemnej rurą ochronną

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

T-17	Ulica Wólczyńska 2 kable ziemne	Zabezpieczenie 2 kabli ziemnych rurami ochronnymi
T-18	Ulica Wólczyńska Linia napowietrzna	Przebudowa linii napowietrznej na kabel ziemny
T-19	Skrzyżowanie ulic Wólczyńskiej, Wóycickiego i Loteryjki Kabel ziemny Linia napowietrzna	Zabezpieczenie kabla ziemnego rurą ochronną Przebudowa linii napowietrznej na kabel ziemny
T-20	Ulica Loteryjki Kabel ziemny	Przebudowa kabla ziemnego
T-21	Ulica Czcionki Kabel ziemny	Zabezpieczenie kabla ziemnego rurą ochronną
T-22	Ulica Janickiego Kabel ziemny PKP	Zabezpieczenie kabla ziemnego rurą ochronną
T-23	Ulica Arkuszowa Kabel ziemny	Zabezpieczenie kabla ziemnego rurą ochronną
T-24	Ulica Radiowa Kable ziemne	Zabezpieczenie kabli ziemnych rurą ochronną
T-25	Droga gruntowa Kable ziemne	Zabezpieczenie kabli ziemnych rurą ochronną
T-26	Skrzyżowanie z ul. Kocjana Kanalizacja kablowa magistralna 8-otw. wraz z kablami	Przebudowa kanalizacji magistralnej 8-otw. wraz z kablami
T-27	Skrzyżowanie z ul. Kocjana linia napowietrzna	Przebudowa linii napowietrznej na kable ziemne
T-28	Skrzyżowanie z ul. Fortową i ul. Przechodnią Linia napowietrzna	Demontaż linii napowietrznej
T-29	Skrzyżowanie z ul. Fortową i ul. Przechodnią 2 linie ziemne	Zabezpieczenie 2 linii ziemnych rurami ochronnymi
T-30	Skrzyżowanie z ulicą Warszawską, Graniczną, oraz Wysoką 2 linie napowietrzne	Przebudowa 2 linii napowietrznych na kable ziemne
T-31	Skrzyżowanie z ulicą Warszawską, Graniczną, oraz Wysoką Linia ziemna	Przebudowa linii ziemnej
T-32	Skrzyżowanie z ulicą Lazurową Kanalizacja kablowa magistralna 4-otw. wraz z kablem opto, 3 kablami miedzianymi i 1 kablem CRIT	Przebudowa kanalizacji magistralnej 4-otw. wraz z kablami

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

T-33	Skrzyżowanie z ulicą Lazurową 2 kable doziemne	Zabezpieczenie kabli doziemnych rurami ochronnymi
T-34	Rejon trasy Armii Krajowej Kanalizacja kablowa magistralna 4-otw. wraz z kablami	Przebudowa kanalizacji magistralnej 4-otw. wraz z kablami
T-35	Rejon trasy Armii Krajowej 2 linie napowietrzne	Przebudowa 2 linii napowietrznych na kable doziemne
T-36	Rejon trasy Armii Krajowej 2 kable doziemne	Przebudowa 2 kabli doziemnych

9 Zasady zagospodarowania terenów przyległych do drogi oraz program zabezpieczeń przed hałasem.

ZASADY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW PRZYLEGLYCH DO TRASY

9.1 Znaczne fragmenty drogi S-7 w Wariancie 4 przebiegają przez tereny leśne. Są to przede wszystkim obszary na obrzeżach Kampinoskiego Parku Narodowego, oraz Las Bemowo. Na tych terenach powinno być zachowane dotychczasowe zagospodarowanie.

Pozostałe tereny są w dużej części już zainwestowane. Ogólną wytyczną w przypadkach nowego zagospodarowania jest unikanie lokalizowania zabudowy mieszkaniowej na terenach przyległych do trasy. Umieszczać tu należy przede wszystkim funkcje usługowe, handlowe, produkcyjne i techniczne.

9.2 Na rysunku nr 12/4 zaznaczono obszary węzłowe. Są to obszary w rejonach dużych węzłów komunikacyjnych o niskim obecnie stopniu zainwestowania, które dzięki realizacji trasy S7 mogą stać się atrakcyjnymi terenami lokalizacji nowych inwestycji.

W obszarach węzłowych sugerowane jest umieszczanie funkcji usługowo-handlowych i obiektów użyteczności publicznej, dla których bliskie sąsiedztwo drogi ekspresowej nie będzie stanowiło uciążliwości, zapewniając jednocześnie łatwość dostępu komunikacyjnego.

Ponadto obiekty takie byłyby dodatkową barierą osłaniającą przed hałasem, znajdującą się dalej, zabudowę mieszkaniową. Szczegółowe wytyczne funkcji, zagospodarowania działek i kształtowania form zabudowy będą określone w ramach późniejszych osobnych analiz i projektów opracowywanych dla konkretnych lokalizacji.

9.3 Dobrym rozwiązaniem, rekompensującym częściowo uciążliwości związane z poprowadzeniem trasy przez tereny mieszkaniowe, jest lokalizowanie w rejonie oddziaływania trasy zieleńców oraz parków rekreacji i kultury.

ZASADY ZABEZPIECZENIA OTOCZENIA TRASY PRZED UCIAŻLIWOŚCIAMI

9.4 Zasady zabezpieczeń przed uciążliwościami określono wyłącznie dla odcinków poza Trasą AK przyjmując, iż dla Trasy AK zabezpieczenia zostały określone niezależnie od przebiegu wylotu drogi S-7 na północ.

9.5 Określone dla poszczególnych Wariantów zasady zabezpieczeń przed hałasem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9-1 Zasady zabezpieczenia przed hałasem w Wariantcie 4

lokalizacja	obiekty / obszary	zabezpieczenia
Blizne rejon węzła z trasą AK (od ulicy Warszawskiej na północ)	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona zach. – min. 1100 m
Mościska rejon skrzyżowania z ul. Arkuszową	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona zach. – min. 500 m Strona wsch. – min. 500 m Pas dzielący – min. 500 m
Wólka Węglowa	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona zach. – min. 1400 m Pas dzielący – min. 1400 m
Dąbrowa Leśna	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona wsch. – min. 600 m
Dąbrowa Zachodnia od rejonu ul. Zielonej na północ	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona wsch. – min. 1500 m
Dąbrowa Zachodnia od rejonu ul. Zielonej na północ	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna rozproszona	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona zach. – min. 600 m
Węzeł Kiełpin	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Ekrany akustyczne h min. 4 m Strona zach. – min. 1500 m Strona wsch. – min. 1500 m Pas dzielący – min. 1500 m

Zasady zagospodarowania terenów przyległych do drogi S-7 pokazano dla poszczególnych Wariantów na rysunku nr 12/4 w skali 1:5000, a usytuowanie ekranów przeciwhałasowych na rysunku 10/4 w skali 1:2000

10 Koszty realizacji inwestycji.

- 10.1 Podstawą do ustalenia kosztów realizacji trasy S7 w trzech wariantach były przedmiary robót wykonane dla poszczególnych elementów trasy. Zakresy robót, dla poszczególnych elementów dla poszczególnych wariantów trasy przedstawiono w tabeli 10-1.
- 10.2 Nakłady na realizację ustalono na podstawie „Biuletynu Cen Scalonych obowiązujących w drugim półroczu 2004 roku”.
- 10.3 Przy określaniu wartości nakładów przyjęto następujące założenia:
- w robotach przygotowawczych, analizując rozbiórki nawierzchni i krawężników, uwzględniono transport gruzu na odległość 25 km;
 - w robotach ziemnych, przy formowaniu nasypów, uwzględniono transport mas ziemnych z odległości 1. km (przy wykorzystaniu ziemi pochodzącej z wykopów), pozostała objętość – dowóz z odległości 25. km;
 - w wykopach uwzględniono transport 40.% mas ziemnych na odległość 25. km (60% ziemi z wykopów do wbudowania w nasyp – transport na odległość 1.km);
 - w robotach nawierzchniowych:
 - koszt nawierzchni trasy - wg KR-6 z uwzględnieniem doprowadzenia nośności podłoża gruntowego do grupy G-1 (na 30.% powierzchni - od stanu G-3),
 - koszt nawierzchni ulic lokalnych przecinających trasę - wg KR-4 z uwzględnieniem doprowadzenia nośności podłoża gruntowego do grupy G-1 (na 30.% powierzchni - od stanu G-3),
 - koszt ulic dojazdowych obsługujących tereny przyległe do trasy - wg KR-2 z uwzględnieniem doprowadzenia nośności podłoża gruntowego do grupy G-1 (na 30.% powierzchni - od stanu G-3);
 - w kosztach usunięcia drzew kolidujących z trasą uwzględniono tereny leśne bez uwzględniania pojedynczych drzew,
 - w kosztach pozyskania terenów uwzględniono wykup terenów prywatnych i terenów pozostających w wieczystym użytkowaniu oraz koszty pozyskania terenów będących własnością Skarbu Państwa, dzielnic Bielany i Bemowo i gmin Łomianki, Izabelin i Stare Babice,
 - w kosztach wykupu terenów uwzględniono tereny w liniach rozgraniczających trasy oraz ulic dojazdowych obsługujących tereny przyległe;
 - w kosztach obiektów inżynierskich (tuneli, mostów, wiaduktów) uwzględniono koszty robót nawierzchniowych na obiektach oraz związanych z nimi robót ziemnych.
- 10.4 Wykaz robót do wykonania zestawiono w tabeli 10-1, a zbiorcze zestawienie kosztów zadania inwestycyjnego – w tabeli 10-2.

*Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne”
do rejonu ulicy Wóycickiego.*

Tabela 10-1 Wykaz robót do wykonania dla Wariantu 4

Lp.	Rodzaj robót	Jedn.	
1	2	3	4
1.	Wykup terenów	m ²	726.536
2.	Nieruchomości (działki do wykupu i pozyskania)	szt.	804
3.	Rozbiórki nawierzchni	m ²	28.462
4.	Tereny do wylesienia	ha	28,56
5.	Roboty ziemne: - nasypy	m ³	305.498
	- wykopy	m ³	457.278
6.	Zabezpieczenia przeciwhałasowe - ekrany	m	12.600
7.	Nawierzchnie: - ciężkie remontowane	m ²	22.222
	- ciężkie	m ²	431.640
	- średnie	m ²	31.739
	- lekkie	m ²	34.477
8.	Roboty inżynierskie: - estakady	m ²	72.711
	- tunele	m ²	-
	- mury oporowe	mb	3.840
9.	Likwidacja kolizji z gazociągami	m	3.010
10.	Likwidacja kolizji z rurociągami	m	430
11.	Likwidacja kolizji z wodociągami	m	170
12.	Likwidacja kolizji z kanałami	m	130
13.	Likwidacja kolizji z sieciami elektroenergetycznymi	pkt.kolizji	20
14.	Likwidacja kolizji z sieciami telekomunikacyjnymi	pkt.kolizji	36
15.	Odwodnienie: - kanały	m	3.260
	- rowy otwarte	m	20.230
	- przepompownie	szt.	4
16.	Oświetlenie	m trasy	8.150

Tabela 10-2 Zbiorcze zestawienie kosztów zadania inwestycyjnego dla Wariantu 4

1	2	koszt w tys. zł.
		3
I. STUDIA, DOKUMENTACJA, PRACE PRZYGOTOWAWCZE		
1.	Prace badawcze i sporządzenie dokumentacji	
1.1	Prace studialne	3.230
1.2	Pomiary geodezyjne	350
1.3	Inwentaryzacja istniejących obiektów	208
1.4	Dokumentacja geologiczna, hydrogeologiczna	240
1.5	Dokumentacja inwestycji	38.000
2	Przejęcie i przygotowanie terenu	
2.1	Dokumentacja prawno-wyłączeniowa	804
2.2	Wykup terenu	304.918
2.3	Wykup obiektów i odszkodowania	11.850
2.4	Opłaty za zajęcie gruntów rolnych i leśnych	5.895
II. PRACE ZASADNICZE		
1.	Roboty przygotowawcze	
1.1	Odtworzenie trasy	711
1.2	Przygotowanie terenu pod budowę (rozbiórka jezdni)	3.330
1.3	Przełożenie urządzeń obcych	11.374
2	Roboty drogowe	
2.1	Roboty ziemne	23.099
2.2	Odwodnienie	24.068
2.3	Podbudowy i nawierzchnie	143.589
2.4	Roboty wykończeniowe	5.025
2.5	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	4.780
2.6	Oświetlenie	8.024
3.	Roboty inżynierskie	
3.1	Obiekty mostowe	322.770
3.2	Mury oporowe	21.210
4.	Obiekty i urządzenia służące ochronie środowiska	
4.1	Ekrany akustyczne	37.926
5.	Zagospodarowanie drogi	
5.1	Telefonia alarmowa, MOP - opracowanie projektowe nie zawiera infrastruktury wymienionej w punkcie 5.1	
III. OBIEKTY INŻYNIERSKIE		
1.	Obiekty tymczasowe obciążające inwestora wraz z kosztem ich likwidacji	
1.1	Organizacja ruchu na czas budowy	200
1.2	Urządzenia zaplecza zamawiającego	1.200
IV. NADZÓR I OBSŁUGA INWESTORSKA		
1.	Nadzór inwestorski własny	7.200
2.	Nadzór inwestorski zlecony	3.600
V. REZERWA NA ROBOTY NIEPRZEWDZIANE – 5%		
		49.132
KOSZT OGÓŁEM		1.031.769

Zakresy inwestycji dla trasy w poszczególnych Wariantach ilustrują rysunki nr 16/1, 16/2, 16/3 w skali 1:5000.

11 Analiza wariantowych rozwiązań drogi

ZASADY PRZEPROWADZENIA ANALIZY

11.1 Analiza wariantowych rozwiązań drogi przeprowadzona została dla czterech wariantów przebiegu, z których trzy opracowane zostały w ramach „*Studium techniczno-porównawczego północnego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S-7 w kierunku Gdańska*”

Były to następujące Warianty:

- **Wariant 1** – od węzła „Kielpin” istniejącym odcinkiem drogi krajowej nr 7 do węzła z Trasą AK a następnie Trasą AK od węzła z Wisłostradą do węzła w rejonie ulic Górczewska-Warszawska-Lazurowa – zwany wariantem nadwiślańskim,
- **Wariant 2** – od węzła „Kielpin” do węzła z Trasą AK korytarzem rezerwowanym w planach zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy dla trasy NS a następnie Trasą AK od węzła z trasą NS do węzła w rejonie ulic Górczewska-Warszawska-Lazurowa – zwany wariantem NS,
- **Wariant 3** - od węzła „Kielpin” do węzła z Trasą AK w rejonie ulic Górczewska-Warszawska-Lazurowa – zwany wariantem zewnętrznym.

11.2 Opracowany przebieg drogi S-7 w ramach niniejszego Studium nazwano **Wariantem 4**.

11.3 Analizy wariantowych rozwiązań drogi S-7 dokonano w następującym zakresie:

- funkcjonalno-ruchowym,
- bezpieczeństwa ruchu,
- spełnienia wymogów dotyczących przepustowości trasy,
- rozwiązań technicznych
- zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8,
- kosztów
- ekonomicznym,
- kolizji przestrzennych,
- uciążliwości środowiskowej dla mieszkańców,
- kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.

ANALIZA FUNKCJONALNO-RUCHOWA

11.4 Analizę funkcjonalno – ruchową (tabele 11-1 i 11-2) wykonano z punktu widzenia oddziaływania wariantu trasy na funkcjonowanie układu drogowo – ulicznego w obszarze Warszawy oraz przeanalizowano przepustowość poszczególnych odcinków międzywęzłowych w opracowanych wariantach rozwiązań. Przy ocenie funkcjonowania całego układu drogowo – ulicznego wzięto pod uwagę następujące kryteria:

- pracę przewozową układu w pojazdokilometrach w godzinie szczytu,
- pracę przewozową realizowaną na trasach ekspresowych i głównych ruchu przyspieszonego w pojazdokilometrach,
- czas tracony na przemieszczenia w pojazdogodzinach
- spadek liczby wypadków w stosunku do wariantu 0.

Tabela 11-1 Analiza pracy przewozowej w wariantach

Parametr oceny	Warianty			
	1	2	3	4
	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru
Praca przewozowa w [tys. pojkm/h szczytu]	3131,0	3123,4	3137,2	3131,7
Praca przewozowa na trasach S, GP [tys. pojkm/h szczytu]	2163,0	2187,0	2196,8	2195,7
Czas przemieszczeń w pojgodz/h szczytu *	90418	89335	90479	90260

Tabela 11-2 Analiza bezpieczeństwa ruchu w wariantach

Parametr oceny	Warianty			
	1	2	3	4
	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru
Spadek liczby wypadków w stosunku do wariantu "0" **	119	135	107	108

ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI TRASY

11.5 Analizę przepustowości wykonano dla każdego międzywęzłowego odcinka trasy w poszczególnych wariantach. Obliczenia szczegółowe przedstawiono w tabelach zebranych w Załączniku 4 do Studium.

11.6 Zbiorcze zestawienie wyników obliczeń poziomów swobody ruchu (PSR) dla poszczególnych Wariantów dla roku 2025 a dla Wariantu 1 dodatkowo dla roku 2015 przedstawiają tabele od 11-3 do 11-7.

Tabela 11-3 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 1

Odcinek		PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	C
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Brukowa”	D
	węzeł „Brukowa” - węzeł „Wójcickiego” (2 x 4)	C
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny” (2 x 4)	D
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Gwiaździsta”	D
	węzeł „Gwiaździsta” - węzeł „AK”	E
Kierunek ruchu do Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	D
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Brukowa”	F
	węzeł „Brukowa” - węzeł „Wójcickiego” (2 x 4)	D
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny” (2 x 4)	E
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Gwiaździsta”	F
	węzeł „Gwiaździsta” - węzeł „AK”	F

Tabela 11-4 Poziomy swobody ruchu – rok 2015 - Wariant 1

Odcinek		PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	B
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Brukowa”	C
	węzeł „Brukowa” - węzeł „Wójcickiego” (2 x 4)	C
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny” (2 x 4)	C
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Gwiaździsta”	D
	węzeł „Gwiaździsta” - węzeł „AK”	D
Kierunek ruchu do Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	D
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Brukowa”	D
	węzeł „Brukowa” - węzeł „Wójcickiego” (2 x 4)	D
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny” (2 x 4)	D
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Gwiaździsta”	F
	węzeł „Gwiaździsta” - węzeł „AK”	F

Tabela 11-5 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 2

Odcinek		PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	C
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Kolejowa”	B
	węzeł „Kolejowa” - węzeł „Wójcickiego”	C
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny”	D
	węzeł „Most Północny” - węzeł „NS”	C
Kierunek ruchu do Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	D
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Kolejowa”	C
	węzeł „Kolejowa” - węzeł „Wójcickiego”	D
	węzeł „Wójcickiego” - węzeł „Most Północny”	D
	węzeł „Most Północny” - węzeł „NS”	D

Tabela 11-6 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 - Wariant 3

Odcinek		PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	C
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Kolejowa”	B
	węzeł „Kolejowa” - węzeł „Most Północny”	C
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Blizne”	C
Kierunek ruchu do Warszawy	Wylot z Warszawy - węzeł „Kielpin”	D
	węzeł „Kielpin” - węzeł „Kolejowa”	C
	węzeł „Kolejowa” - węzeł „Most Północny”	D
	węzeł „Most Północny” - węzeł „Blizne”	C

Tabela 11-7 Poziomy swobody ruchu – rok 2025 – Wariant 4

Odcinek		PSR
Kierunek ruchu z Warszawy	Wylot z Warszawy -węzeł "Kielpin"	C
	węzeł "Kielpin" - węzeł "Kolejowa"	B
	węzeł "Kolejowa" - węzeł "Gen. Maczka"	C
	węzeł "Gen. Maczka" - węzeł "Most Północny" (2x2)	C
	węzeł "Most Północny" - węzeł "Blizne"	C
Kierunek ruchu do Warszawy	wylot z Warszawy -węzeł "Kielpin"	D
	węzeł "Kielpin" - węzeł "Kolejowa"	C
	węzeł "Kolejowa" - węzeł "Gen. Maczka"	E
	węzeł "Gen. Maczka" - węzeł "Most Północny" (2x2)	D
	węzeł "Most Północny" - węzeł "Blizne"	C

11.7 Jak wynika z obliczeń, w Wariancie 2, 3 i 4 warunki ruchu na drodze S-7 są zadowalające. Występujące w Wariancie 4 odcinkowe (pomiędzy węzłami „Kolejowa” i „Gen.Maczka”) obniżenie poziomu swobody ruchu jest na granicy poziomu D i E.

Natomiast w Wariancie 1 niedopuszczalny poziom swobody ruchu F występuje już w okresie lat 2010 – 2015 na odcinku od Trasy Mostu Północnego do Trasy AK a w roku 2025 dodatkowo na odcinku pomiędzy węzłem „Kielpin” a węzłem „Brukowa”(na obszarze Łomianek). W sumie w Wariancie 1 na odcinkach stanowiących 65% długości analizowanej trasy wystąpi poziom F.

ANALIZA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

11.8 Zaprojektowany zakres przebudowy istniejącej drogi w Wariancie 1 nie zapewnia warunków dostosowania obecnej drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej. Uzyskanie na całym analizowanym odcinku drogi parametrów drogi ekspresowej wymagałoby znaczących zabiegów techniczno- przestrzennych, które praktycznie nie są możliwe.

11.9 Rozwiązania drogi S-7 według Wariantu 2 spełniają wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych.

11.10 Rozwiązania drogi S-7 według Wariantu 3 spełniają wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych. W węźle Blizne, ze względów przestrzennych zastosowane są dla jezdni głównych na rozwidleniu drogi S-7, łuki poziome dla prędkości miarodajnej niższej niż na całej trasie, co wymagałoby odcinkowego ograniczenia prędkości.

11.11 Rozwiązania drogi S-7 według Wariantu 4, podobnie jak w Wariancie 2 spełniają wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu nie jest niższy niż D, za wyjątkiem odcinka pomiędzy węzłami „Kolejowa” i „Gen.Maczka”, gdzie może wystąpić poziom swobody na granicy D i E.

W węźle „Blizne” w Wariancie 4 na rozwidleniu drogi S-7 zastosowane są dla

jezdni głównych - w odróżnieniu do Wariantu 3 - parametry dla prędkości miarodajnej jak na całej trasie, bez jej zaniżania. Odbywa się to kosztem wyburzenia dodatkowych 18 budynków mieszkalnych.

ANALIZA ZGODNOŚCI ROZWIĄZAŃ Z PROJEKTEM BUDOWLANYM DROGI S-8

Wariant 1 i 2

11.12 Rozwiązania Wariantów 1 i 2 charakteryzują się zgodnością rozwiązań z projektem budowlanym dla trasy S-8.

Wariant 3 i 4

11.13 W Wariacie 3 i 4 nie ma możliwości całkowitego uniknięcia kolizji z niektórymi elementami projektu budowlanego drogi S-8. Dotyczy to rozwiązania węzła „Blizne”.

Realizacja trasy według Wariantu 3 i 4 nie narusza rozwiązań węzłów „Warszawska-Górczewska” i „Lazurowa”, wymagałaby natomiast:

- poszerzenia przekroju drogi S-8 na południe od węzła „Górczewska-Warszawska” dla realizacji rozłączenia i złączenia dróg S-7 i S-8.

Zmiany polegające na konieczności dodania pasów ruchu i pasów wyłączeń (włączeń) sięgałyby aż do rejonu wiaduktu ulicy Szeligowskiej, który musiałby ulec przebudowie. Przebudowane powinny być również jezdnie obsługujące przyległe tereny, wybudowane wcześniej łącznie z realizacją drogi S-8;

- uwzględnienia w przekroju Trasy AK na odcinku od węzła „Lazurowa” do węzła z projektowaną Trasą NS miejsca na dwupasowe łącznice. Zadaniem tych łącznic jest powiązanie północnego kierunku z drogi S-7:

- na Trasę AK w kierunku mostu
- na projektowaną Trasę NS w kierunku południowym.

11.14 Uwzględnienie w przekroju Trasy AK na odcinku od węzła „Lazurowa” do węzła z projektowaną Trasą NS miejsca na łącznice może wpłynąć na rozwiązanie takich elementów jak:

- przebudowa łącznicy kolejowej w rejonie osiedla Blizne,
- wiadukt w ciągu ulicy Powstańców Śląskich,
- wiadukt w ciągu ulicy Dywizjonu 303.

11.15 Ewentualne odsuniecie w czasie lub zaniechanie realizacji Trasy NS na południe od Trasy AK nie zmieni faktu, że muszą być zrealizowane łącznice z drogi S-7 do Trasy AK. W tym przypadku jednak łącznice funkcjonowałyby na krótszym odcinku i ich wpływ na rozwiązania Trasy AK byłby mniejszy. Dotyczyłoby jedynie takich elementów jak przebudowa łącznicy kolejowej, oraz w mniejszym niż poprzednio stopniu wiaduktu w ciągu ulicy Powstańców Śląskich (węższy przekrój poprzeczny). Nie dotyczyłoby to wiaduktu w ciągu ulicy Dywizjonu 303.

11.16 Różne rozwiązania węzła „Blizne” w Wariacie 3 i 4 (zaproponowane ze względów przestrzennych) – mają jednakowy wpływ na kolizyjność w stosunku do projektu budowlanego drogi S-8.

ANALIZA KOSZTÓW ZADANIA INWESTYCYJNEGO

- 11.17 Analizę kosztów inwestycyjnych dla czterech Wariantów, z wyszczególnieniem pozycji charakterystycznych ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 11-8 Analiza kosztów w poszczególnych wariantach [tys.zł]

	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Koszty inwestycyjne ogółem	409.003	1.221.333	1.068.220	1.031.769
w tym; prace zasadnicze	301.301	782.426	685.036	605.906
z tego: obiekty inżynierskie	94.212	489.420	452.234	343.980

ANALIZA EKONOMICZNA

Wprowadzenie

- 11.18 Analiza ekonomiczna dokonana została na podstawie porównania kosztów i nakładów dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych z wariantem 0 (każdy w dwóch okresach czasowych):
- Wariant „0” – sieci drogowo-uliczne, przewidywane w latach 2015 i 2025, bez analizowanej inwestycji
 - Wariant 1 – inwestycyjny. To Wariant „0”, uzupełniony modernizacją istniejącej drogi Nr 7 do parametrów trasy S na odcinku węzła „Kielpin” –most Grota-Roweckiego, biegnącą w terenie płaskim, o prędkości projektowej 80 km/h, z węzłami na wszystkich podstawowych trasach, stan nawierzchni - A.
 - Wariant 2 – inwestycyjny. To Wariant „0”, uzupełniony trasą S na odcinku węzeł „Kielpin” – trasa AK, biegnącą w terenie płaskim, o prędkości projektowej 80 km/h, z węzłami na wszystkich podstawowych trasach, stan nawierzchni - A.
 - Wariant 3 – inwestycyjny. To Wariant „0”, uzupełniony trasą S na odcinku węzeł „Kielpin”- Trasa AK (w rejonie ul. Lazurowej), biegnącą w terenie płaskim, o prędkości projektowej 80 km/h, z węzłami na wszystkich podstawowych trasach, stan nawierzchni - A.
 - Wariant 4 – inwestycyjny. To Wariant „0”, uzupełniony trasą S na odcinku węzeł „Kielpin”- Trasa AK (w rejonie ul. Lazurowej), biegnącą w terenie płaskim, o prędkości projektowej 80 km/h, z węzłami na wszystkich podstawowych trasach, stan nawierzchni - A.
- 11.19 Analizy dokonano na podstawie:
- „Tymczasowej instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych” opracowanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów, zgodnie z zaleceniami Banku Światowego,
 - prognoz ruchu dla roku 2015, 2025 wykonanych w ramach niniejszego opracowania, które stały się podstawą do wyznaczenia średniorocznych obciążeń dobowych dla każdego rodzaju ruchu i każdego roku okresu 2012-2028,
 - nakładów inwestycyjnych,

- podziału nakładów na poszczególne lata cyklu inwestycyjnego 2008-2011, oraz nakładów na remonty okresowe, częściowe a także na utrzymanie bieżące w całym okresie analizy.

Zakres analizy:

11.20 Analiza została przeprowadzona najpierw dla godziny szczytu, (ponieważ rozkład ruchu na sieć wykonywany jest dla godziny szczytu) a następnie wszystkie koszty i efekty zostały przeliczone na okresy roczne.

W analizach uwzględniono:

- ruch samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych i ciężkich samochodów ciężarowych,
- koszty eksploatacyjne, koszty traconego czasu, wypadków oraz emisji spalin.
- okres analizy - lata 2008 – 2028.

Koszty eksploatacyjne

11.21 Podstawą do wyznaczania kosztów eksploatacyjnych były:

- jednostkowe koszty ruchu pojazdów samochodów osobowych,
- jednostkowe koszty ruchu samochodów dostawczych i ciężarowych,
- jednostkowe koszty ruchu samochodów ciężarowych ciężkich,
- liczba pojazdokilometrów wg. struktury rodzajowej ruchu.

Koszty czasu

11.22 Podstawą do wyznaczania kosztów czasu były:

- jednostkowe koszty czasu pojazdów samochodów osobowych,
- jednostkowe koszty czasu traconego przez samochody dostawcze i ciężarowe, także pensje kierowców,
- jednostkowe koszty transportu dla samochodów ciężarowych ciężkich,
- średnie napełnienie samochodu osobowego - 1,5 osoby ,
- liczba pojazdogodzin wg. struktury rodzajowej ruchu.

Koszty wypadków

11.23 Koszty wypadków wyznaczono na podstawie:

- współczynników ryzyka dla określonych rodzajów dróg, ich klas technicznych oraz rodzaju skrzyżowań,
- jednostkowego kosztu wypadku drogowego,
- praca przewozowa wykonywana w poszczególnych wariantach dla godziny szczytu
- struktura rodzajowa ruchu np. klas.

Koszty emisji spalin

11.24 Podstawą obliczenia kosztów emisji spalin były:

- wskaźniki jednostkowych kosztów emisji spalin dla każdej kategorii pojazdów zależnie od prędkości podróży wyrażone w zł/pojkm
- praca przewozowa,
- struktura rodzajowa wg prędkości.

Roczne oszczędności i koszty użytkowników i środowiska

- 11.25 Roczne oszczędności dla okresu analizy obliczono na podstawie:
- kosztów w godzinie szczytu dla wariantów dla 2015 i 2025 roku,
 - współczynników rozszerzenia kosztów godzinowych na okres doby określonych na podstawie obliczeń kosztów dla godziny międzyszczytowej w poszczególnych rodzajach kosztów oraz liczby dni w roku.

Nakłady inwestycyjne

- 11.26 Do analizy ekonomicznej przyjęto koszty realizacji poszczególnych wariantów, rozłożone na lata 2008 –2011.
- 11.27 Nakłady na remonty okresowe, cząstkowe i bieżące dla inwestycji przyjęto wg. „Instrukcji” z roku 2000.

Parametry ekonomiczne

- 11.28 Oznaczenia:
- r - stopa dyskontowa = 8%
 - n - kolejny okres okresu obliczeniowego
 - V_r - czynnik dyskontujący = $(1 + r)^{-n}$
 - B - oszczędności w kolejnym roku
 - C - nakłady w kolejnym roku
 - NV - korzyści netto = B - C
 - NPV - aktualne korzyści netto tj. zdyskontowane wartości NV w ciągu okresu Obliczeniowego
- IRR-wewnętrzna stopa zwrotu określana przez stopę dyskontową, dla której NPV=0
- $B^{(n)}$ - korzyści zdyskontowane
 - $C^{(n)}$ - nakłady
 - T - okres zwrotu nakładów
 - $e^{(n)}$ - wskaźnik efektywności

Aktualne korzyści netto

$$NPV^{(n)} = \sum NV_i^{(n)}$$

Okres zwrotu nakładów

$$T = \frac{100\%}{IRR}$$

Efektywność ekonomiczna inwestycji

$$e^{(n)} = \frac{B^{(n)}}{C^{(n)}} = \frac{\sum B_i^{(n)}}{\sum C_i^{(n)}}$$

11.29 Wyniki analizy ekonomicznej zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11-9 Wyniki analizy ekonomicznej

Wariant	1	2	3	4
Wewnętrzna stopa zwrotu – IRR %	68,46	37,74	38,98	40,37
Aktualne korzyści netto – NPV mln zł dla r = 8%	6525,10	5924,30	5616,20	5277,80
Wskaźnik korzyści – B/C dla r = 8 %	9,07	6,28	6,35	5,98
Okres zwrotu – T lat	1,46	2,65	2,57	2,47
Nakłady inwestycyjne w mln zł	409,00	1221,30	1141,00	1149,70

ANALIZA PRZESTRZENNA

Kolizje z planami zagospodarowania przestrzennego

11.30 Rozwiązania drogi S-7 w Wariancie 1 i w Wariancie 2 nie naruszają uchwalonych planów zagospodarowania przestrzennego.

11.31 W Wariancie 3 od rejonu Kanału Młocińskiego do węzła „Blizne” a w Wariancie 4 od przecięcia ulicy Wólczyńskiej do węzła „Blizne” droga S-7 przechodzi przez tereny, które nie były dotychczas przeznaczone na cele komunikacyjne.

Przebieg drogi w Wariantach 3 i 4 jest kolizyjny w stosunku do uchwalonego mpzp osiedla Blizne. Narusza tereny mieszkaniowe i przeznaczone do dalszej zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

Kolizje z wydanymi decyzjami

11.32 W Wariancie 1 wydana została jedna decyzja o warunkach zabudowy w liniach rozgraniczających ulicy Pułkowej (na stację obsługi pojazdów)

11.33 W Wariancie 2 nie wydawano żadnych decyzji w pasie rezerwowanym w planach zagospodarowania na trasę NS

11.34 W pasie projektowanej drogi S-7 w Wariancie 3 wydano na terenie dzielnicy Bielany dwie decyzje o warunkach zabudowy dla domów mieszkalnych jednorodzinnych oraz trzy decyzje na pawilony usługowe Ponadto zostało wydane pozwolenie na budowę dla budynku mieszkalnego. Wszystkie kolizyjne z drogą decyzje dotyczą rejonu ulic Arkuszowej i Estrady.

11.35 W Wariancie 4 wydano w liniach rozgraniczających projektowanej trasy jedną decyzję o warunkach zabudowy na terenie dzielnicy Bielany dla biur i magazynów przy ulicy Arkuszowej 145 B.

Kolizje z zabudową

- 11.36 Wśród budynków kolidujących z trasą drogi S-7 – liczba budynków mieszkalnych wymagająca rozbiórki jest następująca:
- w Wariancie 1 – 22 budynki w tym 3 w stanie dobrym
 - w Wariancie 2 – 44 budynki w tym 7 w stanie dobrym
 - w Wariancie 3 – 47 budynki w tym 23 w stanie dobrym
 - w Wariancie 4 – 68 budynków w tym 39 w stanie dobrym
- 11.37 Znacznie wyższa liczba budynków w dobrym stanie w Wariantach 3 i 4 wynika stąd, że tereny przez które przebiega trasa nie były nigdy rezerwą planistyczną na cele transportowe, była więc prowadzona na nich działalność inwestycyjna. Dotyczy to w szczególności osiedla Blizne oraz rejonu ulicy Arkuszowej.
- 11.38 Różnice w ilości kolizyjnych budynków pomiędzy Wariantem 3 i 4 wynikają z przyjęcia w Wariancie 4 wyższych parametrów technicznych dla rozwiązań węzła „Blizne”, co wpływa na większą zajętość terenu.
- 11.39 Trasa w Wariancie 3 jest kolizyjna z budynkiem szkoły podstawowej zlokalizowanej w narożniku ulic Estrady i Arkuszowej
- 11.40

Tabela 11-10 Analiza kolizji przestrzennych w wariantach

Parametr oceny	Warianty			
	1	2	3	4
	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru
Liczba budynków mieszkalnych w dobrym stanie technicznym do wyburzenia	3	7	23	39
Powierzchnia gruntów do wyłączenia [ha]	11,5	72,9	66,4	72,7

ANALIZA UCIAŻLIWOŚCI KOMUNIKACYJNEJ

- 11.41 W analizie uciążliwości trasy dla mieszkańców określono liczby osób mieszkających w różnych odległościach od trasy:
- I strefa uciążliwości – poziom hałasu większy od 65 dB,
 - II strefa uciążliwości - , poziom hałasu 60 – 65 dB
 - III strefa uciążliwości - poziom hałasu do 55 - 60 dB.

11.42 Wyniki analizy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 11-11 Analiza w zakresie uciążliwości trasy dla mieszkańców w wariantach

Parametr oceny	Warianty			
	1	2	3	4
	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru
Liczba mieszkańców w I strefie uciążliwości trasy	8500	2782	551	638
Liczba mieszkańców w II strefie uciążliwości trasy	26200	15558	1494	1561
Liczba mieszkańców w III strefie uciążliwości trasy	36600	22749	2898	2424

ANALIZA W ZAKRESIE KOLIZJI Z TERENAMI CENNYMI PRZYRODNICZO

Kolizje z chronionymi obiektami przyrodniczymi

Wariant 1- („nadwiślański”)

11.43 Na odcinku pomiędzy Trasą Mostu Północnego a granicą Łomianek trasa przebiega w obszarze otuliny Kampinoskiego Parku Narodowego a tym samym - rezerwatu Biosfery. Łączny przebieg na terenie otuliny KPN - rezerwatu Biosfery wynosi 1750m.

Przepisy dotyczące otuliny KPN oraz rezerwatu Biosfery nie ograniczają prowadzenia dróg publicznych.

Na odcinku leśnym pomiędzy Trasą Mostu Północnego i granicą Łomianek w materiałach do planu ochrony KPN wskazuje się strategiczne powiązanie parku z doliną Wisły, prostopadłe do przebiegu drogi.

Dalsze analizy lub sporządzany obecnie Plan Ochrony KPN mogą wskazać na konieczność realizacji przejścia dla zwierząt w poprzek ul. Pułkowej w celu powiązania Lasu Nowa Warszawa i Parku Młocińskiego.

Wariant 2- („NS”)

11.44 W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże, na terenie gminy Izabelin, projektowana trasa przecina narożny fragment działki będącej w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego na długości około 150 m. Powierzchnia terenu KPN w zasięgu linii rozgraniczających projektowanej trasy wynosi 1,1 ha.

11.45 W myśl obowiązujących przepisów Minister Środowiska może zezwolić na realizację w parku narodowym inwestycji liniowych celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych.

Trasa była uwzględniona w dotychczasowym Planie Ochrony KPN.

Nowy Plan Ochrony KPN jest w trakcie sporządzania.

Kampinoski Park Narodowy jest jednocześnie projektowanym obszarem

Natura 2000, zarówno jako specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH) jak i obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB).

- 11.46 W myśl obowiązujących przepisów wojewoda może zezwolić na realizację przedsięwzięcia drogowego, które może mieć negatywny wpływ na obszar Natura 2000. Wymaga to przeprowadzenia specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko.
- 11.47 Na północ od Wólki Węglowej i Cmentarza Północnego w dotychczasowym planie ochrony KPN wskazywano strategiczne powiązanie parku z doliną Wisły, prostopadłe do przebiegu drogi S-7. Z nowego planu ochrony może wynikać konieczność wykonania przejścia dla zwierząt dużych (np. w postaci wiaduktu nad trasą).

Wariant 3 - („zewnątrzny”)

- 11.48 W dwóch rejonach projektowana trasa przecina tereny będące w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego:
- rejonie ulicy Kampinoskiej i ulicy Łuże, na terenie gminy Izabelin,
 - w rejonie uroczyska „Opaleń”, na zachód od Wólki Węglowej pomiędzy ulicą Groteski i ulicą Mościska (Loteryjki).
- Łączna powierzchnia terenów KPN w zasięgu linii rozgraniczających projektowanej trasy wynosi 3,2 ha.
- 11.49 W myśl obowiązujących przepisów Minister Środowiska może zezwolić na realizację w parku narodowym inwestycji liniowych celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych. Trasa w przebiegu według Wariantu 3 nie była uwzględniona w dotychczasowym Planie Ochrony KPN. Nowy Plan Ochrony KPN jest w trakcie sporządzania. Kampinoski Park Narodowy jest jednocześnie obszarem Natura 2000, zarówno jako projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH) jak i już ustanowiony obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB).
- 11.50 W myśl obowiązujących przepisów wojewoda może zezwolić na realizację przedsięwzięcia drogowego, które może mieć negatywny wpływ na obszar Natura 2000, pod określonymi warunkami, zwłaszcza w przypadku braku rozwiązań alternatywnych. Wymaga to przeprowadzenia specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko.
- 11.51 Na północ od Wólki Węglowej i Cmentarza Północnego w dotychczasowym planie ochrony KPN wskazywano strategiczne powiązanie parku z doliną Wisły, prostopadłe do przebiegu drogi S-7. Z nowego planu ochrony może wynikać konieczność wykonania przejścia dla zwierząt dużych (np. w postaci wiaduktu nad trasą).
- 11.52 Ponadto trasa narusza teren rezerwatu przyrody „Łosiowe Błota” w gminie Stare Babice na długości ok. 150 m (powierzchnia rezerwatu w liniach rozgraniczających trasy ok. 0,8 ha). Zgodnie obowiązującymi przepisami Minister Środowiska może zezwolić na realizację w rezerwacie inwestycji liniowych celu publicznego pod określonymi warunkami, zwłaszcza w przypadku braku rozwiązań alternatywnych.

Wariant 4

- 11.53 W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże, na terenie gminy Izabelin, projektowana trasa przecina narożny fragment działki będącej w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego na długości około 150 m. Powierzchnia terenu KPN w zasięgu linii rozgraniczających projektowanej trasy wynosi 1,1 ha.
- 11.54 W myśl obowiązujących przepisów Minister Środowiska może zezwolić na realizację w parku narodowym inwestycji liniowych celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych. Trasa była uwzględniona w dotychczasowym Planie Ochrony KPN. Nowy Plan Ochrony KPN jest w trakcie sporządzania. Kampinoski Park Narodowy jest jednocześnie projektowanym obszarem Natura 2000, zarówno jako specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH) jak i obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB).
- 11.55 W myśl obowiązujących przepisów wojewoda może zezwolić na realizację przedsięwzięcia drogowego, które może mieć negatywny wpływ na obszar Natura 2000. Wymaga to przeprowadzenia specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko.
- 11.56 Na północ od Wólki Węglowej i Cmentarza Północnego w dotychczasowym planie ochrony KPN wskazywano strategiczne powiązanie parku z doliną Wisły, prostopadłe do przebiegu drogi S-7. Z nowego planu ochrony może wynikać konieczność wykonania przejścia dla zwierząt dużych (np. w postaci wiaduktu nad trasą).
- 11.57 W wariantcie 4 występuje kolizja z terenami leśnymi (Las Bemowski) lecz lasy naruszane w tym Wariantcie znajdują się poza ochroną w postaci parku narodowego, rezerwatu czy obszaru Natura 2000. Są to lasy ochronne (tak jak wszystkie w Warszawie i w jej otoczeniu).

Kolizje z cenną zielenią

Wariant 1- („nadwiślański”)

- 11.58 Na odcinku pomiędzy Trasą Mostu Północnego a granicą Łomianek trasa liniami rozgraniczającymi obejmuje fragmenty:
- Lasu Młocińskiego (Las Nowa Warszawa) po zachodniej stronie drogi na długości ok. 1250 m,
 - Parku Młocińskiego po wschodniej stronie drogi na długości ok. 1750 m.
- Łączna powierzchnia lasów w liniach rozgraniczających wynosi 6,1 ha. Projektowane poszerzenie jezdni oraz inne urządzenia drogowe nie naruszają powierzchni leśnych.

Wariant 2- („NS”)

- 11.59 W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże projektowana trasa „ścina” narożny fragment działki będącej w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego na długości ok. 150 m.

11.60 W trzech rejonach trasa koliduje z lasami znajdującymi się w otulinie KPN.

Są to:

- obrzeże lasu olchowego (Dąbrowa) - zwarty kompleks lasu olchowego. Planowana trasa narusza jego wschodni fragment. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 0,26ha,
- lasy na siedliskach borowych (Łomianki). Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 4,52ha
- lasy na siedliskach borowych, głównie te po obu stronach ulicy Trenów. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 2,94ha.

Ponadto trasa przecina zbiorowisko leśne towarzyszące terenom wojskowym w dzielnicy Bemowo. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 4,24ha.

Wariant 3 - („zewnątrzny”)

11.61 W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże projektowana trasa „ścina” narożny fragment działki będącej w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego na długości ok.150 m. Ponadto w rejonie uroczyska „Opaleń”, na zachód od Wólki Węglowej trasa wkracza swym korytarzem w granice KPN na odcinku ok. 400 m pomiędzy ul. Groteski i ul. Mościska (Loteryjki).

11.62 Poza kolizją z terenami leśnymi w granicach KPN w następujących rejonach trasa koliduje z lasami znajdującymi się w otulinie KPN:

- Las Bemowo – powierzchnia terenu w liniach rozgraniczających wynosi 18,76 ha,
- obrzeże lasu olchowego (Dąbrowa)- zwarty kompleks lasu olchowego. Planowana trasa narusza jego wschodni fragment. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 0,26 ha,
- lasy na siedliskach borowych (Łomianki)- powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 4,52 ha,
- lasy na siedliskach borowych, po zachodniej stronie ulicy Trenów (2,8ha) i po północnej stronie ulicy Groteski (1,3 ha).

Wariant 4

11.63 W rejonie ul. Kampinoskiej i ul. Łuże projektowana trasa „ścina” narożny fragment działki będącej w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego na długości ok.150 m.

11.64 W trzech rejonach trasa koliduje z lasami znajdującymi się w otulinie KPN.

Są to:

- obrzeże lasu olchowego (Dąbrowa) - zwarty kompleks lasu olchowego. Planowana trasa narusza jego wschodni fragment. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 0,26ha,
- lasy na siedliskach borowych (Łomianki). Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 4,52ha
- lasy na siedliskach borowych, głównie te po obu stronach ulicy Trenów. Powierzchnia w zasięgu linii rozgraniczających wynosi 2,94ha.

Ponadto trasa w Wariantcie 4 przecina Las Bemowo o powierzchni terenu w liniach rozgraniczających 21,0 ha

11.65 W poniższej tabeli zestawiono zajętości cennych przyrodniczo terenów w poszczególnych wariantach.

Tabela 11-12 Analiza w zakresie kolizji trasy z terenami cennymi przyrodniczo w wariantach

Parametr oceny	Warianty			
	1	2	3	4
	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru	Wartość parametru
Powierzchnia terenów o wysokich walorach [ha]	0,00	1,10	4,10	1,10
Powierzchnia terenów o średnich walorach [ha]	6,10	10,00	28,57	28,60
Powierzchnia terenów o umiarkowanych walorach [ha]	4,18	48,20	49,50	31,40

Wnioski z analizy kolizji przyrodniczych

11.66 Kolizje przyrodnicze w wariantach 1 są zdecydowanie najmniejsze. Realizacja trasy nie wymaga nowego korytarza, nie narusza obszarów najwyższej ochrony (tj. parku narodowego, rezerwatu lub obszaru Natura 2000), może nie powodować konieczności zajęcia powierzchni leśnych przez urządzenia drogowe.

11.67 W wariantach 2, 3 i 4 kolizją istotną pod względem formalnym (w mniejszym stopniu - przyrodniczym) jest naruszenie terenu Kampinoskiego Parku Narodowego będącego jednocześnie obszarem NATURA 2000 w rejonie Dąbrowy przy granicy z gminą Łomianki. Korytarz trasy w tym rejonie był rezerwowany od dawna, stąd trasa uwzględniona była w dotychczasowym (obecnie już nieobowiązującym) Planie Ochrony KPN. Nowy Plan Ochrony KPN jest w trakcie sporządzania. W projekcie (grudzień 2004) planu ochrony KPN znalazł się następujący zapis: „Rezygnacja - w miarę możliwości - z trasy szybkiego ruchu wzdłuż wschodniej granicy KPN”. Pod względem przyrodniczym kolizję tę należy ocenić jako mało znaczącą. Teren przyszłego pasa drogowego, to głównie ubogie łąki, bez zadrzewień. Nie występują tu siedliska chronione. Można spodziewać się, że realizacja trasy w tym rejonie nie naruszy także tzw. priorytetowych siedlisk i gatunków. Tym samym decyzja o przebiegu trasy będzie w gestii wojewody, bez konieczności opiniowania przez Komisję Europejską.

11.68 W wariantach 3 trasa wywołuje natomiast dwie inne istotne kolizje przyrodnicze:

- narusza granice Kampinoskiego Parku Narodowego (i obszaru Natura 2000) w rejonie Wólka Węglowa - Opaleń,
- narusza rezerwat przyrody Łosiowe Błota.

W obu przypadkach teoretycznie Minister Środowiska (w odniesieniu do KPN) i wojewoda (w odniesieniu do rezerwatu) mogą zezwolić na realizację trasy w granicach w.wym. obszarów chronionych.

Wziąwszy jednak pod uwagę, iż oba w .wym. obszary położone są

w granicach rezerwatu Biosfery o statusie międzynarodowym a Puszcza Kampinoska jest europejskim obszarem chronionym Natura 2000, uzyskanie zgody na realizację trasy w tym wariantcie może być niełatwe. Przejęcie przez obszar Natura 2000 w tym rejonie może wymagać opinii Komisji Europejskiej.

- 11.69 W wariantcie 4 unika się (w porównaniu z wariantem 3) bezpośredniej kolizji z Kampinoskim Parkiem Narodowym (i obszarem Natura 2000) w rejonie Wólka Węglowa - Opaleń oraz z rezerwatem Łosiowe Błota. Pozostaje kolizja z terenami leśnymi (Las Bemowski) lecz lasy naruszane w tym Wariantcie znajdują się poza ochroną w postaci parku narodowego, rezerwatu czy obszaru Natura 2000. Są to lasy ochronne (tak jak wszystkie w Warszawie i w jej otoczeniu).
- 11.70 Reasumując - pod względem kolizji ze środowiskiem przyrodniczym - zarysowuje się wyraźna prawidłowość: im przebieg drogi S7 jest bardziej przesuwany w kierunku zachodnim, tym stopień kolizyjności z warunkami naturalnymi i obszarami prawnie chronionymi zwiększa się.
- 11.71 Należy ponadto zauważyć, że w uregulowania prawne w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody podlegają nieustannym zmianom. W chwili obecnej (10 grudnia 2004 r.) w przypadku planowania lub projektowania drogi na terenie lub w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 należy sporządzić oddzielną ocenę oddziaływania na obszar Natura 2000, a władnym do podjęcia decyzji o dopuszczeniu określonego planu lub projektu do realizacji jest wojewoda, który w niektórych sytuacjach musi przed podjęciem decyzji uzyskać opinię Komisji Europejskiej. Natomiast w projekcie ustawy o zmiany ustawy - Prawo ochrony środowiska (projekt przyjęty przez Radę Ministrów i skierowany do Sejmu) znalazł się zapis zmieniający w ustawie z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych artykuł 5 ust. 1 pkt 6 lit. a. Zmiana ta rozszerza uprawnienia Ministra Środowiska w zakresie uzgadniania lokalizacji dróg krajowych także na obszary Natura 2000 i lasy ochronne.

12 Ocena wielokryterialna wariantów

ZAKRES ANALIZY

12.1 Analizę wielokryterialną przeprowadzono dla wszystkich 4 analizowanych wariantów przebiegu trasy z uwzględnieniem następujących ocen:

- funkcjonalno - ruchowej (tabela 12 - 1),
- spełnienia wymogów dotyczących przepustowości trasy (tabela 12-2)
- zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8 (tabela 12-3)
- bezpieczeństwa ruchu (tabela 12 - 4),
- ekonomicznej (tabela 12 - 5),
- kolizji przestrzennych (tabela 12 - 6),
- uciążliwości środowiskowej dla mieszkańców (tabela 12 - 7),
- kolizji z terenami cennymi przyrodniczo (tabela 12 - 8).

12.2 Analizę funkcjonalno-ruchową, bezpieczeństwa ruchu oraz ekonomiczną wykonano z punktu widzenia oddziaływania trasy na pracę układu komunikacyjnego w obszarze Warszawy, pozostałe dotyczą analiz w korytarzu oddziaływania projektowanej trasy.

ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

12.3 Parametry oceny dla poszczególnych wariantów oraz wyniki oceny zostały przedstawione w tabelach 12.1 – 12.8.

Tabela 12-1 Ocena funkcjonalno-ruchowa wariantów

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Praca przewozowa w [tys. pojkm/h szczytu]*	20%	3131,0	99,76	19,95	3123,4	100,0	20,0	3137,2	99,56	19,91	3131,7	99,74	19,95
Praca przewozowa na trasach S,GP w [tys. pojkm/h szczytu]**	20%	2163,0	98,46	19,69	2187,0	99,55	19,91	2196,8	100,0	20,00	2195,7	99,95	19,99
Czas przemieszczeń w [pojazd/h szczytu]*	40%	90418	98,80	39,52	89335	100,0	40,00	90479	98,74	39,49	90260	98,98	39,59
Stosunek długości odcinków z nakładaniem się ruchu na kierunkach NS i WZ w stosunku do długości trasy w [%]***	20%	41	59,00	11,80	0	100,0	20,00	19	81,00	16,20	19	81,00	16,20
Suma	100%			90,97			99,91			95,61			95,73
Kolejność wariantów		4			1			3			2		

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

- *- 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100,
- ** - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości mniejszej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100,
- ***- 100 punktów dla wartości 0, dla wartości większej od 0 liczba punktów równa się wartości różnicy: 100 – wartość parametru.

Tabela 12-2 Ocena spełnienia wymagań dotyczących przepustowości trasy

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Przekroczenie przepustowości na trasie****	100%	tak	0,00	0,00	nie	100,0	100,0	nie	100,0	100,0	nie	100,0	100,0
Suma	100%			0,00			100,0			100,0			100,0
Kolejność wariantów		4			1			1			1		

****- 100 punktów w przypadku dostatecznej przepustowości, 0 punktów w przypadku przekroczenia przepustowości

Tabela 12-3 Ocena zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Konieczność zmian w projekcie budowlanym drogi S-8*****	100%	nie	100,0	100,0	nie	100,0	100,0	tak	0,00	0,00	tak	0,00	0,00
Suma	100%			100,0			100,0			0,00			0,00
Kolejność wariantów		1			1			2			2		

*****- 100 punktów w przypadku zgodności z projektem, 0 punktów w przypadku konieczności zmian w projekcie

Tabela 12-4 Ocena bezpieczeństwa ruchu

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Spadek liczby wypadków w stosunku do wariantu „0” [wypadki/rok]**	100%	119	88,15	88,15	135	100,0	100,0	107	79,26	79,26	108	80,00	80,00
Suma	100%			88,15			100,0			79,26			80,00
Kolejność wariantów		2			1			4			3		

** - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości mniejszej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

Tabela 12-5 Ocena ekonomiczna wariantów

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Wskaźnik korzyści B/C**	40%	19,07	100,0	40,00	6,28	32,93	13,17	6,35	33,30	13,32	5,98	31,36	12,54
Aktualne korzyści netto NPV w[mln.zł]**	5%	6525,1	100,0	5,00	5924,3	90,79	4,54	5616,2	86,07	4,30	5277,8	80,88	4,04
Wewnętrzna stopa zwrotu IRR w[%]**	40%	68,46	100,0	40,00	37,74	55,13	22,05	38,98	56,94	22,78	40,37	58,97	23,59
Nakłady inwestycyjne w [mln zł]*	15%	409,0	100,0	15,00	1221,3	33,49	5,02	1141,0	35,85	5,38	1149,7	35,57	5,34
Suma	100%			100,0			44,79			45,78			45,51
Kolejność wariantów		1			4			2			3		

*- 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100,

** - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości mniejszej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100,

Tabela 12-6 Ocena wariantów w zakresie kolizji przestrzennych

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Liczba budynków mieszkalnych w dobrym stanie technicznym do wyburzenia *	60%	3	100,0	60,00	7	42,86	25,71	23	13,04	7,83	39	7,69	4,62
Powierzchnia gruntów do wywłaszczenia w[ha]*	40%	11,5	100,0	40,00	72,9	15,78	6,31	66,4	17,32	6,93	72,7	15,82	6,33
Suma	100%			100,0			32,02			14,75			10,94
Kolejność wariantów		1			2			3			4		

*- 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100,

Tabela 12-7 Ocena wariantów w zakresie uciążliwości dla mieszkańców

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Liczba mieszkańców w I strefie uciążliwości trasy *	50%	8490	6,49	3,24	2782	19,81	9,90	551	100,00	50,00	638	86,36	43,18
Liczba mieszkańców w II strefie uciążliwości trasy *	35%	26172	5,71	2,00	15558	9,60	3,36	1494	100,00	35,00	1561	95,71	33,50
Liczba mieszkańców w III strefie uciążliwości trasy *	15%	36604	6,62	0,99	22749	10,66	1,60	2898	83,64	12,55	2424	100,00	15,00
Suma	100%			6,24			14,86			97,55			91,68
Kolejność wariantów		4			3			1			2		

*- 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100,

Tabela 12-8 Ocena wariantów w zakresie kolizji z terenami cennymi przyrodniczo

Parametry oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Powierzchnia terenów o wysokich walorach [ha]*	60%	0,00	100,00	60,00	1,10	90,00	54,00	4,10	24,15	14,49	1,10	90,00	54,00
Powierzchnia terenów o średnich walorach [ha]*	30%	6,10	100,00	30,00	10,00	61,00	18,30	28,57	21,35	6,41	28,60	21,33	6,40
Powierzchnia terenów o umiarkowanych walorach [ha]*	10%	4,18	100,00	10,00	48,20	8,67	0,87	49,50	8,44	0,84	31,40	13,31	1,33
Suma	100%			100,0			73,17			21,74			61,73
Kolejność wariantów		1			2			4			3		

*- 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100, (w przypadku braku kolizji 100 punktów dla wariantu bez kolizji; 90 punktów dla najmniejszej wartości większej od 0, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 90)

12.4 W poszczególnych rodzajach kryteriów oceny otrzymane wyniki porównań są następujące:

- w zakresie funkcjonalno-ruchowym najlepszy jest Wariant 2, a najgorszy Wariant 1,
- nie spełnia wymagań dotyczących przepustowości trasy Wariant 1,
- niezgodne z rozwiązaniami z projektem budowlanym drogi S-8 są Warianty 3 i 4,

- w zakresie bezpieczeństwa ruchu najkorzystniejszy jest Wariant 2 a najgorszy Wariant 3,
- w ocenie ekonomicznej na pierwszym miejscu jest Wariant 1 przez zdecydowanie najmniejsze koszty realizacji; największe koszty inwestycyjne ma Wariant 2,
- najmniej kolizyjny pod względem przestrzennym jest Wariant 1 a największe kolizje w tym zakresie wykazuje Wariant 4,
- najmniejszą uciążliwością dla mieszkańców charakteryzuje się Wariant 3, a największą – Wariant 1,
- pod względem kolizji z przyrodą zdecydowanie najgorszy jest Wariant 3, a najmniej kolizji występuje w Wariancie 1.

12.5 Wariant 1 jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:

- ekonomicznego (przez zdecydowanie najmniejsze koszty realizacji),
- kolizji przestrzennych,
- kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.

Wariant 1 jest natomiast zdecydowanie najgorszy z punktu widzenia funkcjonalno – ruchowego, przekroczenie przepustowości na znacznym procencie długości trasy, oraz uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.

12.6 Wariant 2 jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:

- funkcjonalno – ruchowego,
- bezpieczeństwa ruchu.

Wariant 2 jest natomiast niekorzystny z punktu widzenia uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.

12.7 Wariant 3 jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:

- uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.

Wariant 3 jest natomiast zdecydowanie najgorszy z punktu widzenia kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.

Ponadto jest kolizyjny w stosunku do wykonywanego projektu budowlanego drogi S-8.

12.8 Wariant 4 uzyskuje dobre oceny pod względem:

- funkcjonalno – ruchowym,
- uciążliwości komunikacyjnej dla mieszkańców.

Wariant 4 jest niekorzystny z punktu widzenia kolizji przestrzennych, a ponadto jest kolizyjny w stosunku do wykonywanego projektu budowlanego drogi S-8.

WNIOSKI Z ANALIZY WIELOKRYTERIALNEJ

12.9 Wynikową ocenę wielokryterialną przedstawiono w tabeli 12-9.

Tabela 12-9 Ocena wielokryterialna wariantów

Parametry oceny	Waga grupy ocen w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Ocena funkcjonalno-ruchowa [pkt.]**	20%	90,97	91,05	18,21	99,91	100,00	20,00	95,61	95,69	19,14	95,73	95,81	19,16
Ocena spełnienia wymagań dot. przepustowości trasy [pkt.]**	20%	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	20,00	100,00	100,00	20,00	100,00	100,00	20,00
Ocena zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8 [pkt.]**	5%	100,00	100,00	5,00	100,00	100,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ocena bezpieczeństwa ruchu [pkt.]**	10%	88,15	88,15	8,81	100,00	100,00	10,00	79,26	79,26	7,93	80,00	80,00	8,00
Ocena ekonomiczna [pkt.]**	25%	100,00	100,00	25,00	44,79	44,79	11,20	45,78	45,78	11,44	45,51	45,51	11,38
Ocena przestrzenna [pkt.]**	4%	100,00	100,00	4,00	32,02	32,02	1,28	14,75	14,75	0,59	10,94	10,94	0,44
Ocena uciążliwości dla mieszkańców [pkt.]**	8%	6,24	6,39	0,51	14,86	15,24	1,22	97,55	100,00	8,00	91,68	93,99	7,52
Ocena przyrodnicza [pkt.]**	8%	100,00	100,00	8,00	73,17	73,17	5,85	21,74	21,74	1,74	61,73	61,73	4,94
Suma	100%			69,54			74,55			68,84			71,44
Kolejność wariantów		3			1			4			2		

** - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości mniejszej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100,

12.10 Najlepszą ocenę uzyskał Wariant 2, o dobrych parametrach funkcjonalno – ruchowych. W drugiej kolejności jest Wariant 4 o umiarkowanych parametrach funkcjonalno – ruchowych, nie powodujący dużych uciążliwości komunikacyjnych dla mieszkańców oraz kolizji przyrodniczych.

12.11 Biorąc pod uwagę, że Wariant 3 narusza obszary przyrodniczo chronione o wysokim statusie prawnym (rezerwy Biosfery i obszar Natura 2000), gdzie uzyskanie zgody na realizację trasy w tym korytarzu może nie być możliwe, a Wariant 1 nie zapewnia dostatecznej przepustowości trasy zdaniem autorów przy podejmowaniu decyzji o wyborze wariantu powinno się brać pod uwagę jedynie dwa Warianty (Wariant 2 i Wariant 4), które w ocenie wielokryterialnej uzyskały najwięcej punktów.

12.12 Przy ocenie Wariantu 4 należy wziąć pod uwagę fakt, że w rozwiązaniach technicznych nie ma możliwości całkowitego uniknięcia kolizji z niektórymi elementami projektu budowlanego drogi S-8. Dotyczy to rozwiązania węzła "Blizne".

13 Informacja o propozycji rozwiązań Trasy Mostu Północnego

- 13.1 W ramach niniejszego studium opracowano zasady rozwiązań dla Trasy Mostu Północnego.
- 13.2 Przeanalizowane zostały dwa warianty przebiegu Trasy Mostu Północnego dostosowane do przebiegów drogi S-7 według Wariantu 2 i Wariantu 4.
- 13.3 Koncepcja rozwiązań wykonana została w skali 1:1000. Zasady obsługi terenów przyległych zilustrowano na rysunkach w skali 1:5000.
- 13.4 Rozwiązania sytuacyjne przedstawiają załączone do niniejszego Studium rysunki nr 17/4 i 18/4.

14 Podsumowanie

- 14.1 Przedmiotem Studium było opracowanie Wariantu 4 przebiegu drogi krajowej S-7 w klasie drogi ekspresowej i porównanie rozwiązania z Wariantami 1,2 i 3 opracowanymi w ramach „*Studium techniczno-porównawczego wariantów północnego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S-7 w kierunku Gdańska*”.
- 14.2 Zakresem opracowania Wariantu 4 objęty był odcinek drogi S-7 od węzła „Kiełpin” do węzła Trasy AK w rejonie ulic Górczewska-Warszawska-Lazurowa.
- 14.3 Koncepcja rozwiązań wszystkich czterech Wariantów dotyczyła odcinka drogi S-7 na północ od Trasy AK.
Dla odcinków drogi S-7 przebiegających wzdłuż Trasy AK przyjęte zostały rozwiązania zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi ekspresowej S-8 Trasy Armii Krajowej na odcinku węzeł „Konotopa”- węzeł „Prymasa Tysiąclecia”, oraz zgodnie z opracowaniem „Aktualizacja koncepcji programowej dostosowania Trasy Armii Krajowej na odcinku od miasta Marki do Al. Prymasa Tysiąclecia w Warszawie do parametrów trasy ekspresowej”.
- 14.4 We wszystkich wariantach rozwiązań przyjęto:
- prędkość projektową 80 km/h
 - przekrój 2x3 pasy ruchu
- 14.5 Zaprojektowane rozwiązania drogowe wykazały, że
- w Wariantcie 1 możliwy zakres przebudowy istniejącej drogi nie zapewnia dostosowania obecnej drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej. Niedopuszczalny poziom swobody ruchu F występuje już w okresie lat 2010 – 2015 na odcinku od Trasy Mostu Północnego do Trasy AK a w roku 2025 dodatkowo na odcinku pomiędzy węzłem „Kiełpin” a węzłem „Brukowa”(na obszarze Łomianek). W sumie w Wariantcie 1 na odcinkach stanowiących 65% długości analizowanej trasy wystąpi poziom F;
 - w Wariantcie 2 spełnione są wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych.
 - w Wariantcie 3 spełnione są wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych. W węźle Blizne, ze względów przestrzennych zastosowane są dla jezdni głównych na rozwidleniu drogi S-7, łuki poziome dla prędkości miarodajnej niższej niż na całej trasie, co wymagałoby odcinkowego ograniczenia prędkości
 - w Wariantcie 4 spełnione są wymagania parametrów dla dróg ekspresowych. Osiągany poziom swobody ruchu, za wyjątkiem odcinka pomiędzy węzłami „Kolejowa” i „Gen. Maczka” nie jest niższy niż D, czyli zalecany dla dróg ekspresowych. Na wymienionym odcinku, który stanowi 28% całej trasy występują warunki ruchu na granicy poziomu swobody D i E.

14.6 Analiza i ocena rozwiązań dla wszystkich czterech wariantów wykonana została w zakresie:

- funkcjonalno-ruchowym
- wymagań dotyczących przepustowości trasy
- zgodności rozwiązań z projektem budowlanym drogi S-8
- bezpieczeństwa ruchu
- ekonomicznym
- przestrzennym
- uciążliwości komunikacyjnej (hałas od trasy).
- środowiska przyrodniczego

14.7 Analiza Wariantów wykazała, że

- **Wariant 1** jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:
 - ekonomicznego (przez zdecydowanie najmniejsze koszty realizacji),
 - kolizji przestrzennych,
 - kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.

Wariant 1 jest natomiast zdecydowanie najgorszy z punktu widzenia funkcjonalno – ruchowego, przekroczenia przepustowości na znacznym procencie długości trasy, oraz uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.
- **Wariant 2** jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:
 - funkcjonalno – ruchowego,
 - bezpieczeństwa ruchu.

Wariant 2 jest natomiast niekorzystny z punktu widzenia uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.
- **Wariant 3** jest najkorzystniejszy z punktu widzenia:
 - uciążliwości hałasowej dla mieszkańców.

Wariant 3 jest natomiast zdecydowanie najgorszy z punktu widzenia kolizji z terenami cennymi przyrodniczo.
- **Wariant 4** uzyskuje dobre oceny szczególnie pod względem:
 - funkcjonalno – ruchowym,
 - uciążliwości komunikacyjnej dla mieszkańców.

Wariant 4 jest natomiast niekorzystny z punktu widzenia kolizji przestrzennych.

14.8 Wielokryterialna analiza porównawcza wykazała, że najlepszą ocenę uzyskał Wariant 2, o zdecydowanie najlepszych ze wszystkich wariantów parametrach funkcjonalno – ruchowych. W drugiej kolejności jest Wariant 4 o umiarkowanych parametrach funkcjonalno – ruchowych, oraz nie powodujący dużych uciążliwości komunikacyjnych dla mieszkańców oraz kolizji przyrodniczych.

14.9 Biorąc pod uwagę, że Wariant 3 narusza obszary przyrodniczo chronione o wysokim statusie prawnym (rezerwat Biosfery i obszar Natura 2000), gdzie uzyskanie zgody na realizację trasy w tym korytarzu może nie być możliwe, a Wariant 1 nie zapewnia dostatecznej przepustowości trasy (poziom F na znacznej długości trasy) zdaniem autorów przy podejmowaniu decyzji o wyborze wariantu powinno się brać pod uwagę jedynie Wariant 2 i Wariant 4, które w ocenie wielokryterialnej uzyskały najwięcej punktów. Jednak przy ocenie Wariantu 4 należy wziąć pod uwagę fakt,

Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ulicy Wóycickiego.

że w rozwiązaniach technicznych nie ma możliwości całkowitego uniknięcia kolizji z niektórymi elementami projektu budowlanego drogi S-8. Dotyczy to rozwiązania węzła „Blizne”.

15 Wnioski

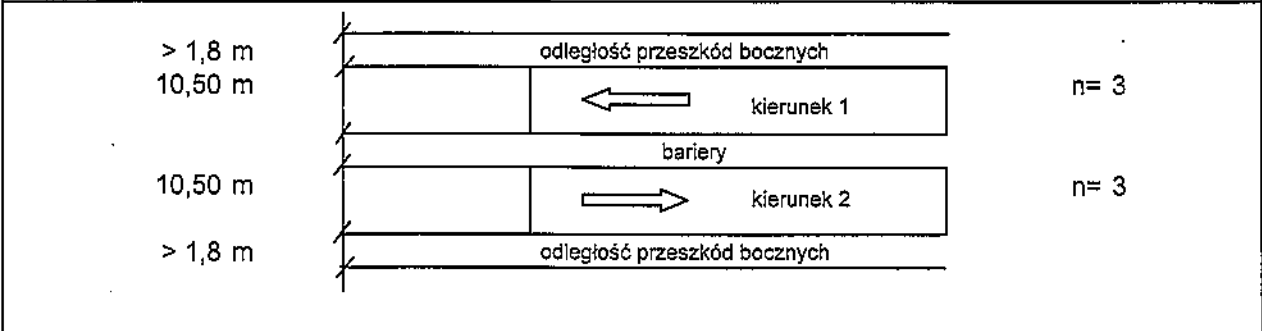
- 15.1 Z przeprowadzonej analizy wynika, że Warianty 2, 3 i 4 jako wyloty drogi S7 z Warszawy na północ spełniają parametry drogi ekspresowej.
- 15.2 Nie jest możliwe zapewnienie parametrów drogi ekspresowej w istniejącym korytarzu drogi krajowej nr 7, czyli w Wariancie 1.
- 15.3 Korytarz trasy w Wariancie 3 narusza obszary rezerwatu Biosfery o statusie międzynarodowym, a Puszcza Kampinoska, skrajem której został poprowadzony jest europejskim obszarem chronionym Natura 2000. Uzyskanie zatem zgody na realizację trasy w Wariancie 3 może okazać się niemożliwe.
- 15.4 W ocenie wielokryterialnej najwięcej punktów uzyskały Wariant 2 i Wariant 4.
- 15.5 Warianty 3 i 4 nie spełniają wymogów GDDKiA odnośnie nienaruszenia projektu budowlanego drogi S-8.
- 15.6 W Wariancie 4 podobnie jak w Wariancie 3 nie ma możliwości całkowitego uniknięcia kolizji z niektórymi elementami projektu budowlanego drogi S-8. Wynika to z konieczności poszerzenia przekroju drogi S-8 dla realizacji rozłączenia i złączenia z drogą S-7, a także uwzględnienia z drogi S-7 łącznic do Trasy AK w kierunku mostu oraz do projektowanej Trasy NS.
- 15.7 Ewentualne zaniechanie realizacji Trasy NS na południe od Trasy AK nie zmieni faktu, że muszą być zrealizowane łącznice z północnego kierunku z drogi S-7 do Trasy AK na wschód, również kolizyjne, aczkolwiek w mniejszym stopniu z projektem budowlanym drogi S-8.
- 15.8 Należy także wziąć pod uwagę fakt, że w przypadku nie realizowania Trasy NS na południe od Trasy AK a jednocześnie przy wyborze Wariantu 2 - rozłączenie dróg S-7 i S-8 będzie odbywać się w zupełnie innych warunkach. Wymagać będzie innego rozwiązania węzła niż zaprojektowany w Wariancie 2 przy założeniu funkcjonowania Trasy NS.

ANALIZA PRZEPUSTOWOSCI

Załącznik 3

S7- WARIANT 4 - ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
ODCINEK: WYLOT Z WARSZAWY - WĘZEL KIELPIN
PRZEKRÓJ ODCINKA TRASY 2x3

I. GEOMETRIA



	V _{aut} [km/h]	szerokość pasa w [m]	liczba pasów n	odległość przeszkód bocznych wp [m]		Teren		
Kier. 1	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		
Kier. 2	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		

II. NATEŻENIA

	Q _h [P/h]	k ₁₅	Q ₁₅ =Q _h /k ₁₅ [P/h]	udział pojazdów ciężkich	użytkownicy	
					stali	inni
Kier. 1	3090	0,90	3433	14,00%	x	
Kier. 2	4850	0,90	5389	14,00%	x	

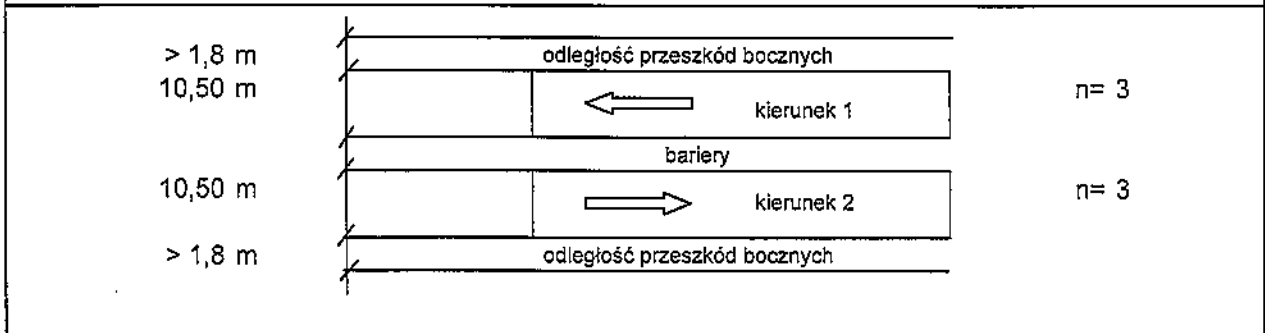
III. ANALIZA

$C=C_0 \cdot n \cdot f_p \cdot f_{zd} \cdot f_c$ $f_c=1/[1+pc \cdot (E_c-1)]$ $Q/C=Q_{15}/C$								
	Q ₁₅	C ₀	n	f _p	f _{zd}	f _c	pc	E _c
Kier. 1	3433	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,14	1,50
Kier. 2	5389	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,14	1,50

	C [P/h]	Q ₁₅ /C	PSR
Kier. 1	6045	0,57	C
Kier. 2	6045	0,89	D

S7- WARIANT 4 - ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
ODCINEK: WĘZEL KIEŁPIN - WĘZEL KOLEJOWA
PRZEKRÓJ ODCINKA TRASY 2x3

I. GEOMETRIA



	V _{aut} [km/h]	szerokość pasa w [m]	liczba pasów n	odległość przeszkód bocznych wp [m]	Teren			
Kier. 1	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		
Kier. 2	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		

II. NATEŻENIA

	Q _h [P/h]	k ₁₅	Q ₁₅ =Q _h /k ₁₅ [P/h]	udział pojazdów ciężkich	użytkownicy	
Kier. 1	2500	0,90	2778	16,00%	stali	inni
					x	
Kier. 2	3960	0,90	4400	16,00%	stali	inni
					x	

III. ANALIZA

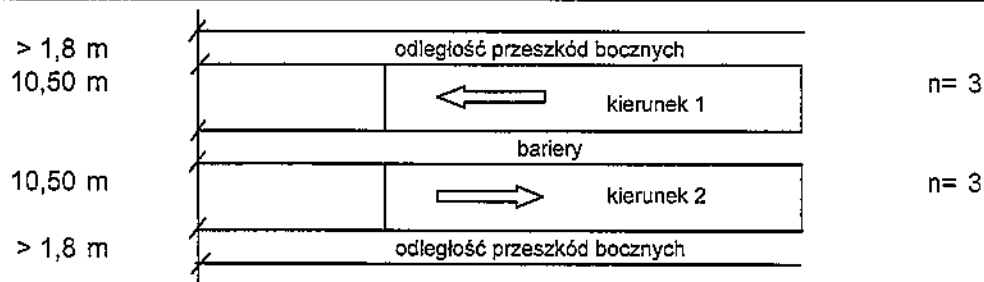
$C = C_0 \cdot n \cdot f_p \cdot f_{zd} \cdot f_c$
 $f_c = 1 / [1 + p_c \cdot (E_c - 1)]$
 $Q/C = Q_{15}/C$

	Q ₁₅	C ₀	n	f _p	f _{zd}	f _c	p _c	E _c
Kier. 1	2778	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,16	1,50
Kier. 2	4400	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,16	1,50

	C [P/h]	Q ₁₅ /C	PSR
Kier. 1	5989	0,46	B
Kier. 2	5989	0,73	C

S7- WARIANT 4 - ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
ODCINEK: WĘZEL KOLEJOWA - WĘZEL GEN. MACZKA
PRZEKRÓJ ODCINKA TRASY 2x3

I. GEOMETRIA



	V _{aut} [km/h]	szerokość pasa w [m]	liczba pasów n	odległość przeszkód bocznych w _p [m]	Teren			
Kier. 1	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		
Kier. 2	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		

II. NATEŻENIA

	Q _h [P/h]	k ₁₅	Q ₁₅ =Q _h /k ₁₅ [P/h]	udział pojazdów ciężkich	użytkownicy	
Kier. 1	3610	0,90	4011	15,00%	stali	inni
					x	
Kier. 2	4990	0,90	5544	14,00%	stali	inni
					x	

III. ANALIZA

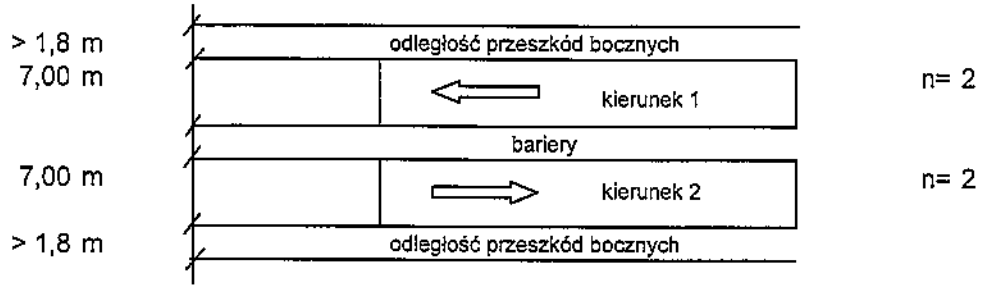
$$C = C_0 \cdot n \cdot f_p \cdot f_{zd} \cdot f_c \quad f_c = 1 / [1 + p_c \cdot (E_c - 1)] \quad Q/C = Q_{15}/C$$

	Q ₁₅	C ₀	n	f _p	f _{zd}	f _c	p _c	E _c
Kier. 1	4011	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,15	1,50
Kier. 2	5544	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,14	1,50

	C [P/h]	Q ₁₅ /C	PSR
Kier. 1	6017	0,67	C
Kier. 2	6045	0,92	E

S7- WARIANT 4 - ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
ODCINEK: WĘZEL GEN. MACZKA - WĘZEL MOST PÓLNOČNY
PRZEKRÓJ ODCINKA TRASY 2x2

I. GEOMETRIA



	V _{aut} [km/h]	szerokość pasa w [m]	liczba pasów n	odległość przeszkód bocznych w _p [m]	Teren			
Kier. 1	100	3,50	2	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		
Kier. 2	100	3,50	2	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		

II. NATEŻENIA

	Q _h [P/h]	k ₁₅	Q ₁₅ =Q _h /k ₁₅ [P/h]	udział pojazdów ciężkich	użytkownicy	
Kier. 1	1920	0,90	2133	14,00%	stali	inni
					x	
Kier. 2	2960	0,90	3289	14,00%	stali	inni
					x	

III. ANALIZA

$C=C_0 \cdot n \cdot f_p \cdot f_{zd} \cdot f_c$ $f_c=1/[1+pc \cdot (E_c-1)]$ $Q/C=Q_{15}/C$

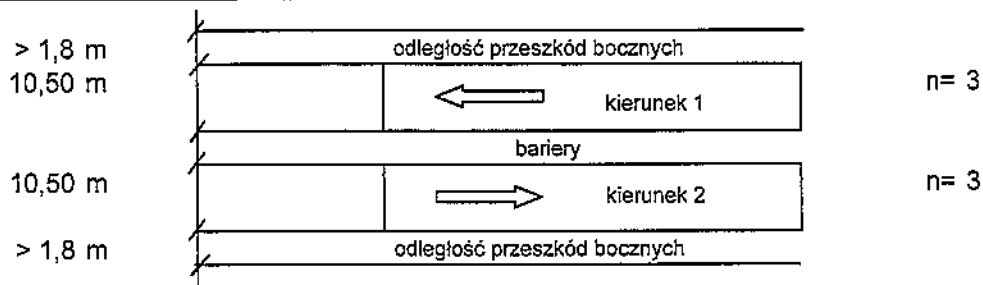
	Q ₁₅	C ₀	n	f _p	f _{zd}	f _c	pc	E _c
Kier. 1	2133	2200	2	0,98	1,00	0,93	0,14	1,50
Kier. 2	3289	2200	2	0,98	1,00	0,93	0,14	1,50

	C [P/h]	Q ₁₅ /C	PSR
Kier. 1	4030	0,53	C
Kier. 2	4030	0,82	D

S7- WARIANT 4 - ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI
ODCINEK: WEZEŁ MOST PÓŁNOCNY - WEZEŁ BLIZNE

PRZEKRÓJ ODCINKA TRASY 2x3

I. GEOMETRIA



	V _{aut} [km/h]	szerokość pasa w [m]	liczba pasów n	odległość przeszkód bocznych w _p [m]		Teren		
Kier. 1	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		
Kier. 2	100	3,50	3	> 1,80	jednostronne	płaski	falisty	górzysty
					dwustronne	x		

II. NATEŻENIA

	Q _h [P/h]	k ₁₅	Q ₁₅ =Q _h /k ₁₅ [P/h]	udział pojazdów ciężkich	użytkownicy	
Kier. 1	3150	0,90	3500	16,00%	stali	inni
					x	
Kier. 2	3920	0,90	4356	15,00%	stali	inni
					x	

III. ANALIZA

$$C = C_0 \cdot n \cdot f_p \cdot f_{zd} \cdot f_c \quad f_c = 1 / [1 + p_c \cdot (E_c - 1)] \quad Q/C = Q_{15}/C$$

	Q ₁₅	C ₀	n	f _p	f _{zd}	f _c	p _c	E _c
Kier. 1	3500	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,16	1,50
Kier. 2	4356	2200	3	0,98	1,00	0,93	0,15	1,50

	C [P/h]	Q ₁₅ /C	PSR
Kier. 1	5989	0,58	C
Kier. 2	6017	0,72	C

Protokół

z posiedzenia Rady Technicznej z dnia 18.11.2004 r. dotyczącej czwartego wariantu przebiegu północnego wylotu drogi S-7 w kierunku Gdańska.

Obecni: wg załączonej listy

Autor kierujący mgr inż. Maria Nadrowska przedstawiła proponowany korytarz dla czwartego wariantu przebiegu wylotu drogi S-7 w kierunku Gdańska.

Początkowy przebieg korytarza zgodny jest z wariantem 3, następnie przed wysypiskiem śmieci trasa odgina się na wschód, przecina ul. Arkuszową i w rejonie Wólki Węglowej łączy się z przebiegiem według wariantu 2.

Mgr inż. Sławomir Monkiewicz przedstawił propozycję założeń sieciowych do wykonania prognoz ruchu. W założeniach tych przyjęto, że nastąpi przedłużenie ul. Powązkowskiej (w korytarzu rezerwowanym dla wariantu 2 trasy S-7) do przebiegu trasy S-7 według wariantu A w rejonie Wólki Węglowej.

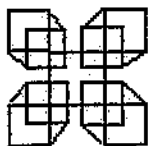
Po dyskusji, w której udział wzięli: H. Rządzki, W. Rybarczyk, M. Nadrowska, B. Sieklucki, M. Dalewska, S. Dmuchowski przyjęto następujące ustalenia:

Ustalenia Rady Technicznej.

1. Przyjmuje się przedstawiony korytarz jako podstawę do opracowania czwartego wariantu przebiegu północnego wylotu drogi S-7 w kierunku Gdańska.
2. Przyjmuje się zaproponowane założenia sieciowe do opracowania prognoz ruchu, uwzględniające wydłużenie ul. Powązkowskiej do przebiegu trasy wg wariantu 4, w rejonie Wólki Węglowej.
3. Dla wariantu 4 zostanie przeprowadzona kompleksowa analiza i zostanie on następnie porównany z wariantami 1,2 i 3.

Przewodniczący Rady Technicznej


mgr inż. Marek Roszkowski



BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY

Spółka Akcyjna

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Prezes Zarządu 825-43-21

Fax 825-47-60

LISTA OBECNOŚCI

Na posiedzeniu (naradzie) Rady Technicznej Roboczej

W sprawie Wykrot. półrocznego obrotu 5-7 wariant 4

Zorganizowanej przez BPRW SA

w dniu 18 listopada 2004 r.

Lp.	Nazwa jednostki (komórki) organizacyjnej	Imię i nazwisko przedstawiciela	Podpis	Uwagi
1.	GDDKIA Olsztyn	Marek Dąbrowski		
2.	Stanisław Jankowski		
3.	Hennryk Rędzki		
4.	Włodzisław Rędzki		
5.	BPRW SA	Marek Różniak		
6.	Biuro Drogowo-Miast.	Bonifacy Sieklucki		
7.	Dezbiro Bemowo	Włodzisław Rędzki		
8.	MARIA WADROWA	BPRW SA		
9.	BPRW SA	STANISŁAW MONKIEWICZ		
10.	BPRW SA	Jacek Rędzki		
11.	ZAM PR	Barbara Jankowska		
12.	ZAM	Andrzej Wiliński		
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				

Protokół

z Rady Technicznej dotyczącej opracowania „uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła „Blizne” do rejonu ul. Wójcickiego z dnia 13 grudnia 2004

Obecni: wg załączonej listy.

Opracowanie zreferowała mgr inż. Maria Nadrowska – autor kierujący.

W ramach tematu opracowano czwarty wariant przebiegu północnego wylotu drogi ekspresowej S-7 i porównano go z trzema wariantami opracowanymi poprzednio.

Wariant 4 na odcinku północnym od węzła „Kielpin” do rejonu ulicy Wolczyńskiej w Wólce Węglowej przebiega jak Wariant 2, a na odcinku południowym od rejonu Fortu Babice do węzła „Blizne” jak Wariant 3

Rozwiązania dla Wariantu 4 są następujące:

- nad ulicami wjazdowymi do Łomianek w Kielpinie (ciąg ulic Konopnickiej – Warszawska oraz ulica Kolejowa) jezdnie główne drogi przechodzą na estakadzie; posiadają po 3 pasy ruchu;
- na odcinku od węzła „Kolejowa” do węzła „Gen.Maczka” droga prowadzona jest w poziomie terenu (3 pasy ruchu w każdym kierunku), za wyjątkiem trzech miejsc, gdzie niweleta jest podnoszona dla przepuszczenia lokalnych ulic (Sierakowskiej i Wiślanej w Łomiankach, oraz Estrady-Dziekanowskiej w Wólce Węglowej);
- w rejonie Kanału Młocińskiego na strategicznym powiązaniu Kampinoskiego Parku Narodowego z Wisłą nad trasą drogi projektuje się przejście dla zwierząt;
- w węźle „Gen.Maczka” następuje rozwidlenie drogi S-7 i ulicy Gen. Maczka. Łącznica z północy w kierunku ulicy Gen.Maczka poprowadzona jest w wykopie;
- pomiędzy węzłem „Gen.Maczka” a węzłem „Most Północny” droga S-7 przechodzi w poziomie terenu, również na przecięciu z ulicą Czcionki, którą projektuje się w zagłębieniu. Na tym fragmencie trasy następuje odcinkowe zawężenie przekroju jezdni głównych do 2x 2 pasy ruchu. Pod bocznicą kolejową. Trasą Mostu Północnego i ulicą Arkuszową jezdnie główne drogi S-7 przebiegają w wykopie;
- od węzła „Most Północny” do węzła „Blizne” liczba pasów ruchu drogi S-7 wraca do zasadniczej tj. 2x 3 pasy. Trasa prowadzona jest w poziomie terenu. Dla bocznicy kolejowej, którą trasa przekracza w rejonie Fortu Babice proponuje się przejście wiaduktem nad drogą. Ulice Radiowa i Kocjana przechodzą nad trasą drogi S-7 wiaduktami;
- w węźle „Blizne” jezdnie główne drogi S-7 (po 2 pasy ruchu każda jezdnia) poprowadzone są na estakadzie nad Trasą AK (drogą S-8).

Dla opracowanej koncepcji rozwiązania trasy przeprowadzono ocenę funkcjonalno-ruchową, przepustowości, bezpieczeństwa ruchu, analizę ekonomiczną, określono kolizje przestrzenne, uciążliwości trasy dla mieszkańców oraz kolizje z elementami środowiska

przyrodniczego. Następnie zreferowana została wielokryterialna analiza porównawcza wszystkich czterech wariantów północnego wylotu trasy S-7. Rozwiązania trasy w wariancie 4, podobnie jak w wariancie 3, kolidują z opracowywanym aktualnie projektem budowlanym dla trasy S-8 w rejonie węzła „Blizne”.

W pytaniach i dyskusji poruszono następujące problemy:

Dyr. W. Dąbrowski GDDKiA – warianty naruszające projekt budowlany dla trasy S-8 nie spełniają wymogów GDDKiA. Nie jest możliwe przebudowywanie po kilku latach rozwiązań, które zostaną teraz zrealizowane.

p. A. Gaśowski z gm. Stare Babice – poinformował, że Urząd Gminy po raz pierwszy dowiaduje się, że pojawiają się koncepcje trasy ekspresowej przechodzącej przez obszar gminy.

p. K. Sokołowski - burmistrz Łomianek – stwierdził, że proponowane rozwiązania są inżynierską analizą różnych możliwości, ale należy przybliżyć się do wariantu optymalnego. Dotychczas rezerwowane korytarze są dla gminy nie do przyjęcia. Należy poszukać wariantu, który byłby obejściem Łomianek od strony wschodniej, wzdłuż Wisły.

Dyr. H. Rządcki – Biuro Drogownictwa - poprosił o szczegółowe omówienie kolizji jakie wywołuje wariant 4 w rejonie skrzyżowania z ul. Powstańców Śląskich i ul. Szelałgowską.

inż. A. Berliński – PROFIL – autor projektu budowlanego trasy S-8 omówił szczegółowo uwarunkowania występujące w rejonie ul. Powstańców Śląskich (związane z kolektorem Wolumen, trasą tramwajową i boczną kolejową) w rejonie ul. Szelałgowskiej – konieczność pozyskania dodatkowego terenu.

inż. J. Kaczmarek – zadał pytanie, czy istnieje rozeznanie dotyczące gruntów w rejonie ul. Arkuszowej – otrzymał odpowiedź że istnieje rozeznanie i że grunty są w zasadzie dobre.

Inż. B. Sieklucki – zapytał się, czy w przypadku realizacji trasy N-S na południe od Trasy AK dopiero po roku 2025 zmieni się zakres kolizji – zakres ten nie zmieni się.

Dyr. W. Dąbrowski podkreślił, że wiadukt w ciągu ul. Szelałgowskiej wprowadzony został na życzenie lokalnych społeczności. GDDKiA nie widzi możliwości przebudowywania po kilku latach zrealizowanych teraz obiektów.

Wójt Gm. Stare Babice - pani J. Stępiak – podkreśliła, iż wariant 4 wywołuje spore kolizje z zagospodarowaniem przestrzennym gminy.

Dyr. W. Dąbrowski zadał pytanie, czy przedstawiciele dzielnic Warszawy i sąsiadujących gmin mogą wyrazić swoje wstępne preferencje odnośnie rozpatrywanych wariantów.

Przedstawiciel Bielan stwierdził, że wariant 2 miał od dawna rezerwowany korytarz i jest do przyjęcia, tym bardziej, że wariant 4 też ma kolizje z zagospodarowaniem przestrzennym.

Dla gminy Stare Babice optymalny jest wariant 2.

Pan burmistrz Łomianek uważa, że węzeł „Kiełpin” jest nie do przyjęcia dla gminy.

Powinno poszukiwać się rozwiązania, w którym, wariant 4 skrzyłby za Cmentarzem Północnym na wschód, przeszedł przez Las Młociński w kierunku Wisły i ominął Łomianki od strony wschodniej.

Burmistrz Bemowa - p. Całka – stwierdził, że trasa N-S została zaprojektowana w latach sześćdziesiątych. Od tamtego czasu w zagospodarowaniu przestrzennym miasta zaszły duże zmiany. Wariant 2 wywołuje szereg problemów na obszarze dzielnic: Bemowo, Żoliborz i Bielany. Z punktu widzenia Bemowa najlepszy jest wariant 4. Jednocześnie p. burmistrz wyraził pogląd, że ze względu na już istniejące zagospodarowanie przestrzenne w korytarzu N-S, odcinek trasy na południe od Trasy AK nigdy nie zostanie zrealizowany.

Dyr. W. Dąbrowski stwierdził, że jeżeli Gmina Łomianki sfinansuje opracowanie takiej dokumentacji i uzyskają wszystkie niezbędne uzgodnienia, to GDDKiA jest gotowa takie rozwiązanie akceptować.

Po przeprowadzonej dyskusji Rada Techniczna podjęła następujące ustalenia:

USTALENIA

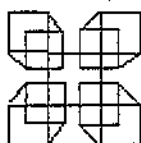
Rada Techniczna przyjmuje opracowanie jako wykonane zgodnie z zamówieniem, z następującymi zaleceniami:

1. W wielokryterialnej ocenie porównawczej wariantów należy uwzględnić fakt zgodności rozwiązań z istniejącym projektem budowlanym dla trasy S-8.
2. Przy omawianiu rozwiązań wariantu 4 należy dodać komentarz, jak wyglądałyby kolizje z projektem budowlanym trasy S-8, w przypadku niezrealizowania odcinka trasy N-S na południe od Trasy AK.

Przewodniczący Rady Technicznej



mgr inż. Marek Roszkowski



BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY

Spółka Akcyjna

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Prezes Zarządu 825-43-21

Fax 825-47-60

LISTA OBECNOŚCI

Na posiedzeniu (naradzie) *Rady Technicznej*

W sprawie *Wykazanie studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła Białe do rej. ul. Wajackiego*
Zorganizowanej przez *BPRW SA*

w dniu *13 grudnia 2004* r.

Lp.	Nazwa jednostki (komórki) organizacyjnej	Imię i nazwisko przedstawiciela	Podpis	Uwagi
1.	<i>Urząd M. St. W. B. Drogow.</i>	<i>Henryk Ruzdela</i>	<i>[Signature]</i>	
2.	<i>Urząd Odsalniczy Białe</i>	<i>Lezary Tomaszewski</i>	<i>[Signature]</i>	
3.	<i>Urząd Drziny Białe</i>	<i>Dyszard Todczak</i>	<i>[Signature]</i>	
4.	<i>GDDKiA O/Warszawa</i>	<i>Wojciech Dobrowolny</i>	<i>[Signature]</i>	
5.	<i>GDDKiA O/Warszawa</i>	<i>Dawid Rębil</i>	<i>[Signature]</i>	
6.	<i>GDDKiA WARSZAWA</i>	<i>Roman Kowalczyk</i>	<i>[Signature]</i>	
7.	<i>" "</i>	<i>Grzegorz Kozłowski</i>	<i>[Signature]</i>	
8.	<i>PROFIL</i>	<i>Andrzej Babiniski</i>	<i>[Signature]</i>	
9.	<i>BPRW</i>	<i>Wojciech Mielniczek</i>	<i>[Signature]</i>	
10.	<i>" "</i>	<i>Marek Adamczyk</i>	<i>[Signature]</i>	
11.	<i>Profil</i>	<i>Jarek Ziemiński</i>	<i>[Signature]</i>	
12.	<i>GDDKiA O/Warszawa</i>	<i>Malgosza Dalewka</i>	<i>[Signature]</i>	
13.	<i>ZDM</i>	<i>Przemysław Mungwał</i>	<i>[Signature]</i>	
14.	<i>BPRW SA</i>	<i>Marek Roszczycki</i>	<i>[Signature]</i>	
15.	<i>Urząd Drziny Białe</i>	<i>Włodzisław Galla</i>	<i>[Signature]</i>	
16.	<i>BPRW SA</i>	<i>Jacek Skorupski</i>	<i>[Signature]</i>	
17.	<i>Urząd Drziny Białe</i>	<i>Stanisław Pawełczyk</i>	<i>[Signature]</i>	
18.	<i>BPRW SA</i>	<i>SEAWOMIR MONKIEWICZ</i>	<i>[Signature]</i>	
19.	<i>Urząd Gminy St. Białe</i>	<i>Jolanta Arębianka</i>	<i>[Signature]</i>	
20.	<i>" "</i>	<i>Andrzej Głuski</i>	<i>[Signature]</i>	
21.	<i>Urząd M. St. W. Drogow.</i>	<i>Bonifacy Szelcowski</i>	<i>[Signature]</i>	
22.	<i>Burmistrz Tomianek</i>	<i>Eugen Sokołowski</i>	<i>[Signature]</i>	
23.	<i>UMiG Tomianki</i>	<i>Radosław Wnorowski</i>	<i>[Signature]</i>	
24.	<i>Um. St. W. Drogow. Białe</i>	<i>Włodzisław Rybicki</i>	<i>[Signature]</i>	
25.	<i>BPRW SA</i>	<i>Jacek Rębil</i>	<i>[Signature]</i>	
26.	<i>UMiG TOMIANKI</i>	<i>JERZY RACZEK</i>	<i>[Signature]</i>	
27.	<i>BPRW SA</i>	<i>Grzegorz Włodarczyk</i>	<i>[Signature]</i>	
28.	<i>BPRW SA</i>	<i>Jacek Świątek</i>	<i>[Signature]</i>	
29.	<i>BPRW SA</i>	<i>Jacek Włodarczyk</i>	<i>[Signature]</i>	
30.				
31.				

O Ś W I A D C Z E N I E

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna oświadcza, że opracowanie pt.: „Uproszczone studium dodatkowego wariantu przebiegu drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła Blizne do rejonu ul. Wójcickiego” jest wykonane zgodnie z umową nr 120/2004 i zostało wykonane prawidłowo, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz kompletne z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

**K I E R O W N I K
P R A C O W N I D R O G O W E J**


mgr inż. Jan Bąk