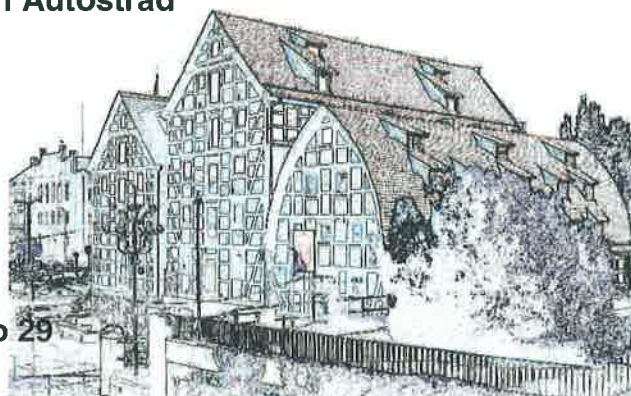


Zamawiający:
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska nr 6
85-085 Bydgoszcz

Jednostka projektowa:
Scott Wilson Sp. z o.o.
ul. Rejtana 17
02-516 Warszawa
Biuro w Poznaniu, ul. Chłapowskiego 29
60-965 Poznań



Stadium **KONCEPCJA PROGRAMOWA**




Branża **Drogi (DR)**

Zadanie **KONCEPCJA PROGRAMOWA BUDOWY
DROGI EKSPRESOWEJ S-5
NA ODCINKU
NOWE MARZY - ŚWIECIE - BYDGOSZCZ - COTOŃ**

Temat opracowania **Odcinek Białe Błota – Szubin (bez węzła)
– SEKCJA 4**

Nr umowy **GDDKiA-O/BY-24/418/45/06**

Nr projektu **28005
16/K/2006**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień / Specjalność /Numer z Izby Inż. Budownictwa	Data	Podpis
Główny Projektant	mgr inż. Piotr Kuczyński	81/86/PW Specjalność: drogi WKP/BD/2626/01	05.2011r.	
Projektant	mgr inż. Anna Leśniewska-Nowak	WKP/0095/POOD/04 Specjalność: drogi WKP/BD/0760/04	05.2011r.	
Sprawdzający	inż. Stanisław Olech	75/69 Specjalność: drogi WKP/BD/3648/01	05.2011r.	

Nr egzemplarza




Poznań, maj 2011r.

Część opisowa

OPIS - SEKCJA 4

1. Przedmiot opracowania
2. Lokalizacja
3. Zakres inwestycji
4. Opis przebiegu trasy
5. Parametry techniczne projektowanej drogi
6. Przekrój normalny
7. Przekrój podłużny
8. Widoczność na zatrzymanie
9. Skrzyżowania
10. Parametry techniczne dróg poprzecznych
11. Drogi serwisowe
12. Odwodnienie drogi
13. Inne urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związane z drogą
14. Pozostałe wyposażenie techniczne
15. Warunki techniczne dotyczące bezpieczeństwa użytkowania
16. Interes osób trzecich i sposób ich ochrony

Gdziekolwiek w koncepcji programowej jest odwołanie do nazwy odcinka DULD jest to równoznaczne z obowiązującym podziałem projektowanej trasy S-5 na SEKCJE.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja programowa budowy drogi ekspresowej S-5 na odcinku Nowe Marzy – Świecie – Bydgoszcz – Cotoń – **SEKCJA 4.**

2. Lokalizacja

Zadanie inwestycyjne zlokalizowane jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiecie bydgoskim, **gminie Białe Błota** oraz powiecie nakielskim, **gminie Szubin.**

Projektowana trasa przebiega w ciągu drogi krajowej nr 5 od km 61+066 do km 70+947 [SEKCJA 5 węzeł Szubin] (istniejąca kilometracja dk nr 5)

Zadanie polega na budowie drogi, w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 5, o dwóch jezdniach, każda po 2 pasy ruchu z rezerwą na trzeci pas.

Początek 0+000,00
Koniec SEKCJA 4 9+726,27
Kategoria ruchu KR 6

3. Zakres inwestycji:

W zakres przedmiotowej inwestycji dla każdego wariantu wchodzi **budowa:**

- drogi w ciągu drogi krajowej nr 5 o dwóch jezdniach, każda po 2 pasy ruchu z rezerwą na trzeci pas w pasie rozdziału z wyjątkiem istniejącej obwodnicy Szubina.
- Węzłów wraz z obiektami inżynierskimi:
 - „Rynarzewo” podłączenie m. Rynarzewa do S-5
- odwodnienia drogi
- przejść dla zwierząt średnich i dużych
- przepustów drogowych i przejść dla płazów i małych ssaków
- oświetlenia drogowego
- dróg dojazdowych ze zjazdami na działki
- urządzeń ograniczających negatywne oddziaływanie drogi na środowisko (ekrany akustyczne, zieleń, urządzenia oczyszczające wody spływające z jezdni)
- urządzeń bezpieczeństwa ruchu (oznakowanie pionowe, poziome, bariery ochronne)
- miejsc obsługi podróżnych

oraz przebudowa:

- urządzeń telekomunikacyjnych (kable ziemnych i napowietrznych)
- urządzeń energetycznych
- linii niskiego napięcia
- urządzeń melioracyjnych

- urządzeń wodociągowych, kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- urządzeń gazowych

4. Opis przebiegu trasy

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-5 SEKCJA 4 łączy się z już wykonanym połączeniem węzła Stryszek i węzła Białe Błota (wspólny przebieg drogi krajowej nr 10 i 5). Zgodnie z zapisem SIWZ granica opracowania znajduje się w km 61+066 (km ewidencyjny dk 5) w miejscu zrealizowanego wiadukt WD4-1. Poprzedzający odcinek drogi krajowej S-5 ma 2 jezdnie po 2 pasy ruchu z 5,0 m pasem dzielącym. Według projektu Scott Wilson będzie realizowana dobudowa jednej jezdni po lewej stronie, następnie zakłada się nowy przebieg trasy ekspresowej po stronie wschodniej miejscowości Zamość, przechodzący w obwodnicę Rynarzewa po zachodniej stronie tej miejscowości. Na tym odcinku droga przebiega w pewnej odległości (ponad 200 m) od obszaru Natura 2000 Równina Szubińsko - Łabiszyńska. Droga ekspresowa połączona jest z istniejącą drogą krajową nr 5 za pomocą węzła Rynarzewo km 3+861 (km ewidencyjnym 65+068). Od końca obwodnicy Rynarzewa projektowana droga ekspresowa S-5 wchodzi w istniejącą drogę krajową nr 5 i na odcinku od końca obwodnicy Rynarzewa do początku obwodnicy Szubina (SEKCJA 5) jest zgodna z jej przebiegiem (wyłączając korektę łuku). Na tym odcinku następuje dobudowa jezdni po prawej stronie.

Od początku odcinka droga biegnie przez teren o urozmaiconym pokryciu (tereny zabudowane, zalesienia i tereny bezleśne). Od km 1+500 odchodzi od istniejącego przebiegu, przecinając najpierw tereny zalesione (do km 2+000), a następnie wkracza w bezleśną dolinę Noteci i Kanału Noteckiego omijając miejscowości Zamość i Rynarzewo. Pomiędzy km 5+000, a 6+000 mija niewielkie płaty zadrzewień. Około km 5+800 powraca na istniejący ślad drogi krajowej nr 5, którym biegnie do końca odcinka mijając teren o urozmaiconym pokryciu (lasy, zabudowania, pola, łąki). W sekcji 4 niweleta drogi przebiega na niewielkim nasypie, którego wysokość zwiększa się przed obiektami mostowymi i wiaduktami. Niweleta w wykopie prowadzona jest na bardzo krótkim odcinku (km 1+000 - 1+080) i stosunkowo płytko (1,0 m) w km 2+260 - 2+400, 2+710 - 2+850, 3+350 - 4+040, 4+560 - 6+040 trasa przebiega przez teren użytków zielonych na podłożu torfowym.

5. Parametry techniczne projektowanej drogi :

Projektowana droga posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r. z późniejszymi zmianami):

Klasa drogi	S
Prędkość projektowa	$V_p = 100$ km/h
Ilość pasów ruchu:	Przekrój drogowy dwujezdniowy – 2 x 2
Szerokość pasa ruchu	3,5 m

Pas awaryjny	2,5 m
Szerokość pasa dzielącego wraz z opaskami	12,0 m
Szerokość opaski wewnętrznej	0,50
Szerokość poboczy nieutwardzonych:	2,00 m*
Pochylenie skarp	1:1,5
Skrajnia pionowa	min. 4,70
Obciążenie proj. nawierzchni	115kN/oś
Obciążenia obiektów w ciągu obwodnicy	klasa A + Stanag 2021 C 150
Szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających	Proponowana granica pasa drogowego o zmiennej szerokości - 5 m od projektowanej zewnętrznej krawędzi skarpy rowu

* szerokość poboczy nieutwardzonych ulegnie zwiększeniu na łukach poziomych w celu zapewnienia wymaganej długości widoczności oraz w miejscach budowy ekranów akustycznych.

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa projektowanych obiektów, wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych (kategorię geotechniczną) z uwagi na swoją specyfikację i warunki budowlane określono na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839)
- PN-B 02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa projektowanych obiektów, określono generalnie według na II.

Kategoria II obejmuje konstrukcje i fundamenty nie- podlegające szczególnemu zagrożeniu, w prostych lub złożonych warunkach gruntowych przy mało skomplikowanych przypadkach obciążenia. Do kategorii II mogą być zaliczane powszechnie spotykane konstrukcje posadowione bezpośrednio, a także na fundamentach płytowych lub palowych.

Do tej kategorii zaliczono wszystkie obiekty inżynierskie.

6. Przekrój normalny

Wyciąg z Katalogu Przekroi Normalnych drogi ekspresowej, dróg poprzecznych i serwisowych obrazuje zakres prac obejmujących wykonanie robót ziemnych, lokalizację elementów wyposażenia i odwodnienia korpusu drogi.

7. Przekrój podłużny

Niweleta drogi

Przyjęto dodatkowe wymagania dla projektowanej niwelety, stosując:

- minimalne pochylenie podłużne 0,5 % obiektów inżynierskich w ciągu drogi,
- minimalne pochylenie podłużne 0,3 % krawędzi jezdni,

Zastosowane wartości promieni łuków pionowych zapewniają wymaganą widoczność na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni.

8. Widoczność na zatrzymanie

Zapewnienie wymaganej odległości na zatrzymanie na drodze osiągnięto poprzez:

- zastosowanie odpowiednich promieni łuków poziomych i pionowych,
- poszerzenie pobocza gruntowego lub pasa dzielącego po wewnętrznych stronach łuków poziomych:

Jezdnia prawa:

- poszerzenie pobocza gruntowego z 2,00 m do 2,70 m od km 5+282.42 do km 5+698.87,
- poszerzenie pasa dzielącego o 3,10 m od km 3+889.47 do km 5+021.80,

Jezdnia lewa:

- poszerzenie pobocza gruntowego z 2,00 m do 4,30 m od km 3+889.47 do km 5+021.80,
- poszerzenie pasa dzielącego o 1,80 m od km 5+282.42 do km 5+698.87.

9. Węzły

Dla węzłów przyjęto parametry techniczne:

najmniejsza prędkość projektowa:	Vp= 30 km/h,
szerokość pasa jezdni jednokierunkowych (P1):	5.00 m+poszerzenie**,
szerokość opaski wewnętrznej:	0,50 m,
szerokość opaski zewnętrznej:	0.50 m,
pochylenie poprzeczne jezdni i opaski na prostej:	2.0 %,
szerokość pobocza gruntowego:	1.25 * m,
pochylenie skarp:	1:1.5,
obciążenie nawierzchni:	115 kN/oś,
obciążenia obiektów:	klasa A.

* szerokość poboczy gruntowych ulegnie zwiększeniu do 2,0 m na odcinku występowania barier ochronnych,

** poszerzenie szerokości pasa ruchu na łukach.

Na projektowanej drodze S-5 znajdują się następujące węzły dla wariantu zgodnego z Decyzją Środowiskową umożliwiające powiązanie drogi ekspresowej z siecią dróg publicznych:

- „Rynarzewo” – podłączenie m. Rynarzewa do S-5 – węzeł częściowo bezkolizyjny typu WB – „półkoniczyna o przeciwnych łącznicach” – zapewnione podłączenie wszystkich relacji, wiadukt w ciągu istniejącej drogi krajowej nr 5 (szer. jezdni 6,0m) nad drogą S-5

10. Parametry techniczne dróg poprzecznych

Droga krajowa

Parametry drogi przyjęto na podstawie informacji od Zarządców Dróg.

Drogi gminne

Parametry dróg przyjęto na podstawie pisma nr GKM.7040-426/06 z dnia 17.01.2007 oraz pisma nr GKM/RZD.7040-282/10 z dnia 07.09.2010 od Burmistrza Szubina. Oraz pisma nr IR.PRI.7041-10/10 z Urzędu Gminy Białe Błota z dnia 16.11.2010r.

11. Drogi serwisowe

W stadium Konceptja Programowa wzdłuż drogi ekspresowej S-5, w jej pasie drogowym, zaprojektowano drogi serwisowe w celu zapewnienia dojazdu do gruntów i nieruchomości oraz w celu zapewnienia powiązania istniejącej sieci dróg innej kategorii (gminne, powiatowe). Drogi te będą stanowiły drogi dojazdowe zgodnie z Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2000 r. nr 71, poz. 838) „Art. 8.1. Drogi nie zaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych, w szczególności drogi w osiedlach mieszkaniowych, dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych, dojazdowe do obiektów użytkowanych przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą, place przed dworcami kolejowymi, autobusowymi i portami są drogami wewnętrznymi”.

Zgodnie z ww. artykułem drogi te nie są drogami publicznymi i nie są objęte Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 43 poz. 430).

Parametry techniczne projektowanych dróg serwisowych (dojazdowych) łączących istniejące drogi ruchu lokalnego przyjęto przy założeniu, że nie będą one gorsze od parametrów dróg istniejących. Wszystkie projektowane drogi dojazdowe mają następujące parametry techniczne:

- **drogi serwisowe D1** (obsługa przyległego terenu, dojazd do pól):

- prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h,
- szerokość jezdni: 3,50 m,
- mijanki co ok. 250 m,
- pobocza gruntowe: 2x0.75 m
- nawierzchnia bitumiczna: ruch KR1.

- **drogi serwisowe D2** (powiązanie dróg gminnych, dojazdy do mop-ów, obsługa przyległego terenu, dojazd do pól):

- prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h,
- szerokość jezdni: 2x2,50 m,
- pobocza gruntowe: 2x0.75 m

- nawierzchnia bitumiczna: ruch KR1.

- **drogi serwisowe L1** (powiązanie dróg powiatowych oraz dróg gminnych, dojazdy do mop-ów, obsługa przyległego terenu, dojazd do pól):

- prędkość projektowa: $V_p = 40$ km/h,
- szerokość jezdni: $2 \times 2,75$ m,
- pobocza gruntowe: $2 \times 1,0$ m
- nawierzchnia bitumiczna: ruch KR2.

- **drogi serwisowe L2** (zapewniające ciągłość komunikacji zbiorowej-lokalnej; powiązanie dróg powiatowych oraz dróg gminnych, dojazdy do mop-ów, obsługa przyległego terenu, dojazd do pól):

- prędkość projektowa: $V_p = 40$ km/h,
- szerokość jezdni: $2 \times 3,0$ m,
- pobocza gruntowe: $2 \times 1,0$ m
- nawierzchnia bitumiczna: ruch KR2.

12. Odwodnienie drogi

Rozwiązanie techniczne w zakresie odwodnienia

Projektowana droga ekspresowa odwadniana będzie przez system rowów przydrożnych wg następujących założeń :

- wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie p pojawienia się opadów, przy czym prawdopodobieństwo to wynosi :
- rowy odwadniające drogę wykonuje się w kształcie trapezowym
- dno rowu ma szerokość co najmniej 0,4 m, a głębokość rowu nie powinna być mniejsza niż 0,5 m
- połączenie rowów będzie wykonane w sposób płynny
- w celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wody w miarę możliwości zastosowano pochylenie podłużne dna rowu nie mniejsze niż 0,5 %. Dopuszcza się pochylenie dna rowu nie mniejsze niż 0,2 % na terenie płaskim oraz na terenie płaskim o gruntach przepuszczalnych i odcinkach wododziału nie mniejsze niż 0,1 %. Największe dopuszczalne pochylenie dna rowu w zależności od rodzaju gruntu lub sposobu umocnienia jego dna określono na podstawie Polskiej Normy.
- odprowadzenie wód deszczowych będzie się odbywało do gruntu (rowów przydrożnych z trawą wysoko koszoną), rowów melioracyjnych i cieków naturalnych a w miejscach bez odpływu do zbiornika zbierająco-odparowującego.
- na naturalnych ciekach wodnych zostaną wybudowane przepusty

Rozwiązanie techniczne w zakresie oczyszczania wód deszczowych.

Wody opadowe z pasa drogowego odprowadzane do odbiorników wody lub do ziemi powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących ochrony środowiska i prawa wodnego, a szczególności :

-Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem wody deszczowe wprowadzone do wód do ziemi powinny posiadać następujące parametry :

-zawiesiny $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$

-substancje ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$

Zgodnie z par. 19.1 pkt. 2 w/w rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe nie ujęte w szczelne otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.

Projektowane odwodnienie drogi

Odwodnienie drogi przewidziano poprzez trapezowe rowy trawiaste z trawą wysokokoszoną , wyposażone z przegrody filtracyjne oczyszczające wody opadowe do wymaganych parametrów, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zatrzymujące spływ substancji szkodliwych dla środowiska w przypadku awarii środków transportu. Na odcinkach wymaganych Decyzją Środowiskową zastosowano zabezpieczenie rowów odwodnieniowych geowłókniną.

- od km 2+600 do km 2+650;

- od km 3+500 do km 3+850;

- od km 5+800 do km 7+600;

- od km 9+000 do km 9+100;

Na terenach płaskich i bezodpływowych przewidziano zbiorniki lub rowozbiorniki gromadzące wody opadowe.

Na odcinkach wymaganych Decyzją Środowiskową oraz na terenach MOP-ów przewidziano zastosowanie szczelnej kanalizacji deszczowej wraz układem podczyszczającym; osadnik piaskowy i separator substancji ropopochodnych.

Wody opadowe po podczyszczeniu w separatorach lub rowach trawiastych z przegradami będą odprowadzane do rowów melioracyjnych i cieków oraz do planowanych otwartych zbiorników retencyjno-infiltracyjnych.

Projektowane zbiorniki retencyjno – infiltracyjne.

Zbiorniki retencyjno – infiltracyjne zaprojektowano w miejscach bezodpływowych. Pojemność użyteczną bezodpływowych zbiorników retencyjno-infiltracyjnych obliczono zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych – katalog Typowych Drogowych Urządzeń Ochrony Środowiska, Tom II, Dział 3 – Urządzenie oczyszczania ścieków opadowych obliczono dla warunków całkowitego przejścia spływu powierzchniowego z tajania śniegu. Pojemność zbiorników dodatkowo sprawdzono dla

deszczu nawalnego o prawdopodobieństwie występowania $p = 10 \%$ i czasie trwania $t = 15$ min.

Dno i skarpy zbiorników projektuje się umocnić płytami betonowymi typu krata.

Projektowana kanalizacja deszczowa

Ze względu na uwarunkowania środowiskowe na niżej przedstawionych odcinkach zaprojektowano kanalizację deszczową szczelną.

Sekcja 4 – km 0+800 do km 5+800

Kanalizację projektuje się z rur PVC o średnicy $\varnothing 315$ mm oraz $\varnothing 500$ $\varnothing 600$ z rur dwuciennych PP wraz układem podczyszczającym; osadnik piaskowy i separator substancji ropopochodnych (z automatycznym zamknięciem odpływu).

Kanalizację szczelną projektuje się również na terenie MOP-ów. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez szczelną kanalizację deszczową o średnicy 300, 400, 500mm z rur PVC zakończoną układem podczyszczającym (osadnik + separator ropopochodnych) do projektowanych rowów drogowych lub istniejących rowów melioracyjnych.

Zestawienie przepustów

Lp.	Droga	km drogi głównej	Typ przepustu	Średnica [m]	Lokalizacja - funkcja
1	2	3	4	5	7
1	S-5	0+319,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
2	DS 1	0+319,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
3	DS 2	0+319,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
4	DS 1	1+258,00	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
5	S-5	1+531,09	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
6	DS 1	1+531,09	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
7	DS 2	1+531,09	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
8	S-5	3+312,40	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
9	S-5	3+801,27	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
10	S-5	4+187,69	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
11	DS 8	4+187,69	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
12	S-5	4+502,73	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
13	DS 8	4+502,73	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
14	DS 10	4+502,73	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny

KONCEPCJA PROGRAMOWA
 BUDOWY DROGI EKSPRESOWEJ S-5 NA ODCINKU NOWE MARZY – ŚWIECIE –BYDGOSZCZ – COTOŃ
 Odcinek BIAŁE BŁOTA - SZUBIN (bez węzła) - SEKCJA 4 - rewizja 01

Lp.	Droga	km drogi głównej	Typ przepustu	Średnica [m]	Lokalizacja - funkcja
1	2	3	4	5	7
15	S-5	4+722,93	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
16	DS 8	4+722,93	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
17	DS 10	4+722,93	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
18	S-5	4+859,41	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
19	DS 8	4+859,41	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
20	DS 10	4+859,41	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
21	S-5	5+061,92	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
22	DS 8	5+061,92	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
23	DS 12	5+061,92	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
24	S-5	5+190,00	Przepust drogowy	1,5	Przeprowadzenie wody z prawego do lewego rowu
25	S-5	5+780,50	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
26	DS 13	5+780,50	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
27	DS 26	5+780,50	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
28	S-5	6+131,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
29	DS 13	6+131,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
30	DS 26	6+131,16	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
31	S-5	8+293,86	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
32	DS 14	8+293,86	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
33	DS 18	8+293,86	Wg oddzielnego opracowania	2,0x15	melioracyjny
34	S-5	9+485,00	Przepust drogowy	1,5	Przeprowadzenie wody z lewego do prawego rowu

13. Inne urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związane z drogą.

Kolizje melioracyjne

Trasa drogi ekspresowej przecina: ciek naturalne, rowy melioracyjne i stawy w 118 miejscach (w tym: w 1 miejscu rzekę Mątawę, rzekę Wełnę i rzekę Noteć, w 2 miejscach Kanał Notecki i rzekę Brdę oraz w 3 miejscach rzekę Gąsawkę). Na rowach melioracyjnych przewidziano żelbetowe skrzynekowe przepusty o wym. 2,0m (szer.) x 1,5m (wys.) z półkami dla zwierząt wykonanymi z gabionów. Przy większych rowach i ciekach przewidziano przepusty z blachy falistej typu Multiplate wraz ze stalowymi półkami dla zwierząt. Wraz z nową lokalizacją przepustów przewidziano przełożenie odcinków rowów i cieków łącznie z zasypaniem istniejących rowów i cieków przewidzianych do likwidacji. Istniejące zbieracze melioracyjne planuje się przełożyć w sposób nie kolidujący z projektowaną drogą z zapewnieniem odpowiedniego odpływu wód drenarskich z istniejącego układu melioracyjnego.

Kolizje wodociągowe

Trasa drogi ekspresowej przecina istniejące sieci i przyłącza wodociągowe w 128 miejscach, w zakresie średnic od Ø32mm do Ø315 mm. Rozwiązanie kolizji będzie polegało na przełożeniu odcinków sieci wodociągowych z zastosowaniem rur z PEHD o średnicach, demontażu odcinków sieci i przyłączy przewidzianych do wyłączenia z eksploatacji. Rurociągi prowadzone pod drogami przewiduje się ułożyć w rurach osłonowych. Przejścia pod istniejącymi ciekami i drogami nie przewidzianymi do przebudowy planuje się wykonać metodą przewiertu sterowanego.

Kolizje kanalizacyjne

Trasa drogi ekspresowej przecina istniejące sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w 99 miejscach. W zakres kolizji wchodzi sieci kanalizacji grawitacyjnej o średnicach od Ø160mm do Ø 500 mm oraz sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej o średnicach Ø110 i Ø125mm. Rozwiązanie kolizji będzie polegało na przełożeniu odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej z zastosowaniem rurociągów PVC wraz ze studniami rewizyjnymi betonowymi. Przewiduje się odcinki sieci do rozbiórki wraz z elementami sieci (studzienki, wpusty). Sieci kanalizacji tłocznej planuje się wykonać z rur PEHD.

Kolizje gazowe

Ze względu na kolizję projektowanego przebiegu S-5 z gazociągami wysokiego i średniego ciśnienia zaprojektowano przebudowę sieci, która polega na zagłębieniu przewodów w celu zapewnienia minimalnego przykrycia (w miejscu przejścia pod rowami odwadniającymi wynosi 0,5 m.) lub zmianę trasy.

Na odcinkach tych zostanie zdemontowany istniejący gazociąg a następnie na większej głębokości wykonany nowy. Przejście pod jezdniami oraz rowami odwadniającymi zaprojektowano w rurze ochronnej , na której należy zamontować sącdek wężowy. Zaprojektowane odcinki sieci gazowej niskiego ciśnienia wykonane będą z rur i kształtek łączonych przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe.

Projektowane zasilanie MOP-ów - woda i ścieki sanitarne.

Miejsca obsługi podróżnych planuje się zasilać w wodę z najbliższej położonego wodociągu gminnego. Ze względu na możliwe niedobory ciśnienia dla zapewnienia wody dla celów p-poż projektuje się zastosowanie podziemnych zbiorników retencyjnych oraz hydroforni podnoszącej ciśnienie wody w sieci na terenie MOP-u. Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się za pośrednictwem lokalnej oczyszczalni ścieków bytowych i w zależności od lokalizacji odbiornika przepompowni lub tłoczni ścieków.

Energetyka – EN

Kolizje elektryczne

Administratorem poszczególnych urządzeń energetycznych jest:

ENEA Operator Rejon Dystrybucji Nakło
ul. Nowa 41A
69 – 100 Nakło

Rozwiązanie podstawowe

W tym rozwiązaniu projektowana droga ekspresowa krzyżuje się z urządzeniami energetycznymi:

- z liniami nN – 43 razy,
- z liniami SN – 14 razy,

Rozwiązanie wariantowe

W tym rozwiązaniu projektowana droga ekspresowa krzyżuje się z urządzeniami energetycznymi:

- z liniami nN – 43 razy,
- z liniami SN – 14 razy,

Oświetlenie drogowe

Rozwiązanie podstawowe

- oświetlone węzły – 1 szt.
- oświetlone MOPy – 3 szt.

Rozwiązanie wariantowe

- oświetlone węzły – 1 szt.
- oświetlone MOPy – 3 szt.

Sygnalizacja świetlna

Zaprojektowano demontaż sygnalizacji świetlnej w rozwiązaniu podstawowym i wariantowym.

Telekomunikacja

Na trasie projektowanej drogi ekspresowej występują kolizje (skrzyżowania) z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną. Wykaz właścicieli urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z obwodnicą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Wykaz właścicieli infrastruktury telekomunikacyjnej

Lp.	Kolizje	Gestor sieci
1	Kablowe linie napowietrzne na skrzyżowaniu dróg wylotowych z miasta z projektowaną obwodnicą	Telekomunikacja Polska S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie 85-733 Gdańsk, ul. Nowolipie 30
2	Kablowe linie ziemne sieci miejscowej (kable magistralne i rozdzielcze) na skrzyżowaniu dróg wylotowych z miasta z projektowaną obwodnicą	
3	Kablowe dalekosieżne na skrzyżowaniu dróg wylotowych z miasta z projektowaną obwodnicą	
3	Kablowe optotelekomunikacyjne na skrzyżowaniu dróg wylotowych z miasta z projektowaną obwodnicą	
5	Kablowe optotelekomunikacyjne na skrzyżowaniu linii kolejowych z projektowaną obwodnicą	NETIA S.A. ul. Taśmowa 7a 02-677 Warszawa
6	Kablowe dalekosieżne na skrzyżowaniu linii kolejowych z projektowaną obwodnicą	

Kolizje infrastruktury telekomunikacyjnej z projektowaną drogą ekspresową S-5

– rozwiązanie podstawowe

We wszystkich niemal przypadkach konieczna będzie przebudowa. Przebudowę kabli zaprojektowano w liniach rozgraniczających inwestycji, co nie wymaga dodatkowych zgód, umów i pozwoleń oraz nie skutkuje dodatkowymi roszczeniami finansowymi ze strony osób trzecich. Przebudowa polegać będzie na odtworzeniu w miejscu niekolizyjnym istniejących linii kablowych zgodnie z warunkami technicznymi i technologicznymi. Zakłada się przy tym, że wszystkie kable przebudowane będą w sposób bezprzerwowy lub, jeśli będzie to wynikało z warunków technicznych lub technologii, z minimalnymi przerwami akceptowanymi przez właściciela infrastruktury. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych musi być wykonana przed robotami ziemnym.

14. Pozostałe wyposażenie techniczne

Zieleń dla drogi projektowana jest w formie:

1. pasowych układów krajobrazowych drzew i krzewów wzdłuż drogi,
2. nieregularnych układów drzew i krzewów przy projektowanych węzłach,
3. trawników.

Zaprojektowana zieleń nawiązuje swym układem do istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz układu komunikacji.

W projekcie przewidziano posadzenie i posianie:

- drzewa liściaste „duże” (o koronach dorastających do 8 m średnicy)
- drzewa liściaste „średnie” (o koronach dorastających do 6 m średnicy)
- drzewa liściaste „małe” (o koronach dorastających do 4 m średnicy)
- krzewy liściaste
- trawniki

Ekrany akustyczne

Podstawą realizacji koncepcji w zakresie ekranów akustycznych stanowi Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na korzystanie ze środowiska nr 17/2010, w której znalazły się wytyczne dotyczące lokalizacji i orientacyjnych parametrów ekranów akustycznych.

Na podstawie danych dotyczących rozkładu natężenia ruchu pojazdów, przy uwzględnieniu przebiegu niwelety drogi, obliczono przy pomocy programu komputerowego SoundPlan ver. 6.5 zasięgi hałasu komunikacyjnego jaki będzie generowany przez pojazdy samochodowe poruszające się po projektowanym odcinku drogi w odniesieniu do wartości dopuszczalnych obowiązującego wskaźnika oceny hałasu $L_{AeqTD/N} = 60 / 50$ dB. Obliczenia wykonano dla horyzontu czasowego na rok 2012, 2020, 2030. W obliczeniach uwzględniono ekranującą funkcją zabudowy zlokalizowanej wzdłuż projektowanej drogi.

Po przeanalizowaniu wyników obliczeń zaproponowano zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych. Parametry ekranów akustycznych zostały wyznaczone w oparciu o prognozę ruchu na rok 2030.

Parametry ekranów akustycznych przedstawiono w tabeli 1.

(wysokości ekranu H_b [m], długość ekranu L_b [m])

Parametry ekranów akustycznych

Zaprojektowano zgodnie z decyzją środowiskową ekrany akustyczne na odcinkach:

Lp.	Strona	Lokalizacja a początku ekranu	Lokalizacja końca ekranu	Długość ekranu [m]	Wysokość ekranowania [m]	Efektywność ekranowania [db]
SEKCJA 4						
1	Wschodnia	0+000	0+220	220	5	132,6
2	Zachodnia	0+000	0+285	285	5	8,7
3	Zachodnia	0+420	0+820	400	2,5	9
4	Wschodnia	0+500	0+900	400	4,5	10,3
5	Zachodnia	1+100	1+600	500	2,5	8,9
6	Wschodnia	1+750	2+150	400	2	9,2
7	Zachodnia	1+900	2+600	700	2	8
8	Wschodnia	4+270	5+670	1400	2	9,2
9	Zachodnia	5+700	6+100	400	2	10,3
10	Zachodnia	6+300	6+720	420	4,5	5,8
11	Wschodnia	6+800	7+200	400	2,0	9,3
12	Wschodnia	7+550	7+850	300	5	8,4
13	Zachodnia	7+720	8+120	400	2	8
14	Wschodnia	8+270	9+726,27	1456,27	3,0 (300)/5,0 (1156,27)	8,4
15	Zachodnia	9+030	9+726,27	696,27	5	9,4

Zaprojektowano „cichą nawierzchnię”, jako dodatkowe zabezpieczenie akustyczne o właściwościach obniżających emisję hałasu o min. 3 dB w stosunku do standardowych nawierzchni, w niżej wymienionych kilometrach:

L.p.	Lokalizacja początku cichej nawierzchni	Lokalizacja końca cichej nawierzchni	Długość [m]
SEKCJA 4			
1	0+400	0+800	400
2	6+450	7+100	650
3	7+600	8+100	500
4	8+300	8+900	600

15. Warunki techniczne dotyczące bezpieczeństwa użytkowania

Bezpieczeństwo użytkowania

Właściwe zabezpieczenie bezpieczeństwa ruchu zostanie zapewnione poprzez:

- odpowiednie oznakowanie pionowe i poziome,

- zastosowanie drogowych barier ochronnych stalowych sprężystych:
 - skrajnych na poboczu gruntowym przy wysokości nasypu powyżej 2,0 m o pochyleniu skarp > 1:3,
 - na całym odcinku w pasie dzielącym.

Uzgodniono z Zamawiającym, że dla KP zostanie przeprowadzony audyt brd, a na posiedzeniu ZOPI dla KP zostaną podjęte decyzje, które z zaleceń audytu wprowadzić do projektu. (na etapie projektu budowlanego).

Zapewnienie osobom niepełnosprawnym warunków do korzystania z obiektu

Projektowana droga nie wyklucza obsługi ruchu osób niepełnosprawnych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa zaprojektowano urządzenia brd.

Przejścia, tunele i przepusty dla zwierząt oraz ogrodzenie drogi

Zaprojektowano przejścia dla dużych i średnich zwierząt o parametrach i lokalizacji określonych poniżej:

na odcinku SEKCJA 4:

- w km 2+135, przejście dolne zespolone z Kanałem Noteckim dla dużych zwierząt o łącznej szerokości przęsła min. 30 m i wysokości 4,7 m;
- w km 3+571, ~~przejście dolne zespolone z rzeką Noteć dla dużych zwierząt o łącznej szerokości użytkowej około 30 m (po każdej stronie rzeki min. 15 m pas terenu udostępniony dla migracji zwierząt) i wysokości min. 4,8 m;~~ Zgodnie z pismem SW nr C32-PO-EPR/PL1008/232/2011 przejście to znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Węzła Rynarzewo – niemożliwe jest zachowanie skrajni określonej w Decyzji Środowiskowej. Możliwa będzie wyłącznie migracja małych zwierząt.
- w km 7+150, przejście górne dla dużych zwierząt o szerokości min. 50 m w najwęższym miejscu konstrukcji;

Zaprojektowano przejścia dla płazów i małych zwierząt wykonać w formie przepustów dla płazów i małych zwierząt; odcinku SEKCJA 4:

w km 0+500 - dwa przepusty na przejściu dla płazów zespolone ze sobą systemem naprowadzania;

w km 1+700 - przejście dla płazów i małych zwierząt; w km 3+300 - przejście dla płazów i małych zwierząt;

w km 4+300 4 - przejście dla płazów i małych zwierząt;

- w km 4+700 - cztery przepusty na przejściu dla płazów zespolone ze sobą systemem naprowadzania;
- w km 5+200 - dwa przepusty na przejściu dla płazów zespolone ze sobą systemem naprowadzania;
- w km 5+500 - przejście dla płazów i małych zwierząt;

- w km 8+200 - dwa przepusty na przejściu dla płazów zespolone ze sobą systemem naprowadzania;
- w km 9+500 - dwa przepusty na przejściu dla płazów zespolone ze sobą systemem naprowadzania;

W przypadku omawianej drogi proponuje się wykonanie ogrodzenia drogi wzdłuż całego jej biegu.

Sprawdzenie warunków widoczności

Planowane rozwiązania sprawdzono w trakcie projektowania pod kątem spełnienia wymagań w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa, warunków widoczności na wyprzedzanie i zatrzymanie oraz wpływu na widoczność lokalizacji urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej w pasie drogowym, nie związanych z drogą.

Zastosowane w dokumentacji projektowej rozwiązania uwzględniają:

- wymagania dotyczące lokalizacji znaków i urządzeń brd zgodnie z obowiązującymi przepisami o znakach i sygnałach drogowych i warunkami ich umieszczania na drogach,
- warunki widoczności zgodnie z Rozporządzeniem (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami) z uwzględnieniem lokalizacji urządzeń organizacji ruchu i bezpieczeństwa ruchu, ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej.

Warunki widoczności są spełnione.

16. Interes osób trzecich i sposób ich ochrony

W celu zapewnienia interesu osób trzecich należy zapewnić dojazd do każdej działki. W przypadku wykonywania prac na działkach zajmowanych na czas wykonywania prac tymczasowych należy pozostawić je w stanie takim w jakim były przed inwestycją.

Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł	Skala	Data wydania	Nr rewizji
01	Plan orientacyjny	1:50000	05.2011r.	00
02	Zbiorczy plany sytuacyjny	1:2000	05.2011r.	00
03	Przekroje normalne – wyciąg z katalogu	1:100	05.2011r.	00