

Investor:



**Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego
Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Olsztynie
ul. Pstrowskiego 28 b, 10-602 Olsztyn**

Jednostka Projektowa:



**Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów
„DROMOS” sp. z o.o.
ul. Polna 1B/10, 10-059 Olsztyn**

NAZWA ZADANIA:

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno w podziale na dwa etapy:

Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska

Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

ADRES OBIEKTU: **województwo warmińsko-mazurskie
powiat braniewski
gmina Braniewo i Pieniężno**

KATEGORIA OBIEKTU: **IV – elementy dróg publicznych, XXV – drogi, XXVI - sieci**

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

FUNKCJA	IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ i NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	Mirosław Piotrowski	konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg upr. bud. nr 134/90/OL	
SPRAWDZAJĄCY	Krzysztof Kozak	konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg upr. bud. nr 262/94/OL	

DATA: 12.2017	NR UMOWY: ZDW/283/NZP.IP-1/PN/3220/91/15	EGZ:
---------------	--	------

SPIS TREŚCI

- I. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PIIB
- II. OPIS TECHNICZNY
 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
 2. PODSTAWA OPRACOWANIA
 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
 4. LOKALIZACJA INWESTYCJI
 5. DANE TECHNICZNO-RUCHOWE
 - 5.1. RUCH ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY
 - 5.2. WYZNACZNIENIE OBCIĄŻENIA RUCHEM
 6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
 - 6.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE
 - 6.2. BUDOWA GEOLOGICZNA
 - 6.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
 - 6.4. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA
 - 6.5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA
 7. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 7.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
 - 7.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU
 - 7.3. ISTNIEJĄCA ZIELEŃ
 8. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 8.1. PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTOWE
 - 8.2. ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE
 - 8.3. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE
 - 8.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI
 - 8.5. TRANSPORT PUBLICZNY
 - 8.6. BUDOWA I PRZEBUDOWA SKRZYŻOWAŃ
 - 8.7. PRZEBUDOWA I BUDOWA PRZEPUSTÓW
 - 8.8. INFRASTRUKTURA DLA ROWERZYSTÓW
 - 8.9. INFRASTRUKTURA DLA PIESZYCH
 - 8.10. ZJAZDY Z DROGI WOJEWÓDZKIEJ
 - 8.11. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO
 9. WYKONYWANIE ROBÓT
 - 9.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
 - 9.2. ROBOTY ZIEMNE
 - 9.3. WYMIANA GRUNTÓW NIENOŚNYCH
 - 9.4. BILANS ROBÓT ZIEMNYCH
 - 9.5. ODWODNIENIE DROGI
 - 9.6. PRZEPUSTY DROGOWE
 - 9.7. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
 - 9.8. ELEMENTY ULIC
 10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA PIIB

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
(081400000)

Olsztyn, dnia 1990-08-14.

Nr 134/90/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b
§ 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel/ka: Mirosław PIOTROWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 stycznia 1960 r. w Mławie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

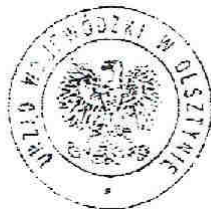
w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie drog
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel Mirosław Pietrowski jest upoważniony do:

1. Sporządzania projektów budowy dróg oraz typowych przepustów.
2. W zakresie budowy nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowy.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.



[Handwritten signature]

Pobrano opłatę skarbową
w wys. 3000.- zł.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-HU8-TGN-J18 *

Pan Mirosław Piotrowski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/2068/01

adres zamieszkania ul. Gębika 81/3, 10-691 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-30 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie

Olsztyn

25.11.

94

19__ r.

Nr 262/94/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 3 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./ Dz. Ustaw Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Krzysztof Zbigniew Kozak

(Imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 5 sierpnia 1960 r. w Polichnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie drog

(specjalizacja zawodowa)

P a n Krzysztof Zbigniew Kozak upoważniony jest do :

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano
opłatę skarbową
w wys. 30 tys. zł.



Wzrost: 170 cm
Ciężar ciała: 70 kg
Zdrowie: dobre
Zap. WOJEWODY

Int. Józef Kozłowski
Z. ...
Wydział ...
...



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-5X7-1S8-8WT *

Pan Krzysztof Kozak o numerze ewidencyjnym WAM/BD/1249/01

adres zamieszkania ul.Rolna 88, 10-805 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania inwestycyjnego „**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno w podziale na dwa etapy:**

Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska

Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno”.

Opracowanie poniższe obejmuje Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno od km 14+960,00 do km 28+840,80.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa ZDW/283/NZP.IP-1/PN/3220/91/15 z dnia 30.10.2015r. pomiędzy Województwem Warmińsko-Mazurskim Zarządem Dróg Wojewódzkich z siedzibą w Olsztynie, przy ul. Pstrowskiego 28b, a Pracownią Projektowo-Konsultingową Dróg i Mostów „DROMOS” sp. z o.o. z siedzibą przy w Olsztynie ul. Polnej 1B/10.

Pod względem formalnym jako obowiązujące przyjęto:

- Wymagania określone w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia,
- Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych,
- Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych terenów zamkniętych kolejowych,
- Ustalenia dokonane w trakcie narad roboczych z Zamawiającym,
- Pomiary i analizy ruchu drogowego,
- Opinię geotechniczną,
- Dokumentację Badań Podłoża Gruntowego,
- Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia WOOS.4210.2.2016.JC.8
- Decyzję Śl.6341.37.2017 o udzieleniu pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie wód opadowo-roztopowych i ścieków deszczowych do odbiornika urządzeniami kanalizacji deszczowej oraz na budowę urządzeń wodnych – wylotów kanalizacji deszczowe
- Decyzję Śl.6341.36.2017 o udzieleniu pozwolenia wodno-prawnego na remont, rozbiórkę istniejących przepustów oraz budowę nowych urządzeń wodnych - przepustów
- Warunki techniczne i uzgodnienia gestorów poszczególnych sieci

W zakresie techniczno – prawnym, m.in:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2013 r., poz. 687 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2013, poz. 1409 z z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U., poz. 460 z dnia 31 marzec 2015 r., z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z

późn. zmianami);

- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r., poz. 1446, z późn. zmianami)

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 r., poz. 469 wraz z późn. zmianami);

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 21 z późn. zmianami);

- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity - Dz. U. 2015 r., poz. 909 z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 213 z 2010 r., poz. 1397 z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112);

- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1789 z późniejszymi zmianami);

– Obowiązujące aktualnie normy.

Katalogi i wytyczne stosowania:

– Katalog typowych nawierzchni konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych , załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 16.06.2014r.

– Wytyczne do projektowania skrzyżowań drogowych opracowane na zlecenie GDDP; sierpień 2001 r.

– Wytyczne techniczne WT-1 2014 dotyczące kruszywa do mieszanek mineralno – asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych, GDDKiA, 2014 r.

– Wytyczne techniczne WT-2 2014 dotyczące mieszanek mineralno – asfaltowych. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych, GDDKiA, 2014 r.

– Wytyczne techniczne WT-4 2010 dotyczące mieszanek niezwiązanych, GDDKiA, 2010 r.

– Wytyczne techniczne WT-5 2010 dotyczące mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym, GDDKiA, 2010 r.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego dla przedmiotowego zadania wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Całe zadanie inwestycyjne rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno zostało podzielone na dwa etapy realizacyjne:

- I Etap Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska

- II Etap Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Projektowany odcinek drogi położony jest w województwie warmińsko – mazurskim, w powiecie braniewskim na terenie gminy Pieniężno. Zakres rozbudowy drogi obejmuje odcinek od km 14+960,00 do km 28+840,80. Droga wojewódzka nr 507 posiada połączenie z drogami o znaczeniu międzynarodowym. Początek drogi stanowi skrzyżowanie z drogą krajową nr 54, która prowadzi do przejścia granicznego z Rosją Gronowo-Mamonowo. W km 7+770 droga krzyżuje się z drogą ekspresową S22 z Elbląga w kierunku Kaliningradu. Skrzyżowanie z drogą S22 stanowi węzeł drogowy. Projektowana droga stanowi

ważne połączenie komunikacyjne w analizowanym obszarze województwa warmińsko-mazurskiego. Końiec projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 507 łączy się z drogami wojewódzkimi nr 510 oraz 512.

5. DANE TECHNICZNO-RUCHOWE

W celu określenia średniego dobowego ruchu SDR w roku bazowym, stanowiącego podstawę do obliczenia prognozy ruchu, skorzystano z wyników generalnego pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich. Odcinek drogi nr 507 objęty niniejszym Raportem został podzielony na dwa odcinki: odcinek od km 0,00 do km 1,560 Braniewo ul Kościuszki oraz odcinek od km 1,560 do km 28,840,80 Braniewo – Pieniężno.

5.1. RUCH ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY

Średnio roczne dobowe natężenie ruchu SDR w 2013r przedstawia się następująco:

Tab. 1. Struktura ruchu pojazdów samochodowych na odcinku Braniewo, ulica Kościuszki w 2015r.

Pojazdy samochod. Ogółem [szt./d]	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
				bez przycz.	z przycz.		
SDR							
7887	118	7057	395	120	108	76	13

Tab. 2. Struktura ruchu pojazdów samochodowych na odcinku Braniewo-Pieniężno w 2015r.

Pojazdy samochod. Ogółem [szt./d]	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
				bez przycz.	z przycz.		
SDR							
1078	16	877	83	28	51	13	10

Dla obydwu odcinków drogi została opracowana prognoza ruchu w perspektywie 20 lat od rozpoczęcia realizacji inwestycji.

Tab. 3. Prognozowana struktura ruchu pojazdów samochodowych na odcinku Braniewo, ulica Kościuszki w latach 2020, 2025, 2030

Rok	Pojazdy samochod. ogółem [szt./d]	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					bez przycz.	z przycz.		
SDR								
2020	8767	118	7896	414	126	124	76	13
2025	9629	118	8718	431	132	141	76	13
2030	10499	118	9550	448	137	157	76	13
2035	11375	118	10388	464	142	175	76	13

Tab. 4. Prognozowana struktura ruchu pojazdów samochodowych na odcinku Braniewo-Pieniężno, w latach 2020, 2025, 2030.

Rok	Pojazdy samochod. ogółem [szt./d]	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					bez przycz.	z przycz.		
SDR								
2020	1195	16	981	87	29	59	13	10
2025	1310	16	1083	91	31	66	13	10
2030	1426	16	1187	94	32	74	13	10
2035	1543	16	1291	97	33	83	13	10

5.2. WYZNACZENIE OBCIĄŻENIA RUCHEM

Na podstawie wyników prognozy ruchu została obliczona sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100kN w całym okresie projektowym N₁₀₀ wyrażona w milionach jednostek (wg Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych z 2014r.)

Wyniki obliczeń są następujące:

Odcinek od km 0+000 do km 1+650 (ulica Kościuszki, Kolejowa w Braniewie)

Liczba równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym (20 lat)

$N_{100} = 3,21$ mln osi 100kN na pas obliczeniowy

odpowiada to kategorii ruchu KR4

Odcinek od km 1+650 do km 30+000 (Braniewo-Pieniężno)

Liczba równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym (20 lat)

$N_{100} = 1,20$ mln osi 100kN na pas obliczeniowy

odpowiada to kategorii ruchu KR3

6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

6.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Polowe badania geotechniczne wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na obszarze przeznaczonym pod rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo – Pieniężno od km 0+000 do km 26+580, powiat braniewski, woj. warmińsko - mazurskie.

Odcinek projektowanej rozbudowy DW507 rozpoczyna się na skrzyżowaniu ulic:

Elbląskiej i Królewieckiej w miejscowości Braniewo. Następnie biegnie w kierunku południowo – wschodnim poprzez miejscowości: Bobrowiec, Maciejewo, Lipowina, Wola Lipowska, Białczyn. W miejscowości Piotrowiec DW 507 obiera kierunek południowy i poprzez Sawity dociera do początku projektowanej obwodnicy Pieniężna. Cały projektowany odcinek rozbudowy drogi przebiega po śladzie istniejącej DW507.

Na trasie projektowanej przebudowy drogę przecinają liczne ciekły wodne i rzeki: Lipówka, Biebrza, Banówka i Burdula.

Badany obszar jest zróżnicowany geomorfologicznie. Deniwelacje terenu na całym omawianym odcinku DW507 przekraczają 100 m, to jest zawierają się w przedziale rzędnych 3,38 m n.p.m. (otw. P4) ÷ 106,43 m n.p.m. (otw. 96).

6.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar badań jest zróżnicowany pod względem geomorfologicznym. Omawiany odcinek drogi stanowi fragment wysoczyzny morenowej przecinanej lokalnymi obniżeniami terenowymi oraz niewielkimi ciekami wodnymi i rzekami: Lipówka, Biebrza, Banówka, Burdula. Teren badań budują holocenijskie grunty nasypowe, gleby, grunty organiczne i osady deluwialno – aluwialne zalegające na plejstocenijskich gruntach morenowych oraz trzeciorzędowych (mioceńskich) osadach zastoiskowych. Grunty plejstocenijskie zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego. Naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności człowieka, o czym świadczą nawiercone grunty nasypowe. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do sześciu warstw geologicznych, które szczegółowo opisano w punkcie 1.6. opracowania.

6.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Część wykonanych otworów wiertniczych jest sucha do głębokości przeprowadzonego rozpoznania. W pozostałych wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, zwierciadle napiętym oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów organicznych i spoi- stych. Poziom lustra wody gruntowej ustabilizował się na głębokości 0,0 ÷ 2,8 m p.p.t.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (styczeń - maj 2016r. oraz marzec – kwiecień 2017r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

6.4. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do sześciu warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie grunty nasypowe, do drugiej gleby, do trzeciej grunty organiczne, do czwartej osad-

dy deluwialno –aluwialne, do piątej plejstocenijskie grunty morenowe, do szóstej trzeciorzędowe osady zastoiskowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy budowlane i niekontrolowane w postaci wilgotnych piasków drobnych humusowych z domieszką gruzu, kamieni, żużlu i humusu, piasków średnich w tym przewarstwianych piaskami gliniastymi z domieszką gruzu i kamieni oraz glinami humusowymi, piasków średnich na pograniczu piasków drobnych, piasków drobnych humusowych, piasków średnich humusowych z kamieniami, piasków średnich przewarstwianych żwirem gliniastym z humusem oraz żwirów z domieszką gruzu w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,40 \div 0,60$.

warstwa geotechniczna Ib – obejmuje holocenijskie nasypy niekontrolowane i budowlane w postaci wilgotnych piasków gliniastych przewarstwionych piaskami średnimi, glin przewarstwionych piaskami gliniastymi z domieszką humusu, pospótek gliniastych humusowych z domieszką kamieni, piasków gliniastych w tym na pograniczu piasków drobnych z humusem, piasków gliniastych humusowych, glin humusowych przewarstwianych piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi, glin piaszczystych w tym przewarstwianych piaskami drobnymi, glin pylastych, glin zwięzłych oraz glin przewarstwianych pyłami piaszczystymi z domieszką humusu w stanie twardoplastycznym i plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,25 \div 0,40$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Dla pobranej próbki gruntu z otworu nr D19A wykonano następujące oznaczenia: wilgotność naturalna $w_n = 16,49\%$, granica plastyczności $w_p = 15,26\%$, granica płynności $w_L = 36,18\%$, wskaźnik plastyczności $I_p = 20,9$.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie gleby w postaci wilgotnych piasków drobnych humusowych, glin humusowych, pyłów humusowych, piasków gliniastych humusowych. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje holocenijskie grunty organiczne reprezentowane przez wilgotne namuły gliniaste w tym na pograniczu torfów, kredy, torfy w tym przewarstwione namułami piaszczystymi i gytie. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Dla pobranych 4 próbek gruntów organicznych (z otworów o numerach: D6A, D19, D20, D77) wykonano oznaczenie wilgotności naturalnej $w_n = 19,42 \div 36,51\%$ oraz zawartości części organicznych $I_{om} = 24,64 \div 79,48\%$.

warstwy geotechniczne IVa, IVb, IVc, IVd – obejmują holocenijskie grunty deluwialno –aluwialne reprezentowane przez wilgotne pyły humusowe na pograniczu namułów gliniastych, piaski gliniaste humusowe przewarstwione namułami gliniastymi, gliny przewarstwione piaskami gliniastymi gliny humusowe, gliny pylaste w tym przewarstwione pyłami piaszczystymi, gliny humusowe, gliny piaszczyste na pograniczu glin przewarstwione piaskami drobnymi, gliny pylaste zwięzłe w tym z domieszką węgla wapnia, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych, gliny zwięzłe humusowe na pograniczu namułów gliniastych, gliny pylaste humusowe w tym z domieszką węgla wapnia oraz gliny z częściami roślin w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz miękoplastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

IVa – gliny pylaste, gliny przewarstwione piaskami gliniastymi gliny humusowe, gliny pylaste zwięzłe w tym z domieszką węgla wapnia o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,20$;

IVb – piaski gliniaste humusowe przewarstwione namułami gliniastymi, gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, gliny humusowe, gliny pylaste zwięzłe w tym z domieszką węgla wapnia, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych, gliny zwięzłe humusowe na pograniczu namułów gliniastych, gliny pylaste humusowe w tym z domieszką węgla wapnia oraz gliny z częściami roślin o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,35$.

Dla pobranej próbki gruntu z otworu nr D81 wykonano następujące oznaczenia: wilgotność naturalna $w_n = 17,58\%$, granica plastyczności $w_p = 13,68\%$, granica płynności $w_L = 23,63\%$, wskaźnik plastyczności $I_p = 9,95$.

IVc – pyły humusowe na pograniczu namulów gliniastych, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych, gliny zwięzłe humusowe na pograniczu namulów gliniastych, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste na pograniczu glin przewarstwione piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,55$;

IVd – gliny pylaste, gliny pylaste humusowe w tym z domieszką węglanu wapnia oraz gliny z częściami roślin o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,70$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwy geotechniczne IVe, IVf, IVg, IVh, IVi, IVj – obejmują holocenijskie grunty deluwialno – aluwialne reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne w tym na pograniczu piasków pylastych, piaski pylaste, piaski drobne przewarstwiane glinami piaszczystymi i pyłami, piaski drobne z domieszką torfów, piaski pylaste humusowe, piaski średnie w tym na pograniczu piasków drobnych i piasków gliniastych, piaski średnie przewarstwione pyłem z domieszką humusu oraz pospółki w tym z domieszką humusu w stanie luźnym oraz średniozagęszczonym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia:

IVe – piaski drobne w tym na pograniczu piasków pylastych, piaski pylaste, piaski pylaste humusowe, piaski drobne przewarstwione glinami piaszczystymi i pyłami o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia

$ID = 0,25$. Dla pobranej próbki gruntu z otworu nr D67 wykonano oznaczenie wilgotności naturalnej $w_n = 14,64\%$.

IVf – piaski średnie w tym przewarstwione pyłem z domieszką humusu o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,25$.

IVg – pospółki o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,25$;

IVh – piaski drobne w tym na pograniczu piasków pylastych, piaski pylaste, piaski drobne przewarstwiane glinami piaszczystymi i pyłami, piaski drobne z domieszką torfów o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,45$;

IVi – piaski średnie w tym na pograniczu piasków drobnych i piasków gliniastych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,45$;

IVj – pospółki w tym z domieszką humusu o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,45$.

warstwy geotechniczne Va, Vb, Vc, Vd, Ve – obejmują plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne gliny piaszczyste w tym na pograniczu glin i piasków gliniastych, gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, pyły piaszczyste, gliny przewarstwiane piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi w stanie twardoplastycznym, plastycznym i miękkoplastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

Va – gliny piaszczyste w tym na pograniczu glin i piasków gliniastych, gliny o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,10$;

Dla pobranej próbki gruntu z otworu nr D23 wykonano następujące oznaczenia: wilgotność naturalna $w_n = 15,45\%$, granica plastyczności $w_p = 13,87\%$, granica płynności $w_L = 27,36\%$, wskaźnik plastyczności $I_p = 13,5$.

Vb – gliny piaszczyste w tym na pograniczu glin i piasków gliniastych, gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, pyły piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,20$;

Vc – gliny piaszczyste, gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, pyły piaszczyste, gliny przewarstwiane piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,35$;

Vd – gliny piaszczyste w tym na pograniczu glin i piasków gliniastych, pyły piaszczyste, gliny przewarstwiane piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,55$;

Ve – gliny piaszczyste, gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, pyły piaszczyste, gliny przewarstwiane piaskami gliniastymi i piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,70$;

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „B” jako morenowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwy geotechniczne Vf, Vg, Vh – obejmują plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne w tym na pograniczu piasków średnich, piaski średnie w tym z domieszką żwirów, piaski średnie na pograniczu piasków drobnych, piaski średnie przewarstwiane żwirami gliniastymi oraz pospółki w stanie średniozagęszczonym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia:

Vf – piaski drobne w tym na pograniczu piasków średnich o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$;

Dla pobranej próbki gruntu z otworu nr D71 wykonano oznaczenie wilgotności naturalnej $w_n = 18,97\%$.

Vg – piaski średnie w tym z domieszką żwirów, piaski średnie na pograniczu piasków drobnych, piaski średnie przewarstwiane żwirami gliniastymi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$;

Vh – pospółki o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$.

warstwy geotechniczne VIa, VIb, VIc – obejmują trzeciorzędowe (mioceńskie) osady zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne gliny pylaste w tym przewarstwione glinami pylastymi zwięzłymi, pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, gliny pylaste zwięzłe, pyły w tym przewarstwione pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, pyły piaszczyste na pograniczu glin pylastych w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz miękkoplastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

VIa – gliny pylaste w tym przewarstwione glinami pylastymi zwięzłymi, pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, gliny pylaste zwięzłe, pyły w tym przewarstwione pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,20$;

VIb – gliny pylaste w tym przewarstwione glinami pylastymi zwięzłymi, pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, gliny pylaste zwięzłe, pyły w tym przewarstwione pyłami piaszczystymi i piaskami pylastymi, pyły piaszczyste na pograniczu glin pylastych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,35$;

VIc – gliny pylaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,60$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwa geotechniczna VIId – obejmuje trzeciorzędowe (mioceńskie) osady zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne ły w tym przewarstwione glinami i glinami pylastymi, ły pylaste w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,20$. Ze względu na genezę grunty tej warstwy zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „D” jako ły niezależnie od pochodzenia geologicznego.

Mioceńskie grunty zastoiskowe występują we wschodniej i południowo – wschodniej miejscowości Braniewo oraz w najbliższych okolicach miejscowości. Zostały one osadzone w postaci „kry” przetransportowanej przez lodowiec z północy Europy. Występują one w obrębie plejstocenijskich glin morenowych.

warstwa geotechniczna VIe – obejmuje trzeciorzędowe (mioceńskie) osady zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne i piaski pylaste w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$.

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów, oceny makroskopowej oraz oporu w trakcie prac wiertniczych. Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodami „A” i „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 2 opracowania. Warunki gruntowo – wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na przekrojach geotechnicznych.

6.5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Dla odcinków projektowanej drogi objętej rozbudową przyjęto następujące kategorie geotechniczne:

- odcinek od km 14+960,00 do km 27+270 – druga kategoria geotechniczna w złożonych i prostych warunkach gruntowych
- odcinek od km 27+270 do km 28+840 – trzecia kategoria geotechniczna w skomplikowanych warunkach gruntowych

Szczegółowe warunki geologiczno – inżynierskie dla przedmiotowego projektu przedstawiono w dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

7. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

7.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga wojewódzka nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno w obecnym stanie posiada następujące parametry:

- klasa drogi G (główna)
- nawierzchnia bitumiczna
- szerokość nawierzchni 6,00m
- szerokość poboczy gruntowych 1,00 – 1,25m

Odcinek drogi od km 14+960 do km 20+280 przebiega przez teren niezabudowany. Droga posiada na tym odcinku przekrój szalkowy. Wzdłuż drogi występuje obustronne zadrzewienie. Występujące drzewa zlokalizowane są w odległości 0,5 – 1,0m od krawędzi nawierzchni drogi. Od km 16+140 do km 17+280 droga przebiega przez miejscowość Białczyn. Ten odcinek drogi nie jest oznakowany jako teren zabudowany. W km 16+360 strona lewa oraz w km 16+460 strona prawa zlokalizowane są przystanki autobusowe bez zatok. W rejonie skrzyżowania w km 17+050 zlokalizowany jest przystanek autobusowy bez zatoki po prawej stronie drogi. Podobnie w rejonie skrzyżowania w km 19+120 znajduje się przystanek autobusowy po prawej stronie drogi.

Od km 20+280 do km 21+180 droga przebiega przez teren zabudowany (miejscowość Piotrowiec). W miejscowości Piotrowiec w stanie obecnym nie występują chodniki zlokalizowane wzdłuż drogi wojewódzkiej. W km 20+500 zlokalizowany jest przystanek autobusowy bez zatoki po lewej stronie drogi.

Dalszy odcinek drogi od km 21+180 do km 23+830 przebiega po terenie niezabudowanym. Na całej długości tego odcinka drogi występuje obustronne zadrzewienie. Występujące drzewa zlokalizowane są w odległości 0,5 – 1,0m od krawędzi nawierzchni drogi. W km 22+700 po lewej stronie drogi znajduje się przystanek autobusowy bez zatoki. Droga na tym odcinku posiada przekrój szalkowy.

Odcinek od km 23+830 do km 24+340 przebiega przez miejscowość Sawity (teren zabudowany).

Obecnie brak w miejscowości chodników przebiegających wzdłuż drogi wojewódzkiej. W miejscowości znajdują się przystanki autobusowe bez zatok w następującej lokalizacji:

- strona lewa w km 24+170
- strona prawa w km 24+220

Na dalszym odcinku od km 24+340 do km 26+600 droga przebiega przez teren niezabudowany. Na całej długości odcinka drogi występuje obustronne zadrzewienie. Występujące drzewa zlokalizowane są w odległości 0,5 – 1,0m od krawędzi nawierzchni drogi. Droga posiada przekrój szalkowy. Nie występują przystanki autobusowe.

Od km 26+600 planowany jest nowy przebieg drogi wojewódzkiej. Przewiduje się budowę obwodnicy Pieniężna.

Planowana obwodnica Pieniężna kończyć się będzie włączeniem do obecnej drogi wojewódzkiej nr 510 w rejonie skrzyżowania z ulicą Królewiecką. Docelowo dalszy odcinek drogi wojewódzkiej nr 507 będzie przebiegał po istniejącej drodze nr 510 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 512. Odcinek drogi wojewódzkiej nr 510 posiada przekrój szalkowy. Na odcinku drogi występuje obustronne zadrzewienie.

Występujące drzewa zlokalizowane są w odległości 0,5 – 1,0m od krawędzi nawierzchni drogi. Zakończenie projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej przewiduje się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 512.

Nawierzchnia drogi na odcinku od km 7+283 do końca opracowania jest zniszczona. Występują ubytki w nawierzchni, spękania i koleiny.

Obecnie dopuszczalne naciski pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 507 wynoszą 80kN/oś.

Woda opadowa z drogi odprowadzana jest do rowów trawiastych przebiegających po obydwu stronach drogi.

7.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

W obszarze objętym rozbudową drogi zlokalizowane są następujące elementy infrastruktury technicznej wymagającej dostosowania do projektowanego układu drogowego:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna,
- sieć teletechniczna,
- oświetlenie uliczne,

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia terenu pokazana została na mapie do celów projektowych.

7.3. ISTNIEJĄCA ZIELEŃ

Wykonana została szczegółowa inwentaryzacja zieleni dla terenu objętego projektem. Inwentaryzacja szczegółowa polegała na określeniu położenia gatunków i ich szczegółowemu opisaniu, w uprzednio przygotowanej tabeli inwentaryzacyjnej. W terenie oznaczono wszystkie drzewa i krzewy. Dla każdego drzewa określono gatunkową nazwę polską i łacińską. Pomierzono obwód pnia na wys. 1,3m (cm), rozpiętość korony (m) oraz wysokość rośliny (m). Pomiaru wysokości drzew dokonano przy użyciu wysokościomierza Suunto PM-5/1520 oraz dalmierza. Rośliny, które nie zostały wyrysowane na mapie sytuacyjno-wysokościowej oznaczono na mapie na podstawie domiarów prostokątnych. Dokonano również opisu uzupełniającego, zwracając szczególną uwagę na opis zdrowotny roślin, opis prezentujący prawidłowość wykształcenia systemu korzeniowego, pnia i korony oraz lokalizację obiektów.

Dla każdego krzewu określono polską i łacińską nazwę gatunku. Pomierzono rozpiętość korony – krzew pojedynczy (m), powierzchnię zajmowaną przez krzew lub grupę krzewów (m²) oraz wysokość rośliny lub grupy (m). W przypadku, gdy krzew posiadał wyraźne pnie mierzono również obwód na wys.1,3m (cm) lub podawano przedział, w jakim wartości występowały (np. 2 – 10cm).

Inwentaryzacji podlegały również okazy martwe i zamierające.

Na terenie opracowania zinwentaryzowano 5585 pozycje - 42 gatunki drzew oraz krzewów. Wśród nich 4754 obiektów stanowią pojedyncze drzewa. Pojedyncze krzewy występują w ilości 82 sztuk. 749 ze zinwentaryzowanych pozycji stanowią grupy drzew i krzewów. Łącznie grupy zajmują powierzchnię 47998 m². Dominują rodzime gatunki liściaste.

8. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

8.1. PODSTAWOWE PARAMETRY PROJEKTOWE

Przyjęto następujące podstawowe parametry projektowe dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno:

- klasa drogi G
- przekrój poprzeczny 1x2.
- prędkość projektowana na terenie zabudowy - $V_p = 50\text{km/h}$
- prędkość projektowana poza terenem zabudowy - $V_p = 70\text{km/h}$
- szerokość pasa ruchu na terenie zabudowanym wynosi 3,00-3.50m
- szerokość pasa ruchu na odcinku szlakowym wynosi 3.00m
- szerokość pasa ruchu dla lewoskrętu wynosi 3.0m
- szerokość chodników 1.5 - 2.0m
- szerokość zatok autobusowych 3.0m
- obciążenie dopuszczalne - 100 kN/oś, z możliwością wzmocnienia do 115kN/oś;
- okres trwałości projektowanych nawierzchni: 10 lat;

8.2. ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

Opisano rozwiązania sytuacyjne na poszczególnych odcinkach rozbudowywanej drogi.

8.2.1. Odcinek od km 20+290 do km 21+170 (miejscowość Piotrowiec)

Nawierzchnia drogi na odcinku od km 20+290 do km 20+940 będzie poszerzona do 7,00m. Po stronie lewej drogi projektowany jest chodnik w zakresie od km 20+540 do km 20+600 (obręb zatoki autobusowej). Ponadto na odcinku od km 20+780 do km 20+820 po lewej stronie drogi także projektowany jest odcinek chodnika (rejon przejścia dla pieszych). Po prawej stronie drogi projektowany jest chodnik na odcinku od km 20+340 do km 21+140. Chodnik na całej długości zlokalizowany będzie przy krawędzi drogi wojewódzkiej. W km 20+548,01 projektowana jest zatoka autobusowa po lewej stronie drogi. Zatoka autobusowa po prawej stronie drogi projektowana jest w km 20+747,32. Zatoka autobusowa została zlokalizowana na łuku poziomym (zewnątrzna strona). Zatoka oddzielona jest od krawędzi drogi wojewódzkiej wyspą. Lokalizacja zatoki wynika z uwarunkowań terenowych. W km 20+585 oraz w km 20+785 wyznaczone zostały przejście dla pieszych przez drogę wojewódzką. W km 20+785 przejście zostało wyznaczone z uwagi na zalecenia zawarte w piśmie ZDW-IP-2301/150/16.

8.2.2. Odcinek od km 23+830 do km 24+350 (miejscowość Sawity)

W miejscowości Sawity projektuje się nowe zatoki autobusowe w km 24+104,20 (strona lewa) oraz w km 24+219,74 (strona prawa). Od km 20+040 do km 24+260 projektuje się nawierzchnię drogi o szerokości 7,00m. W rejonie projektowanych zatok autobusowych przewiduje się budowę chodników (od km 23+930 do km 24+200 – strona lewa oraz od km 24+180 do km 24+225 - strona prawa). Chodniki będą zlokalizowane bezpośrednio przy krawędzi drogi wojewódzkiej. W km 24+182 pomiędzy zatokami autobusowymi wyznaczone jest przejście dla pieszych. W km 23+931,44 przewiduje się przebudowę istniejącego skrzyżowania. Skorygowany będzie jeden z wlotów drogi bocznej na skrzyżowanie w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu. Odbywa się ruch pojazdów rolniczych przejeżdżających na wprost przez drogę wojewódzką.

Na wszystkich odcinkach drogi wojewódzkiej nr 507 przebiegających przez teren zabudowany parametry drogi dostosowano do wymagań drogi klasy G i prędkości projektowej $V_p=50\text{km/h}$.

8.2.3. Odcinki drogi wojewódzkiej nr 507 przebiegające poza terenem zabudowanym

Poza terenem zabudowanym droga wojewódzka nr 507 przebiega na następujących odcinkach:

- od km 14+960 (początek II Etapu) do km 20+290

- od km 21+170 do km 23+830
- od km 24+350 do km 28+840,80 (koniec opracowania)

Na wyżej wymienionych odcinkach droga wojewódzka przebiegać będzie po śladzie obecnej drogi. Projektuje się nawierzchnię drogi o szerokości 6,00m z pobocznymi o szerokości 1,25m. Wystąpią jedynie korekty łuków poziomych. Parametry łuków poziomych dostosowane zostały do wymagań drogi klasy G i prędkości projektowej $V_p=70\text{km/h}$. Przyjęto minimalny promień łuku poziomego $R=200\text{m}$. Na całym odcinku drogi przewiduje się całkowitą rozbiórkę nawierzchni wraz z podbudową i wykonanie nowej.

8.3. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE (PROFIL PODŁUŻNY)

Przebieg drogi w profilu podłużnym dostosowany jest do obecnego przebiegu drogi. Projektowane spadki podłużne wahają się od 0,3% do 4,5%. Planowane jest wprowadzenie korekt niwelety w celu poprawy warunków widoczności na łukach pionowych. Wprowadzone korekty zapewnią spełnienie wymagań odnośnie warunków widoczności na zatrzymanie dla drogi klasy G i prędkości projektowej 70km/h. Planuje się wprowadzenie jak najmniejszej ilości korekt z uwagi na ograniczenie wycinki drzew zlokalizowanych wzdłuż drogi.

Projektowane niwelety dróg dochodzących do skrzyżowań zostały dopasowane wysokościowo do stanu istniejącego.

8.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI

W celu uzyskania oszczędności w stosunku do rozwiązań katalogowych, konstrukcja nawierzchni została zaprojektowana indywidualnie przy pomocy metody mechanistycznej.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni drogi dla poszczególnych biorąc pod uwagę zagospodarowanie przyległego terenu.

Konstrukcja nawierzchni na obszarze niezamieszkałym (KR3)

- Ulepszone podłoże (patrz p. 8.3.4.1.)
- Konstrukcja nawierzchni (typ N1):
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE: 18 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 7 cm
 - warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR3)

- Ulepszone podłoże (patrz p. 8.3.4.1.)
- Konstrukcja nawierzchni (typ N2):
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 6 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
 - warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR4)

- Ulepszone podłoże (patrz p. 8.3.4.1.)
- Konstrukcja nawierzchni (typ N3):
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 8 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 6 cm

- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

8.4.1. Ulepszone podłoże

Zaprojektowano następujące konstrukcje ulepszonego podłoża (doprowadzenie podłoża do nośności $E_2 = \text{min. } 100 \text{ MP}$):

Podłoże dla grupy nośności G1-G4

Konstrukcja I ulepszonego podłoża (grupa nośności G1):

- podłoże gruntowe
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 15 cm
- konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja II ulepszonego podłoża (grupa nośności G2):

- podłoże gruntowe
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 28 cm
- konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja III ulepszonego podłoża (grupa nośności G4):

- podłoże gruntowe
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 20\%$: 30 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 25 cm
- konstrukcja nawierzchni

Grunty spoiste w stanie plastycznym i nasypy niekontrolowane (G4*)

Zgodnie z KTKN PiP grunty spoiste w stanie plastycznym i gorszym nie kwalifikują się do grupy nośności G4 i wymagają zaprojektowania indywidualnego rozwiązania konstrukcji ulepszonego podłoża. Zgodnie z zaleceniami KTKN PiP, zaprojektowano indywidualną konstrukcję ulepszonego podłoża. Zastosowano warstwę mieszanki niezwiązanej stabilizowaną georusztem trójosiowym. Zrezygnowano z zastosowania rozwiązań wykorzystujących warstwy stabilizowane spoiwami, gdyż w warunkach występowania słabonośnego podłoża z gruntów plastycznych i miękkoplastycznych warstwy stabilizowane spoiwem mają tendencję do przyspieszonego pęknięcia, często nawet pod wpływem ruchu budowlanego.

Nasyp niebudowlany charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem budowy oraz zmiennością parametrów. Nasypy niebudowlane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu i nie kwalifikują się do grupy nośności G4. Wymagają zaprojektowania indywidualnego rozwiązania konstrukcji ulepszonego podłoża.

W przypadku występowania gruntów spoistych w stanie plastycznym oraz warstwy nasypów niekontrolowanych należy zastosować następującą konstrukcję:

Konstrukcja IV ulepszonego podłoża (grupa nośności G4*):

- podłoże gruntowe
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 20\%$: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 25 cm
- konstrukcja nawierzchni

Grunty organiczne

Na odcinkach, na których w podłożu występują grunty organiczne, rozróżniono trzy sytuacje wymagające różnego podejścia:

- a) Zalegające bezpośrednio przy powierzchni terenu warstwy gruntów organicznych o stosunkowo niewielkiej miąższości (do 3 m). W takim przypadku należy wykonać wymianę gruntu.
- b) Warstwy gruntów organicznych zalegające pod istniejącym nasypem. W takim przypadku można przyjąć założenie, że grunty te uległy konsolidacji, i w związku z tym, że nie są projektowane istotne podniesienia niwelety, można je pozostawić w podłożu bez ryzyka wystąpienia dodatkowych osiadań. Wystarczającym zabezpieczeniem nowej nawierzchni jest zastosowanie dwuwarstwowego geomateraca.
- c) Nieskonsolidowane warstwy gruntów organicznych o znacznej miąższości, lokalnie przekraczającej 20 m. W takim przypadku zostanie zastosowana technologia przeciążenia z wykorzystaniem drenów prefabrykowanych. Po zakończeniu konsolidacji bezpośrednio pod nawierzchnią zostanie wykonany podwójny geomaterac.

Dla przypadków opisanych w podpunktach b) i c) należy zastosować następującą konstrukcję:

Konstrukcja V ulepszonego podłoża (grunty organiczne w podłożu):

- podłoże gruntowe
- georuszt trójosiowy
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- konstrukcja nawierzchni

8.4.2. Przyporządkowanie konstrukcji ulepszonego podłoża do odcinków drogi

W Tabeli 5. przedstawiono przyporządkowanie konstrukcji ulepszonego podłoża do poszczególnych odcinków.

Tab.5. Przyporządkowanie konstrukcji ulepszonego podłoża do odcinków drogi

km od	km do	długość	grunt podłoża	typ konstrukcji
14+960	16+250	1380	G4*	IV
16+250	16+310	60	ORG	V
16+310	16+690	380	G4*	IV
16+690	16+960	270	G4	III
16+960	17+330	370	G4*	IV
17+330	18+720	1390	G1	I
18+720	19+070	350	G4*	IV
19+070	19+520	450	G4	III
19+520	20+780	1260	G1	I
20+780	20+930	150	ORG	V
20+930	21+030	100	G4*	IV
21+030	21+190	160	G1	I
21+190	21+390	200	ORG	V
21+390	21+580	190	G4*	IV
21+580	21+930	350	G4	III
21+930	22+540	610	G4*	IV

22+540	22+900	360	G4	III
22+900	26+450	3550	G4*	IV
26+450	26+880	430	G4	III
26+880	27+270	390	G4*	IV
27+270	28+840	1570	ORG DO 20m	V+DRENAŻ

Poszczególne typy konstrukcji ulepszonych podłoża należy zastosować na poszczególnych odcinkach zgodnie z Tabelą 5. Typ konstrukcji ulepszonych podłoża nie w każdym miejscu odpowiada grupie nośności podłoża – w celu uproszczenia technologii i uniknięcia częstych zmian konstrukcji niektóre krótkie odcinki włączono do odcinków sąsiednich (zawsze kwalifikując grunty „w dół” – do gorszej grupy nośności).

Konstrukcje ulepszonych podłoża zaprojektowano dla nośności min. $E_2 \geq 15$ MPa. W przypadku, jeżeli nośność podłoża na danym odcinku będzie niższa, od minimalnej, Wykonawca doprowadzi podłoże do zakładanej nośności $E_2 = \text{min. } 15$ MPa w dowolny wybrany przez siebie sposób (np. poprzez stabilizację gruntu metodą „na miejscu” cementem, wapnem lub innym środkiem chemicznym czy lokalną wymianę gruntu).

8.4.3. Przyjęte konstrukcje nawierzchni

K1. Konstrukcja nawierzchni na obszarze niezamieszkałym (KR3, grupa nośności G4*):

- podłoże $E_2 = 15$ MPa
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszonych podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE: 18 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 7 cm
- warstwa ścierna z SMA8: 4 cm

K2. Konstrukcja nawierzchni na obszarze niezamieszkałym (KR3, grupa nośności G4):

- podłoże $E_2 = 25$ MPa
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszonych podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE: 18 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 7 cm
- warstwa ścierna z SMA8: 4 cm

K3. Konstrukcja nawierzchni na obszarze niezamieszkałym (KR3, grupa nośności G1):

- podłoże $E_2 = 80$ MPa
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 15 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE: 18 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 7 cm
- warstwa ścierna z SMA8: 4 cm

K4. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR3, grupa nośności G4*):

- podłoże $E_2 = 15$ MPa
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszonych podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm

- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 6 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K5. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR3, grupa nośności G4):

- podłoże $E_2 = 25$ MPa
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 6 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K6. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR3, grupa nośności G1):

- podłoże $E_2 = 80$ MPa
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 15 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 6 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K7. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR4, grupa nośności G4*):

- podłoże $E_2 = 15$ MPa
- geotkanina separacyjna
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 8 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 6 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K8. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR4, grupa nośności G2):

- podłoże $E_2 = 50$ MPa
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 28 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 8 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 6 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K9. Konstrukcja nawierzchni na obszarze niezamieszkałym (KR3, grupa nośności G4* (org)):

- podłoże $E_2 = 15$ MPa
- geotkanina separacyjna
- georuszt trójosiowy
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20%: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR>80%: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE: 18 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 7 cm
- warstwa ścieralna z SMA8: 4 cm

K10. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR3, grupa nośności G4* (org)):

- podłoże $E_2 = 15 \text{ MPa}$
- geotkanina separacyjna
- georuszt trójosiowy
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 20\%$: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 6 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 5 cm
- warstwa ściernalna z SMA8: 4 cm

K11. Konstrukcja nawierzchni na obszarze zamieszkałym (KR4, grupa nośności G4* (org)):

- podłoże $E_2 = 15 \text{ MPa}$
- geotkanina separacyjna
- georuszt trójosiowy
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 20\%$: 30 cm
- georuszt trójosiowy
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 80\%$: 25 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P: 8 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 6 cm
- warstwa ściernalna z SMA8: 4 cm

Konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych

- ulepszone podłoże (jak dla konstrukcji nawierzchni drogi)
- podbudowa zasadnicza z betonu $C_{16/20}$ (B20): 24 cm
- podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- kostka betonowa: 8 cm

Konstrukcja nawierzchni dróg bocznych

- warstwa odsączająca: 30 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 8 cm
- warstwa ściernalna z SMA8: 4 cm

Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych

- ulepszone podłoże (jak dla konstrukcji nawierzchni drogi)
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 25 cm
- podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- kostka betonowa: 8 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów bitumicznych

- warstwa odsączająca: 20 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W: 8 cm
- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC11S: 4 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki betonowej

- warstwa odsączająca: 20 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 20 cm

- podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- kostka betonowa: 8 cm

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych

- ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o CBR>20%: 15 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej MN C50/30 0/31,5: 15 cm
- podsypka cementowo-piaskowa: 5 cm
- kostka betonowa: 8 cm

8.4.4. Zestawienie konstrukcji nawierzchni dla całego odcinka drogi

W Tabeli 6 przedstawiono przyporządkowanie konstrukcji ulepszonego podłoża i konstrukcji nawierzchni do poszczególnych odcinków.

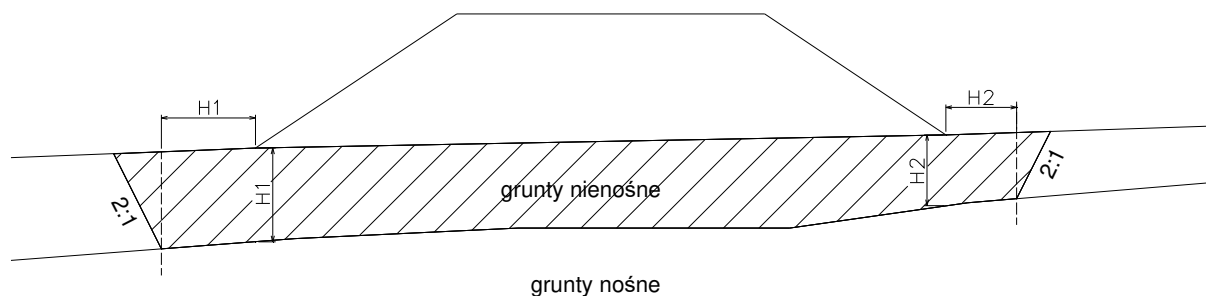
Tabela 6. Przyporządkowanie konstrukcji ulepszonego podłoża i konstrukcji nawierzchni do odcinków drogi

KM od	KM do	Długość odcinka	Grupa nośności podłoża	Typ konstrukcji ulepszonego podłoża	Typ konstrukcji nawierzchni	Konstrukcja Nr
14+960	16+250	1380	G4*	IV	N1	K1
16+250	16+310	60	ORG	V	N1	K9
16+310	16+690	380	G4*	IV	N1	K1
16+690	16+960	270	G4	III	N1	K2
16+960	17+330	370	G4*	IV	N1	K1
17+330	18+720	1390	G1	I	N1	K3
18+720	19+070	350	G4*	IV	N1	K1
19+070	19+520	450	G4	III	N1	K2
19+520	20+280	760	G1	I	N1	K3
20+280	20+780	500	G1	I	N2	K6
20+780	20+930	150	ORG	V	N2	K10
20+930	21+145	215	G4*	IV	N2	K4
21+145	21+390	245	ORG	V	N1	K9
21+390	21+580	190	G4*	IV	N1	K1
21+580	21+930	350	G4	III	N1	K2
21+930	22+540	610	G4*	IV	N1	K1
22+540	22+900	360	G4	III	N1	K2
22+900	23+900	1000	G4*	IV	N1	K1
23+900	24+250	350	G4*	IV	N2	K4
24+250	26+540	2290	G4*	IV	N1	K1
26+540	26+880	340	G4	III	N2	K5
26+880	27+270	390	G4*	IV	N2	K4
27+270	28+180	910	DRENAŻ	V	N2	K10
28+180	28+840	660	ORG	V	N1	K9

Na poniższych odcinkach należy wykonać przypowierzchniową wymianę gruntów organicznych:

- 15+760 do 15+820
- 20+410 do 20+440
- 26+950 do 26+990
- 27+080 do 27+140

Zakres wymiany gruntu dla każdego przekroju należy określić zgodnie z poniższym schematem, gdzie H to grubość warstwy wymienianego gruntu:



Wykonawca robót powinien uwzględnić w cenie wykonania wymiany gruntów nienośnych opracowanie projektów technologicznych wykonania wymiany z uwzględnieniem odwodnienia i wbicia ścianek szczelnych.

8.4.5. Konstrukcja nawierzchni na odcinku od km 27+270 do km 28+840

Na w/w odcinku drogi zalegają warstwy gruntów organicznych o znacznej miąższości, lokalnie przekraczającej 20 m. W takim przypadku zostanie zastosowana technologia przeciążenia z wykorzystaniem drenów prefabrykowanych. Po zakończeniu konsolidacji bezpośrednio pod nawierzchnią zostanie wykonany podwójny geomaterac.

Ze względu na występowanie w podłożu słabonośnych i bardzo ściśliwych gruntów organicznych projektowana konstrukcja nie może zostać posadowiona bezpośrednio. Posadowienie konstrukcji bezpośrednio, bez dodatkowych zabiegów, groziłoby wystąpieniem znacznych osiadań i deformacji nawierzchni w okresie eksploatacji drogi.

W miejscach znacznej miąższości warstw gruntów organicznych wzmocnienie podłoża zostało zaprojektowane poprzez jego konsolidację z zastosowaniem drenów prefabrykowanych VD i nasypu przeciążającego lub konsolidacji próżniowej MV. W miejscach, gdzie warstwy gruntów organicznych są niewielkiej miąższości, zaprojektowano wykonanie tylko geomateraca z kruszywa stabilizowanego georuszem trójosiowym.

Tabela 7. Zakres zastosowanego rodzaju wzmocnienia podłoża dla odcinków drogi

km od	km do	technologia
27+270	27+660	dreny prefabrykowane z nasypem przeciążającym
27+660	28+180	konsolidacja próżniowa MV

Na pozostałym odcinku od km 28+180 do km 28+840 zaprojektowano wykonanie geomateraca z kruszywa stabilizowanego georuszem trójosiowym.

Na odcinek projektowanej drogi od km 27+270 do km 28+180 został opracowany wstępny projekt wykonawczy wzmocnienia podłoża gruntowego. W projekcie wykonawczym określony został rozstaw

drenów, wysokość nasypu przeciążającego, czas konsolidacji dla odcinka od km 27+270 do km 27+660. Projekt zawiera także wytyczne dotyczące wzmocnienia podłoża gruntowego metodą konsolidacji próżniowej na odcinku od km 27+660 do km 28+180. Z uwagi na bardzo skomplikowane warunki gruntowo-wodne, Wykonawca robót ma obowiązek opracowania szczegółowego projektu technologicznego wzmocnienia podłoża gruntowego na odcinku od km 27+270 do km 28+180. Projekt powinien być opracowany na podstawie dodatkowych uzupełniających badań gruntów oraz uwzględniać wytyczne i zalecenia zawarte we wstępnym projekcie wykonawczym. Projekt technologiczny musi być zatwierdzony przez Inżyniera.

Wykonawca robót może zaproponować inne rozwiązanie wzmocnienia gruntów nienośnych. W takim wypadku także powinien przedstawić szczegółowy projekt technologiczny do zatwierdzenia przez Inżyniera.

8.4.6. SPRAWDZENIE WARUNKU MROZODPORNOŚCI NAWIERZCHNI

Grupa nośności podłoża	Kategoria ruchu	Rodzaj podbudowy zasadniczej	Wymagana grubość konstrukcji [cm]	Łączna grubość nawierzchni i ulepszanego podłoża [cm]	Spełnienie warunku mrozoodporności
G2	KR4	Beton asfaltowy +kruszywo	66	66	TAK
G4	KR4	Beton asfaltowy +kruszywo	90	93	TAK
G4	KR3	Beton asfaltowy +kruszywo	84	90	TAK
G4	KR3	MCE	84	84	TAK

Tabela 8. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

8.5. TRANSPORT PUBLICZNY

W celu obsługi pasażerów zaprojektowano następujące zatoki autobusowe:

- km 16+357,30 (strona lewa)
- km 16+459,05 (strona prawa)
- km 16+984,06 (strona lewa, skrzyżowanie z DG 113001N)
- km 17+080,73 (strona prawa, skrzyżowanie z DG 113001N)
- km 19+156,06 (strona lewa, skrzyżowanie z DP 1397N)
- km 19+266,42 (strona prawa, skrzyżowanie z DP 1397N)
- km 20+548,01 (strona lewa, m. Piotrowiec)
- km 20+747,32 (strona prawa, m. Piotrowiec)
- km 22+696,10 (strona lewa)
- km 22+769,56 (strona prawa)
- km 24+104,20 (strona lewa, m. Sawity)
- km 24+219,74 (strona prawa, m. Sawity)

W rejonie projektowanych zatok autobusowych przewiduje się budowę odcinków chodników, które będą zapewniać bezpieczne dojścia do przystanków autobusowych. Nie przewiduje się wyznaczania przejść dla pieszych na odcinkach drogi zlokalizowanych poza obszarem zabudowanym.

Parametry zatoki autobusowej:

- szerokość zatoki 3,00 m
- skos klina wjazdowego 1:8
- skos klina wyjazdowego 1:4
- promień wyokrąglenia załamania 30,00 m

8.6. BUDOWA I PRZEBUDOWA SKRZYŻOWAŃ

Przewiduje się przebudowę następujących skrzyżowań:

1. Km 17+035,11 - skrzyżowanie DW507 z drogą gminną w Białczynie na Gajle nr 113001N, kl. D
2. Km 19+207,78 - skrzyżowanie DW507 z drogą powiatową na Zagaje - Pakosze nr 1397N kl. Z
3. Km 20+822,15 - skrzyżowanie DW507 z drogą powiatową nr 1334N kl. L
4. Km 23+931,44 - skrzyżowanie DW507 z drogą gminną w Sawitach na Gaudyny nr 113007N, kl. D
5. Km 27+998,15 - skrzyżowanie DW507 typu rondo z DW510 na Lelkowo kl. Z i drogą gminną na Pieniężno, ul. Królewiecką - drogą powiatową nr 2376N, kl. D
6. Km 28+530,20 - skrzyżowanie DW507 z ul. Generalską DW507, kl. G

W km 26+673,56 projektowane jest skrzyżowanie istniejącej drogi wojewódzkiej nr 507 z projektowanym jej nowym przebiegiem (obwodnica Pieniężna). Projektowane jest skrzyżowanie skanalizowane. Na wlocie drogi podporządkowanej przewiduje się wykonanie wysepki kierunkowej w krawężnikach. Na skrzyżowaniu będzie zjazd z projektowanej obwodnicy do Pieniężna od strony Braniewa.

Od km 26+600 do km 27+998,15 droga wojewódzka nr 507 będzie przebiegać po nowym śladzie. Projektuje się nowy odcinek drogi (obwodnica Pieniężna).

W km 27+998,15 koniec projektowanej obwodnicy Pieniężna łączy się z obecną drogą wojewódzką nr 510. W tym miejscu projektowane jest skrzyżowanie typu „rondo”. Projektuje się rondo o czterech wlotach. Do ronda podłączona będzie droga wojewódzka nr 507 (dwa wloty), droga wojewódzka nr 510 (jeden wlot) oraz ulica Królewiecka.

Od km 27+988,15 do km 28+840,80 droga wojewódzka nr 507 będzie przebiegać po śladzie drogi wojewódzkiej nr 510. W km 28+530,20 projektowana jest przebudowa skrzyżowania z ulicą Generalską. W związku ze zmianą przebiegu drogi wojewódzkiej nr 507 nastąpi zmiana głównego kierunku ruchu na tym skrzyżowaniu. Obecny główny kierunek jest w stronę centrum miasta (ul. Generalska). Po zmianie głównym kierunkiem będzie trasa drogi wojewódzkiej nr 507 (na wprost). Wobec powyższego na wlocie ulicy Generalskiej projektowana jest wysepka kierunkowa. Od strony skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 512 projektowany jest dodatkowy pas ruchu (lewoskręt w ul. Generalską).

W km 27+217,60 z projektowaną obwodnicą Pieniężna krzyżuje się szlak rowerowy Green Velo. Szlak Green Velo przebiega po istniejącej drodze gruntowej. Przewiduje się budowę skrzyżowania zwykłego zapewniającego przejazd po drodze gruntowej zarówno pojazdów samochodowych jak i rowerów.

W rejonie projektowanego skrzyżowania w km 27+998,15 (rondo), w celu zapewnienia dojazdu do działek należy wybudować odcinek drogi dojazdowej. Droga dojazdowa będzie podłączona do ul. Królewieckiej.

8.7. PRZEBUDOWA I BUDOWA PRZEPUSTÓW

Przepusty drogowe zaprojektowano w miejscach istniejących obecnie przepustów oraz w miejscach, w których była konieczność przeprowadzenia wód spływających rowami na drugą stronę drogi.

W zakresie inwestycji przewiduje się przebudowę i budowę następujących przepustów.

Lp.	kilometraż wg dokumentacji projektowej	konstrukcja przepustu istniejącego	długość przepustu istniejącego	rzędna wlotu	rzędna wylotu	konstrukcja przepustu projektowanego	długość przepustu projektowanego	rzędna wlotu	rzędna wylotu	rodzaj cieków wodnego
		stan istniejący					stan projektowany			
1	15+156,50	rura betonowa o średn. 0,6m	11,50	92,80	92,50	rura stalowa o średn. 0,8m	14,60	92,93	92,66	zbieracz
2	15+788,30	rura betonowa o średn. 0,5m	11,00	92,30	92,08	rura stalowa o średn. 1,0m	14,50	92,28	92,00	zbieracz
3	16+069,30	rura betonowa o średn. 0,6m	10,50	90,59	90,59	rura stalowa o średn. 1,0m	14,50	90,70	90,56	zbieracz
4	16+292,80	rura betonowa o średn. 0,5m	9,20	92,65	92,47	rura stalowa o średn. 1,0m	14,50	92,99	92,85	przepust drogowy
5	17+077,90	rura betonowa o średn. 0,6m	12,00	88,48	88,42	rura stalowa o średn. 1,2m	23,30	89,10	88,88	ciek R-G-3
6	17+206,00	2xrura Arot Optima o średn. 0,6m	13,50	89,72 89,62	89,54 89,52	rura stalowa o średn. 1,2m	17,80	89,64	89,50	ciek R-G
7	17+858,30	rura betonowa o średn. 0,6m	13,20	89,74	89,72	rura stalowa o średn. 1,0m	17,40	89,76	89,59	ciek R-G-2
8	19+565,40	rura Arot Optima o średn. 0,8m	17,00	88,05	87,90	rura stalowa o średn. 1,2m	22,40	88,08	87,90	ciek R-8
9	20+205,50	rama żelbetowa 2,52 m	8,25	85,79	85,78	rura stalowa 283 x 268 cm	17,15	85,30	85,20	rzeka Banówka
10	20+450,70	rura betonowa o średn. 0,8m	10,10	89,55	88,78	rura stalowa o średn. 0,8m	16,40	88,45	88,30	przepust drogowy
11	20+729,00	rura betonowa o średn. 0,6m	10,50	88,42	88,36	rura stalowa o średn. 0,8m	16,00	88,44	88,28	przepust drogowy
12	20+882,00	rura betonowa o średn. 0,5m	10,00	89,14	89,02	rura stalowa o średn. 0,8m	14,20	89,24	89,10	przepust drogowy
13	21+278,90	rura betonowa o średn. 0,5m	12,40	93,07	92,98	rura stalowa o średn. 1,0m	17,20	92,82	92,65	ciek R-H
14	22+436,80	rura betonowa o średn. 0,5m	13,00	96,09	zasypany	rura stalowa o średn. 1,0m	14,70	95,89	95,75	przepust drogowy
15	22+543,40	rura betonowa o średn. 0,5m	10,20	95,69	95,37	rura stalowa o średn. 1,0m	17,80	95,67	95,47	przepust drogowy
16	23+022,80	rura betonowa o średn. 0,5m	9,20	97,44	97,39	rura stalowa o średn. 1,0m	15,40	97,50	97,35	zbieracz
17	23+382,00	rura betonowa o średn. 0,5m	13,00	101,29	100,99	rura stalowa o średn. 0,8m	14,40	101,37	101,22	przepust drogowy
18	23+847,00	rura Arot Optima o średn. 0,6m	13,00	99,25	99,10	rura stalowa o średn. 1,0m	15,50	99,26	99,10	zbieracz
19	24+463,20	rura Arot Optima o średn. 0,6m	12,00	97,37	97,35	rura stalowa o średn. 1,0m	15,50	97,21	97,05	przepust drogowy
20	25+002,30	rura betonowa o średn. 1,0m	19,00	92,55	92,50	rura stalowa o średn. 1,5m	23,00	93,25	93,08	ciek R-A
21	26+015,50	rura betonowa o średn. 0,4m	9,50	94,15	93,95	rura stalowa o średn. 1,0m	15,00	94,15	93,99	przepust drogowy
22	26+432,00	rura PVC o średn. 0,6m	11,00	93,30	93,00	przepust do likwidacji	-	-	-	przepust drogowy
23	27+727,20	nowy przepust na obwodnicy Pieniężna	-	-	-	rura stalowa 314 x 227 cm	24,05	71,68	71,53	rzeka Żugienie (nowy przepust)
24	28+387,10	rama żelbetowa 2,49 m	16,40	69,41	69,30	remont (bez przebudowy)	16,40	69,41	69,30	rzeka Żugienie

8.8. INFRASTRUKTURA DLA ROWERZYSTÓW

Zakres rozbudowy drogi wojewódzkiej nie przewiduje budowy nowych odcinków ścieżek rowerowych.

Istniejący szlak rowerowy Green Velo przecina w km 27+217,60 projektowaną obwodnicą Pieniężna. Szlak Green Velo przebiega po istniejącej drodze gruntowej. Przewiduje się budowę skrzyżowania zwykłego zapewniającego przejazd po drodze zarówno pojazdów samochodowych jak i rowerów.

8.9. INFRASTRUKTURA DLA PIESZYCH

W rejonie projektowanych zatok autobusowych projektuje się budowę odcinków chodników, które będą zapewniać bezpieczne dojścia do przystanków autobusowych.

8.10. ZJAZDY Z DROGI WOJEWÓDZKIEJ

Zakres rozbudowy drogi wojewódzkiej obejmuje przebudowę wszystkich istniejących zjazdów. Parametry zjazdów dostosowane zostały do stanu istniejącego. Projektuje się zjazdy o szerokości nawierzchni nie mniejszej niż obecna szerokość zjazdów (uzgodniona przez Zarząd Dróg Wojewódzkich). Na obszarach zabudowanych szerokości zjazdów zostały dostosowane do szerokości istniejących bram wjazdowych na poszczególne posesje. Projektuje się nawierzchnie zjazdów wykonać do granicy pasa drogi wojewódzkiej. Na obszarach leśnych lokalizację i parametry zjazdów zostały uzgodnione z Nadleśnictwami.

8.11. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

8.11.1 Bariery drogowe

W celu poprawienia bezpieczeństwa ruchu drogowego, w miejscach, w których zjechanie pojazdu poza krawędź drogi w dużym stopniu zagraża bezpieczeństwu użytkowników drogi zastosowano bariery drogowe. Dopuszcza się do stosowania konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano certyfikat zgodności z normą EN1317 na podstawie testów zderzeniowych.

8.11.2 Nawierzchnie z płyt wskaźnikowych

W celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa komunikacji pieszej osób niedowidzących i niewidomych, na odcinku miejskim w Braniewie zastosowano nawierzchnie z płyt wskaźnikowych w formie opasek przed przejściami. Nawierzchnia wykonana jest z płytek ostrzegawczych z polimerobetonu z wypustkami okrągłymi koloru żółtego.

8.11.3 Organizacja ruchu

Dla całego przebudowywanego układu drogowego zaprojektowano oznakowanie poziome i pionowe.

8.11.4 Wyspy redukujące prędkość

W km 20+975 na wjeździe do miejscowości Piotrowiec od strony Pieniężna została zaprojektowana wyspa redukująca prędkość pojazdów. Wyspa została zaprojektowana jako niesymetryczna (ogranicza prędkość tylko pojazdów wjeżdżających do miejscowości Piotrowiec).

8.11.5 Punkt kontrolny z miejscem do ważenia pojazdów

Punkt kontrolny z miejscem do ważenia pojazdów został zaprojektowany na odcinku drogi lokalnej umiejscowionej w pobliżu projektowanego skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 507 z drogą wojewódzką nr 510 (rondo na końcu obwodnicy Pieniężna). W stanie obecnym odcinek drogi lokalnej, na którym zaplanowano punkt kontroli pojazdów posiada nawierzchnię gruntową. Planowane jest wykonanie nawierzchni bitumicznej na tym odcinku drogi. Punkt kontrolny został zaprojektowany

zgodnie z wymaganiami określonymi przez Wojewódzki Inspektorat Transportu Drogowego w Olsztynie. Lokalizacja miejsca kontroli pojazdów zapewnia skierowanie do niego pojazdów dojeżdżających do skrzyżowania z każdego kierunku.

8.12. BILANS MATERIAŁÓW POCHODZĄCYCH Z ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI (do podbudowy z mieszanki MCE)

Biorąc pod uwagę grubości warstw bitumicznych oraz podbudowy istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej obliczono ilości materiałów pochodzących z rozbiórki tej nawierzchni (tabela - załącznik do przedmiaru robót). Otrzymano następujące ilości materiałów:

- destrukcja z frezowania warstw bitumicznych – 10275,0m³
- tłuczeń z rozbiórki podbudowy nawierzchni – 16668,0m³

Ponadto z rozbiórki nawierzchni dróg bocznych i skrzyżowań uzyskano:

- destrukcja z rozbiórki warstw bitumicznych – 596,6m³
- tłuczeń z rozbiórki podbudowy nawierzchni – 994,4m³

Do wykonania podbudowy z mieszanki MCE można wykorzystać:

- destrukcja bitumiczna w ilości – 10275,0+596,6 = 10871,6m³
- tłuczeń w ilości 30% materiału pochodzącego z rozbiórki – 0,30*(16668,0+994,4)=5298,7m³

Ogółem do podbudowy z mieszanki MCE wykorzystać można 16170,3m³ materiałów pochodzących z rozbiórki istniejących nawierzchni.

Do wykonania podbudowy z mieszanki MCE o grub. 18cm potrzeba materiałów w ilości:
 $73058\text{m}^2 * 0,18\text{m} = 13150,4\text{m}^3$

Ilość materiałów pochodzących z rozbiórki jest wystarczająca do wykonania podbudowy z mieszanki MCE. Przedstawiony bilans opiera się na przyjętych grubościach warstw bitumicznych oraz warstw podbudowy na podstawie odwiertów wykonanych przez konstrukcję istniejącej nawierzchni. Podczas realizacji robót należy na bieżąco kontrolować grubości warstw rozbiieranych nawierzchni i ilości materiałów pochodzących z rozbiórki.

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

W ramach robót przygotowawczych należy wykonać wytyczenie punktów osi i krawędzi drogi głównej, punktów wysokościowych, przepustów. Do wytyczenia należy wykorzystać dane zawarte na planach sytuacyjnych. W ramach tych prac należy dokonać zabezpieczenia lub też przeniesienia punktów osnowy geodezyjnej.

Roboty przygotowawcze obejmują usunięcie karp po wyciętych drzewach oraz usunięcie drzew pozostałych (wg zakresu ujętego w inwentaryzacji drzew i krzewów).

Prace związane z usunięciem drzew należy prowadzić z uwzględnieniem zaleceń zawartych w w/w opracowaniu oraz w „Raplocie o oddziaływaniu na środowisko”.

Z powierzchni pasa nowego pasa drogowego należy usunąć warstwę humusu do pełnej głębokości jej zalegania. Humus należy składować w hałdach i wykorzystać jako uzupełnienie warstwy ziemi urodzajnej na projektowanych powierzchniach do umocnienia (skarpy drogowe i tereny płaskie).

W ramach prac przygotowawczych przewiduje się rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi.

Warstwy bitumiczne (głównie smołowe) uzyskane z rozbiórki odcinków nawierzchni istniejącej drogi należy przetworzyć i wykorzystać do wykonania podbudowy z mieszanki MCE. Istniejące oznakowanie pionowe należy rozebrać zgodnie z „Projektem stałej organizacji ruchu”. Materiał pochodzący z rozbiórki przekazać należy Inwestorowi. Kolidujące z projektem rozbudowy drogi urządzenia infrastruktury technicznej należy przebudować zgodnie z projektami branżowymi.

Przewiduje się przebudowę następujących elementów infrastruktury technicznej:

- 1) Przebudowa sieci telekomunikacyjnej,
- 2) Przebudowa kolizji energetycznych,
- 3) Przebudowa kolizji oświetlenia ENERGA SOPOT OŚWIETLENIE
- 4) Budowa oświetlenia drogowego
- 5) Budowa odcinków kanalizacji deszczowej

Budowę nowych oraz przebudowę istniejących urządzeń infrastruktury technicznej należy wykonać zgodnie z projektami branżowymi.

9.2 ROBOTY ZIEMNE

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych według następującego sposobu.

- usunięcie humusu na pełną głębokość zalegania ze składowaniem w przyzmach do późniejszego wykorzystania jako umocnienie skarp wykopów i nasypów oraz terenów płaskich,

- dla odcinków drogi w wykopie

- wykonanie wykopów z zapewnieniem prawidłowego odwodnienia na czas robót,
- wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego,
- wykonanie kolejnych warstw konstrukcji jezdni,

- dla odcinków drogi w nasypie

- wykonanie wzmocnienia podłoża lub też wymiany gruntów na odcinkach zalegania gruntów nienośnych z zapewnieniem odwodnienia na czas robót oraz wbiciem ścianek szczelnych,
- wykonanie nasypów warstwami z wymaganym zagęszczeniem z materiałów spełniających wymagania specyfikacji technicznej,
- wykonanie kolejnych warstw konstrukcji jezdni,

9.3 WYMIANA GRUNTOW NIEOŚNYCH

Na odcinkach drogi:

- 15+760 do 15+820
- 20+410 do 20+440
- 26+950 do 26+990
- 27+080 do 27+140

zaprojektowano wymianę gruntów nienośnych (organicznych) na grunty niewysadzinowe. Wykonawca robót powinien uwzględnić w cenie wykonania wymiany gruntów nienośnych opracowanie projektów technologicznych wykonania wymiany z uwzględnieniem odwodnienia i wbicia ścianek szczelnych.

9.4 BILANS ROBOT ZIEMNYCH

Bilans robot ziemnych przedstawia się następująco:

- objętość wykopów - 16300m³
- objętość nasypów - 30824m³
- objętość wymiany gruntów - 5833m³

Grunt pochodzący z wykopów należy wykorzystać do wbudowania w projektowane nasypy. O przydatności gruntu do wbudowania w nasypy należy zdecydować na podstawie badań laboratoryjnych wykonanych na miejscu budowy. Wstępnie przyjęto, że będzie możliwe do wykorzystania 8800m³ pochodzących z wykopów. Nasypy należy wykonać z materiału spełniającego wymagania specyfikacji technicznych. W czasie wykonywania robot ziemnych należy chronić grunty przed rozmakaniem poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń. Z terenu robot ziemnych należy odprowadzać wody opadowe i powierzchniowe.

Ponadto na odcinku budowanej obwodnicy Pieniężna (od km 27+270 do km 28+180) wystąpią następujące roboty ziemne związane z wykonaniem wzmocnienia podłoża gruntowego:

Wykopy

- wykopy (tymczasowe rowy odwadniające) – 35382m³

Nasypy

- nasypy (platformy robocze) – 12452m³
- nasypy przeciążające – 16580m³
- nasypy (uzupełnienie po osiadaniu gruntu) – 28454m³
- zasypanie tymczasowych rowów odwadniających – 35382m³

W obrębie występującego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać należy ze szczególną ostrożnością przestrzegając wymaganych norm i wymagań w tym zakresie.

9.5 ODWODNIENIE DROGI

Wody opadowe z projektowanej drogi odprowadzone będą następująco:

1. Woda opadowa z jezdni spływać będzie do rowów przydrożnych na odcinkach zlokalizowanych poza miejscowościami (przekrój drogi szlakowy).
2. Na odcinkach drogi przebiegających przez miejscowości projektowane są odcinki kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do cieków wodnych lub rowów.
3. Na łukach poziomych o promieniu mniejszym niż 300m przy krawędzi wewnętrznej nawierzchni zaprojektowane zostały ścieki korytkowe zbierające wodę i odprowadzające ją poprzez ścieki skarpowe do rowów przydrożnych. Ścieki drogowe wzdłuż krawędzi drogi należy wykonać zgodnie z Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych k.01.05 i k.01.06. Ścieki skarpowe należy wykonać zgodnie z Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych k.01.24, k.01.25, k.01.26, k.01.27, k.01.28, k.01.29.
4. Zastosowanie ścieków przy krawędzi drogi na tych odcinkach drogi zabezpieczy pobocze drogi i skarpy przed rozmywaniem poprzez dużą ilość spływającej wody opadowej.
5. Rowy przydrożne prowadzić będą wody do cieków wodnych.
6. W miejscach odprowadzenia wód do cieków wodnych zaprojektowano osadniki zawieszin (nie są wymagane separatory substancji ropopochodnych).
7. W miejscach istniejących przepustów projektowane są nowe przepusty służące do przeprowadzenia wód pod korpusem drogi.
8. Na rowach drogowych pod zjazdami zostały zaprojektowane przepusty, które służą do przepuszczenia wód opadowych pod zjazdami. Przepusty należy wykonać z rur PVC o średnicy 50cm z umocnieniem wlotów i wylotów poprzez wybrukowanie.
9. Na odcinkach drogi w rejonie projektowanych zatok autobusowych zostały zastosowane dodatkowe elementy odwodnienia w postaci ścieków podchodnikowych, wpustów deszczowych z

przykanalikami odprowadzającymi wodę opadową do rowu oraz dodatkowe ścieki skarpowe. Ścieki podchodnikowe należy wykonać zgodnie z Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych k.01.30. Wylot przykanalika do rowu należy umocnić według Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych k.01.34.

Projekt odcinków kanalizacji deszczowej w mieście Braniewo oraz w poszczególnych miejscowościach stanowi odrębne opracowanie projektowe.

9.6 PRZEPUSTY DROGOWE

W miejscach obecnie istniejących przepustów, które znajdują się w złym stanie technicznym zostały zaprojektowane nowe przepusty. Przepusty zaprojektowano z rur stalowych z blachy falistej. Zabezpieczenie antykorozyjne dla przepustów przewidziano poprzez cynkowanie na gorąco (grub. powłoki min. 42µm) oraz poprzez wykonanie powłoki zewnętrznej i wewnętrznej z polimeru (grub. powłoki 250µm). Wloty i wyloty przepustów należy umocnić brukiem na podsypce cementowo-piaskowej. Przepusty w km 20+205,50; km 27+727,20; km 28+387,10 należy przebudować według odrębnego szczegółowego opracowania projektowego.

9.7 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Skarpy wykopów i nasypów przewiduje się umocnić poprzez humusowanie i obsianie trawą. Do humusowania użyć należy humusu zmagazynowanego w hałdach ze sprawdzeniem czy spełnia wymagane normy. Humusu pochodzącego ze zdjęcia z pasa drogowego użyć należy na dolną warstwę umocnienia. Górna warstwa o grubości 5cm musi być wykonana z humusu pełnowartościowego. Skarpy i dno rowów należy umocnić według sposobu zależnego od spadku podłużnego dna rowu (zgodnie z zestawieniem tabelarycznym przedstawiającym zakresy umocnienia skarp i dna rowów).

Pobocze gruntowe należy umocnić warstwą mieszanki niezwiązanej ulepszonej spoiwem hydraulicznym o grubości 10cm.

9.8 ELEMENTY ULIC

Na odcinkach występowania chodników jednię należy obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 20x30x100cm ustawionym na ławie betonowej z oporem. Przy promieniach łuków mniejszych niż 30m należy zastosować krawężniki łukowe. Wysepki rozdzielające pasy ruchu należy obramować krawężnikiem kamiennym ustawionym na ławie betonowej z oporem.

Chodniki należy obramować obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30x100cm ustawionym na ławie betonowej z oporem.

10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

W celu minimalizacji wpływu inwestycji na środowisko zastosowano rozwiązania projektowe w zakresie:

10.1 OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Zastosowany system odwodnienia drogi zapewnia ochronę wód powierzchniowych i podziemnych przed ich zanieczyszczeniem. Na odcinkach o przekroju szalkowym zastosowano odwodnienie powierzchniowe. Wody opadowe spływają z nawierzchni drogi do rowów przydrożnych. Skarpy i dno projektowanych rowów będą umocnione warstwą humusu i obsiane mieszanką traw. Zapewni to w znacznym stopniu oczyszczanie się wód spływających rowami. Na odcinkach drogi o przekroju ulicznym projektowane są odcinki kanalizacji deszczowej z osadnikami we wpustach i studniach deszczowych.

10.2 OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO I OCHRONA PRZED HAŁASEM

Analiza rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych wartości dla przyjętych progów emisyjnych poza teren inwestycji.

Na całym odcinku projektowanej drogi zastosowana została warstwa ścieralna nawierzchni o parametrach nawierzchni cichej. Zastosowana została warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej SMA8: grub. 4cm.

Ponadto ułożenie nowej równej nawierzchni w znacznym stopniu ograniczy poziom hałasu w stosunku do obecnej sytuacji (znaczny hałas pochodzący od nierównej nawierzchni).

10.3 OCHRONA FAUNY I FLORY

W celu zapewnienia odpowiedniej możliwości migracji zwierząt w rejonie planowanej rozbudowy drogi zaprojektowano przepusty dla płazów w dwóch lokalizacjach:

- w km 25+463,23 przepust stanowiący przejście dla płazów,
- w km 28+380 istniejący przepust dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów (dobudowa półek)

Na odcinkach drogi wskazanych w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko” zaprojektowano obustronne płotki zabezpieczające przed przedostawaniem się płazów i innych drobnych zwierząt na jezdnię. Płotki te pełnią także funkcję naprowadzania zwierząt do w/w przepustów. Zastosować należy płotki w postaci prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Płotki zabezpieczające płazy przed wtargnięciem na jezdnię drogi należy zastosować na n/w odcinkach drogi:

- km 25+100 – 25+750 – obustronnie
- km 28+330 – 28+410 – obustronnie

W celu ograniczenia oddziaływania na herpetofaunę należy zastosować tymczasowe wygradzenia na odcinkach drogi:

- od km 16+900 do km 17+150 – obustronnie
- od km 22+000 do km 22+400 – obustronnie
- od km 24+400 do km 24+800 – lewa strona
- od km 24+500 do km 24+800 – prawa strona
- od km 25+100 do km 25+750 – obustronnie
- od km 28+330 do km 28+410 – obustronnie

Tymczasowe wygradzenia należy wykonać z geowłókniny, geotkaniny, mocnej folii lub ewentualnie z siatki polimerowej o drobnych oczkach (do max 5mm). Krawędź górna ogrodzenia o szerokości min. 10cm powinna być odchylona pod kątem 30° w kierunku „na zewnątrz” terenu budowy.

Ponadto zostały zaprojektowane nasadzenia zastępcze w proporcji 2:1, a w przypadku drzew o obwodzie powyżej 200cm w proporcji 3:1. Do nasadzeń użyto liściastych drzew gatunku: lipa drobnolistna, dąb szypułkowy i klon zwyczajny.

Opracował:

Mirosław Piotrowski

BRANIEWO

**ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ
NR 507 na odc. BRANIEWO - PIENIĘŻNO**

km 0+000,00

BOBROWIEC

I etap

MACIEJEWO

LIPOWINA

WOLA LIPOWSKA

km 14+960,00

BIAŁCZYN

II etap

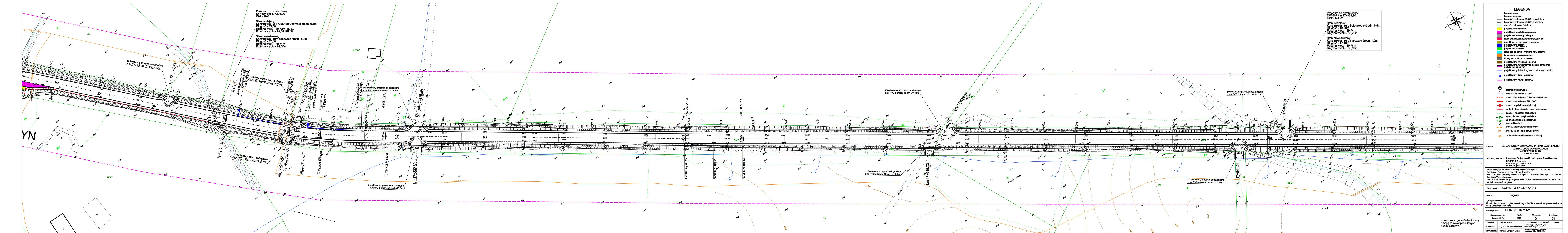
PIOTROWIEC

SAWITY

km 28+840,80

PIENIĘŻNO





Przebudowa do przebudowy
DW 507 km 17+206,00
Ciek - R-G

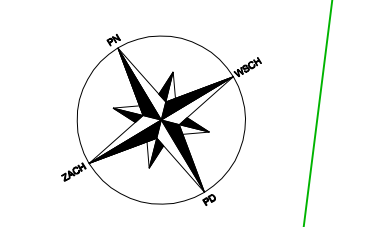
Stan istniejący:
Konstrukcja - 2 x rura Arot Optima o średn. 0,6m
Długość - 13,50m
Rzędna wlotu - 89,72m i 89,62
Rzędna wylotu - 89,54 i 89,52

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,2m
Długość - 17,80m
Rzędna wlotu - 89,64m
Rzędna wylotu - 89,50m

Przebudowa do przebudowy
DW 507 km 17+858,30
Ciek - R-G-2

Stan istniejący:
Konstrukcja - rura betonowa o średn. 0,6m
Długość - 13,20m
Rzędna wlotu - 89,74m
Rzędna wylotu - 89,72m

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,0m
Długość - 17,40m
Rzędna wlotu - 89,76m
Rzędna wylotu - 89,59m



- LEGENDA**
- krawężnik drogi
 - krawężnik pobocza
 - krawężnik betonowy 20x30cm wystający
 - krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
 - obrzeża betonu 6x30cm
 - projektowana chodnik
 - projektowane zatoki autobusowe
 - projektowane wyspy dzielące
 - istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
 - projektowany ciąg pieszo-rowerowy
 - projektowana ścieżka (nawierzchnia z kostki)
 - projektowana zieleń
 - istniejąca chodnik (wymiana nawierzchni)
 - istniejące miejsca postojowe
 - projektowane miejsca postojowe
 - projektowane miejsca postojowe
 - projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na łukach poziomych
 - projektowany ściek drogowy przy krawężniku jezdni
 - projektowany ściek skarpowy
 - projektowany murek oporowy

INWESTOR: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
ul. Piłsudskiego 28B
10-400 OLSZTYN

Instytucja projektowa: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów
DROMOS Sp. z o.o.
10-089 Białystok, ul. Piłsudskiego 18/10
tel. fax: (080) 534 94 20

Nazwa inwestycji: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pianiętno w podziale na dwa etapy:
Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pianiętno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska
Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pianiętno na odcinku Wola Lipowska-Pianiętno

Faza projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

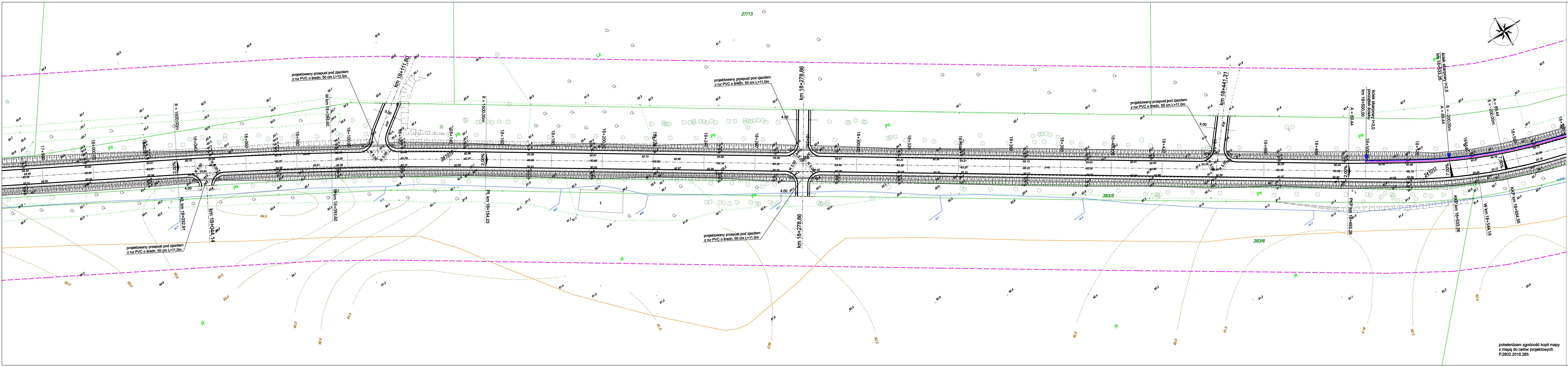
Bransze: Drogowa

Tytuł opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pianiętno na odcinku Wola Lipowska-Pianiętno

Nazwa rysunku: **PLAN SYTUACYJNY**

Data opracowania:	Skala:	NR rysunku:	NR arkusza:
listopad 2017r.	1:500	2	3
Stworzył: mgr inż. Mirosław Piórkowski	Wzrostł: mgr inż. Krzysztof Kozak	Opieka nad projektem: mgr inż. Krzysztof Kozak	Próbki:
Konsultacja techniczna w zakresie drog. 13430/UC Konsultacja techniczna w zakresie drog. 262/94/UC			

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2802.2016.285



LEGENDA

- krawędź drogi
- krawędź pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zatoki autobusowe
- projektowane wyspy dzielące
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowana zjazd (wierzchnia z kostki)
- projektowana zielen
- istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- istniejące zatoki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na ławkach poziomych
- projektowany ściek drogowy przy krawędzi jezdni
- projektowany ściek skarpowy
- projektowany murek oporowy

latarnia projektowana
 projekt. linia kablowa 0,4kV
 projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
 projekt. linia kablowa SN 15kV
 projekt. skup linii napowietrznej
 kable do demontażu lub trwał. wyłączenia
 kolektor kanalizacji deszczowej
 wpust uliczny z przykanalikiem
 studnia kanalizacji deszczowej
 sieć do likwidacji
 projekt. kable telekomunikacyjne
 projekt. studnie telekomunikacyjne
 kable telekomunikacyjne do likwidacji

Investor: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
 ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
 ul. PISTOWSKIEGO 28B
 10-602 OLSZTYN

Wykonawca: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Drog i Mostów
 DROMOS Sp. z o.o.
 10-089 Olsztyn, ul. Polna 18/10
 tel./fax. (088) 534 94 20

Nazwa inwestycji: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy:
 Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska
 Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Faza projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Strada: Drogowa

Tytuł opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

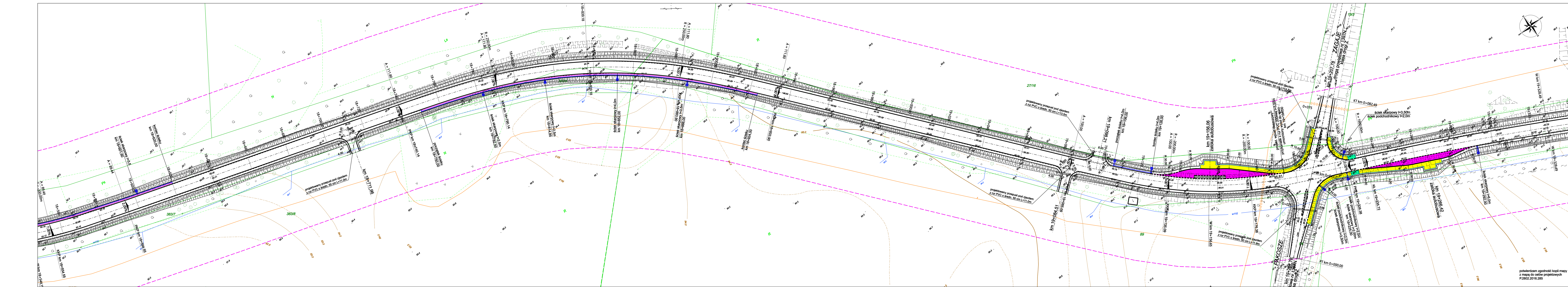
Nazwa rysunku: **PLAN SYTUACYJNY**

Data opracowania: listopad 2017r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: 2	Nr arkusza: 4
---	------------------------	-------------------------	-------------------------

Projektant: mgr inż. Mirosław Piotrowski
Projektant: mgr inż. Krzysztof Kozak

Pracownicy: mgr inż. Mirosław Piotrowski
Pracownicy: mgr inż. Krzysztof Kozak

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych
 P.2802.2016.285



LEGENDA

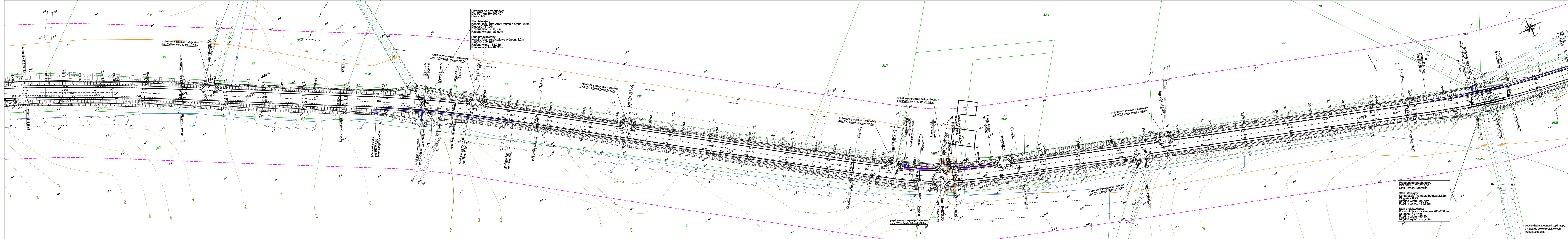
- krawężel drogi
- krawężel pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeża betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zatoki autobusowe
- projektowane wyspy dzielące
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowana zjazd (najniższymi z kosieli)
- projektowana zieleni
- istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- istniejące zatoki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na lukach poziomych
- projektowany ściek drogowy przy krawędzi jezdni
- projektowany ściek skarpowy
- projektowany murek oporowy

Symbol

- latarnia projektowana
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa SN 15kV
- projekt. słup linii napowietrznej
- kable do demontażu lub trwałe wyłączenia
- kolektor kanalizacji deszczowej
- wpust uliczny z przykanalikiem
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć do likwidacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do likwidacji

Inwestor:	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH ul. Piłsudskiego 218 10-602 OLSZTYN
Jednostka projektowa:	Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów DROMOS Sp. z o.o. 10-089 Czajny, ul. Polna 18/10 ul. nr. 090 034 84 20
Nazwa inwestycji:	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy: Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno
Nazwa projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
Brand:	Drogowa
Tytuł opracowania:	Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno
Nazwa rysunku:	PLAN SYTUACYJNY
Data opracowania:	Styczeń 2017r.
Skala:	1:500
Nr rysunku:	2
Nr arkusza:	5
Stwierdził:	mgr inż. Krzysztof Kozak
Projektant:	mgr inż. Mirosław Piotrowski
Sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Kozak

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2802.2016.285



LEGENDA

- krawężel drogi
- krawężel pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeża betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane węższe chodniki
- projektowane węższe chodniki
- projektowane ściegi pieszo-rowerowe
- projektowane ściegi (nawierzchnia z kostki)
- projektowana zielen
- istniejąca chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- istniejące zatoki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na lukach postojowych
- projektowany ściek drogowy przy krawężlu jezdni
- projektowany murk oporowy
- latarnia projektowana
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,15kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa 0,15kV
- projekt. skup linii napowietrznej
- kable do demontażu lub trwał. wyłączenia
- kolektor kanalizacji deszczowej
- wpuść uliczny z przykanalikiem
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć do likwidacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do likwidacji

Przebudowa: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
ul. Piłsudskiego 20A
10-402 OLSZTYN

Wykonawca: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów
DROMOS Sp. z o.o.
10-099 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 18/10
tel./fax. (085) 534 84 20

Opis: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w postaci na dwa etapy:
Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Plan sytuacyjny: PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Drogową

Opis: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Plan sytuacyjny: PLAN SYTUACYJNY

Skala: 1:500

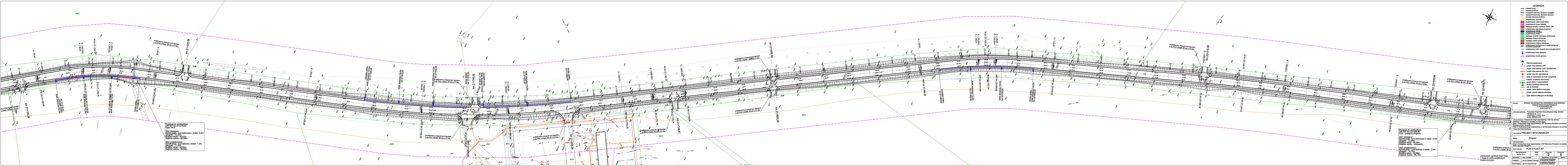
Ar. projektu: 2

Ar. wykonania: 6

Opis: mgr inż. Mirosław Płodowski

Opis: mgr inż. Krzysztof Kosak

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2802.2016.285



LEGENDA

- krawężel drogi
- krawężel pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeża betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zataki autobusowe
- projektowane wyzory odstępcze
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowana ścieżka
- istniejąca chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejąca miejsca postojowe
- istniejąca zataki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowane nawierzchnie z kostki kamiennej na ławkach posłonych
- projektowany siatek drogowy przy krawędzi jezdni
- projektowany siatek skarpowy
- projektowany murki oporowy

- istnienia projektowane
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa 15kV
- projekt. skłp lini napowietrznej
- kable do demontażu lub brwał. wyłączenia
- kable kanalizacyjne
- wpuść uliczny z przykrawędziem
- studnia kanalizacyjna deszczowa
- sieć do klimatyzacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do klimatyzacji

Projektant: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
w PESTKOWIE

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów
DROGOS Sp. z o.o.
10-088 Ostrowiec, ul. Piłsudskiego 18/10
tel. fax: 22 620 24 40

Adres inwestycji: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy.
Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska
Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Adres projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Skala: Drogiowa

Załączniki:
Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Adres projektu: **PLAN SYTUACYJNY**

Skala opracowania:	Złaz:	Ar. projektu:	Ar. planu:
1:500	2	3	3

Projektant: mgr inż. Mirosław Piotrowski
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Kaszak

Przebieg do przebudowy
DW 507 km 21+278,90
Ciek - R=1

Stacja istniejąca:
Konstrukcja - rura betonowa o średn. 0,5m
Długość - 4,0m
Rzędnia wlotu - 93,07m
Rzędnia wylotu - 92,98m

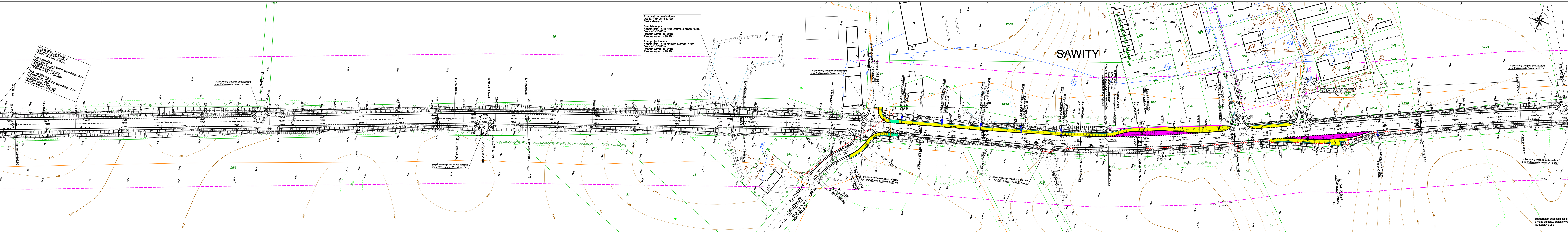
Stacja projektowana:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,0m
Długość - 17,20m
Rzędnia wlotu - 92,82m
Rzędnia wylotu - 92,65m

Przebieg do przebudowy
DW 507 km 22+436,50
Ciek - przepust drogowy

Stacja istniejąca:
Konstrukcja - rura betonowa o średn. 0,5m
Długość - 13,00m
Rzędnia wlotu - 96,09m
Rzędnia wylotu - 95,99m

Stacja projektowana:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,0m
Długość - 14,70m
Rzędnia wlotu - 95,89m
Rzędnia wylotu - 95,75m

potwierdzam zgodność kopii mapy
z mapą do celów projektowych
P.2802.2016.285



Przeplot do przebudowy
D/W 507 km 23+847,00
Ciek - zbiornicz

Stan istniejący:
Konstrukcja - rura Arot Optima o średn. 0,8m
Długość - 13,00m
Rzędna wlotu - 99,25m
Rzędna wylotu - 99,10m

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,0m
Długość - 15,50m
Rzędna wlotu - 99,26m
Rzędna wylotu - 99,10m

Przeplot do przebudowy
D/W 507 km 23+392,00
Ciek - przebieg drogowy

Stan istniejący:
Konstrukcja - rura betonowa o średn. 0,5m
Długość - 10,00m
Rzędna wlotu - 101,25m
Rzędna wylotu - 101,22m

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 0,8m
Długość - 11,40m
Rzędna wlotu - 101,37m
Rzędna wylotu - 101,22m

- LEGENDA**
- krawężel drogi
 - krawężel pobocza
 - krawężnik betonowy 20x30cm wystający
 - krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
 - obrzeża betonowe 8x30cm
 - projektowane chodniki
 - projektowane zatoki autobusowe
 - projektowane wyłazy dla pieszych
 - istniejąca kładka rowerowa Green Velo
 - projektowany ciąg pieszo-rowerowy
 - projektowana zielen
 - projektowana zielen
 - istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
 - istniejące miejsca postojowe
 - istniejące zatoki autobusowe
 - projektowane miejsca postojowe
 - projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na łukach postojowych
 - projektowany ściek drogowy przy krawężlu jezdni
 - projektowany ściek skarpowy
 - projektowany murek oporowy
 - latarnia projektowana
 - projekt. linia kablowa 0,4kV
 - projekt. linia kablowa 0,15kV obciążeniowa
 - projekt. linia kablowa 0,15kV
 - projekt. słup linii napowietrznej
 - kable do demontażu lub trwał. wyłączenia
 - kolektor kanalizacyjny deszczowy
 - wpuść uliczny z przykalkiem
 - studnia kanalizacyjna deszczowa
 - ściek do likwidacji
 - projekt. kable telekomunikacyjne
 - projekt. studnie telekomunikacyjne
 - kable telekomunikacyjne do likwidacji

Wykonawca: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
ul. Piłsudskiego 20B
10-002 OLSZTYN

Wykonawca projektu: Pracownia Projektowo-Konstruktowa Dróg i Mostów
DROMOS Sp. z o.o.
10-009 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 18/10
tel. fax. (089) 534 94 20

Alteza / Awtor projektu: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy.
Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Nazwa projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

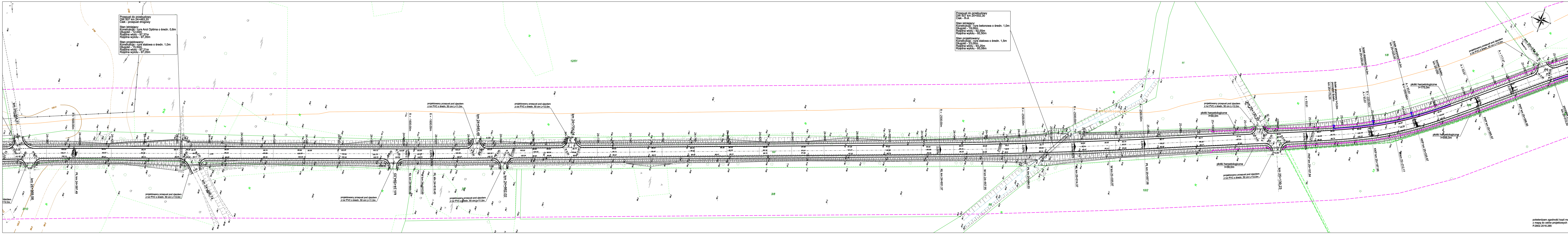
Obiekt: Drogowa

Opis opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Nazwa rysunku: **PLAN SYTUACYJNY**

Skala opracowania: 1:500	Strona: 2	Ar. arkusza: 10
Wzrost: mgr inż. Mirosław Pichowski	Wzrost: mgr inż. Krzysztof Kozak	

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2602.2016.285



Przepust do przebudowy
DW 507 km 24+463.20
Ciek - przepust drogowy

Stan istniejący:
Konstrukcja - rura Arot o średn. 0,8m
Długość - 12,00m
Rzędna wlotu - 97,37m
Rzędna wylotu - 97,35m

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,0m
Długość - 15,50m
Rzędna wlotu - 97,21m
Rzędna wylotu - 97,05m

Przepust do przebudowy
DW 507 km 25+002.30
Ciek - przepust drogowy

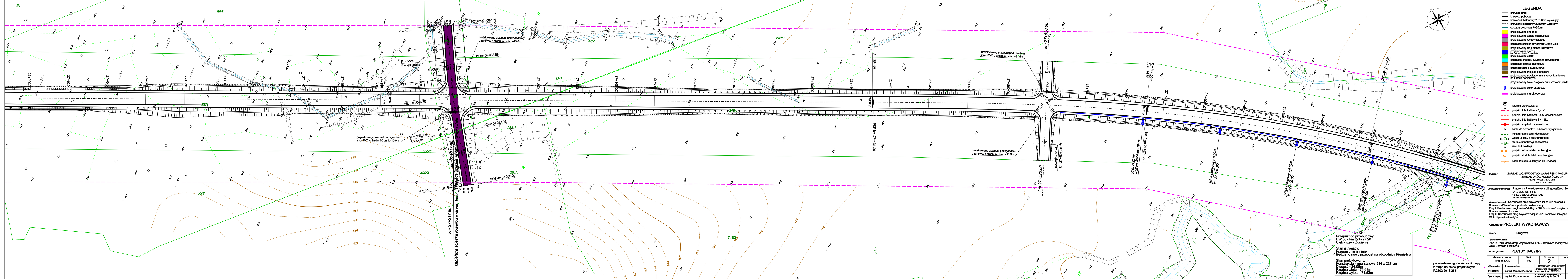
Stan istniejący:
Konstrukcja - rura betonowa o średn. 1,0m
Długość - 19,00m
Rzędna wlotu - 92,55m
Rzędna wylotu - 92,50m

Stan projektowany:
Konstrukcja - rura stalowa o średn. 1,5m
Długość - 23,00m
Rzędna wlotu - 93,25m
Rzędna wylotu - 93,08m

- LEGENDA**
- krawędź drogi
 - krawędź pobocza
 - krawężnik betonowy 20x30cm wystający
 - krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
 - obrzeża betonowe 8x30cm
 - projektowane chodniki
 - projektowane zatoki autobusowe
 - projektowane wyspy dzielące
 - istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
 - projektowany ciąg pieszo-rowerowy
 - projektowana zielen
 - istniejące chodniki (wymiar na nawierzchni)
 - istniejące miejsca postojowe
 - istniejące zatoki autobusowe
 - projektowane miejsca postojowe
 - projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na łukach podanych
 - projektowany ściek drogowy przy krawędzi jezdni
 - projektowany murtek oporowy
 - latarnia projektowana
 - projekt. linia kablowa 0,4kV
 - projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
 - projekt. linia kablowa 5kV
 - projekt. słup linii napowietrznej
 - kabla do demontażu lub brzozi wyłączenia
 - kolektor kanalizacji deszczowej
 - wpust uliczny z przykanalikiem
 - studnia kanalizacji deszczowej
 - sieć do likwidacji
 - projekt. kabla telekomunikacyjne
 - projekt. studnie telekomunikacyjne
 - kabla telekomunikacyjne do likwidacji

Zamawiający: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO			
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH ul. Piłsudskiego 28 10-000 OLSZTYN			
Adresat projektu: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów DRUMOS Sp. z o.o. 10-098 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 18/10 tel. fax. (089) 534 84 20			
Adres zleceniodawcy: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo-Pieniężno w podziale na dwa etapy Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno			
Nazwa projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			
Rodzaj: Drogowa			
Data opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno			
Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY			
Zakres opracowania:	Skala:	Ar. rysunku:	Ar. arkusza:
Intensywność 2017:	1:500	2	11
Stwierdził:	Imp / wykonał:	Spółdzielca / opracował:	Planował:
Projektant:	mgr inż. Mirosław Piotrowski	Wzrostek / wykonał:	mgr inż. Krzysztof Kozak
Sprawdzał:	mgr inż. Krzysztof Kozak	Wzrostek / wykonał:	mgr inż. Krzysztof Kozak

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych
P.2802.2016.285



LEGENDA

- krawężń drogi
- krawężń pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeża betonowa 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zatoki autobusowe
- projektowane wyspy dzielące
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowane zjazdy (najwyższymi z kaski)
- projektowana zielen
- istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- istniejące zatoki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamienniej na łukach poziomych
- projektowany ściek drogowy przy krawędzi jezdni
- projektowany ściek skarpowy
- projektowany murek oporowy

- latarnia projektowana
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa SN 15kV
- projekt. słup linii napowietrznej
- kable do demontażu lub trwał. wyłączenia
- kolektor kanalizacji deszczowej
- wpust uliczny z przykanalikiem
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć do likwidacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do likwidacji

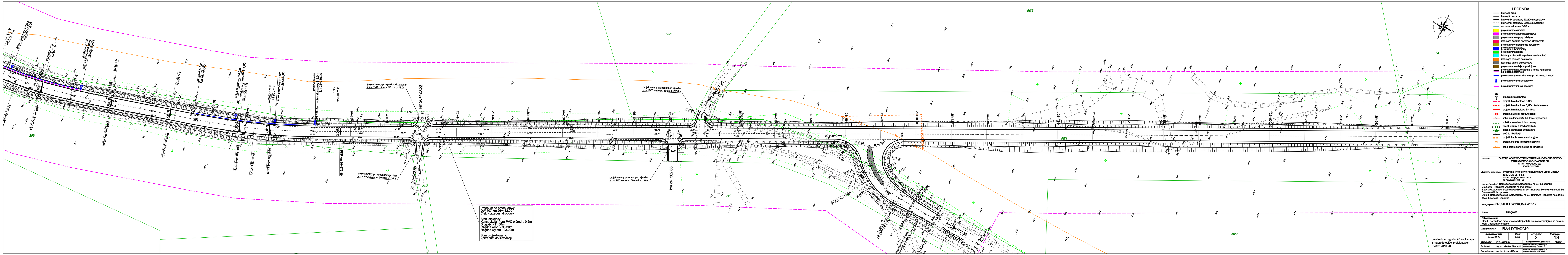
Zawiesz: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO			
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH			
ul. PIETKOWSKIEGO 298			
10-602 OLSZTYN			
Jednostka projektowa: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów			
DROMOS Sp. z o.o.			
10-080 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 18/10			
tel./fax: (088) 534 84 20			
Nazwa inwestycji: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku			
Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy:			
Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku			
Braniewo-Wola Lipowska			
Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku			
Wola Lipowska-Pieniężno			
Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			
Rodzaj: Drogowa			
Zadanie opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku			
Wola Lipowska-Pieniężno			
Nazwa opracowania: PLAN SYTUACYJNY			
Skala:	1:500	Strona:	2
Arkusze:		Arkusze:	14
Projektant:	mgr inż. Marcin Piotrowski	Konieczność/rozprawy:	
Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Kozak	Konieczność/rozprawy:	

Przepręty do przebudowy
 DW 507 km 27+27,20
 Ciek - rzeka Żugienie

Stan istniejący:
 Przepręty nie istnieje.
 Będzie to nowy przepręty na obwodnicy Pieniężna

Stan projektowany:
 Konstrukcja - rura stalowa 314 x 227 cm
 Długość - 24,05m
 Rzędna wlotu - 71,68m
 Rzędna wylotu - 71,53m

potwierdzam zgodność kopii mapy
 z mapą do celów projektowych
 P2802.2016.285



LEGENDA

- krawężń drogi
- krawężń pobocza
- krawężń betonowy 20x30cm wystający
- krawężń betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeża betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zatoki autobusowe
- projektowane wyspy dzielące
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowana zieleń (wymiary 2x2x0,4)
- projektowana zieleń (wymiary 2x2x0,4)
- istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- istniejące zatoki autobusowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na łukach podmostkach
- projektowany ściek drogowy przy krawężniu jezdni
- projektowany murek oporowy

- latarnia projektowana
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa SN 15kV
- projekt. słup linii napowietrznej
- kable do demontażu lub trwał. wyłączenia
- kolektor kanalizacji deszczowej
- wpuść uliczny z przykanalikiem
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć do likwidacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do likwidacji

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
 ul. Piłsudskiego 28B
 10-602 OLSZTYN

Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów
DRUMCS Sp. z o.o.
 ul. Świerkowa 11, Polesie 18/10
 tel./fax. (089) 534 94 20

Alacna Inwestycja: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pieniężno w podziale na dwa etapy:
 Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Braniewo-Wola Lipowska
 Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Plan projektu: PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Drogowy

Opis opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pieniężno na odcinku Wola Lipowska-Pieniężno

Alacna rysunek: PLAN SYTUACYJNY

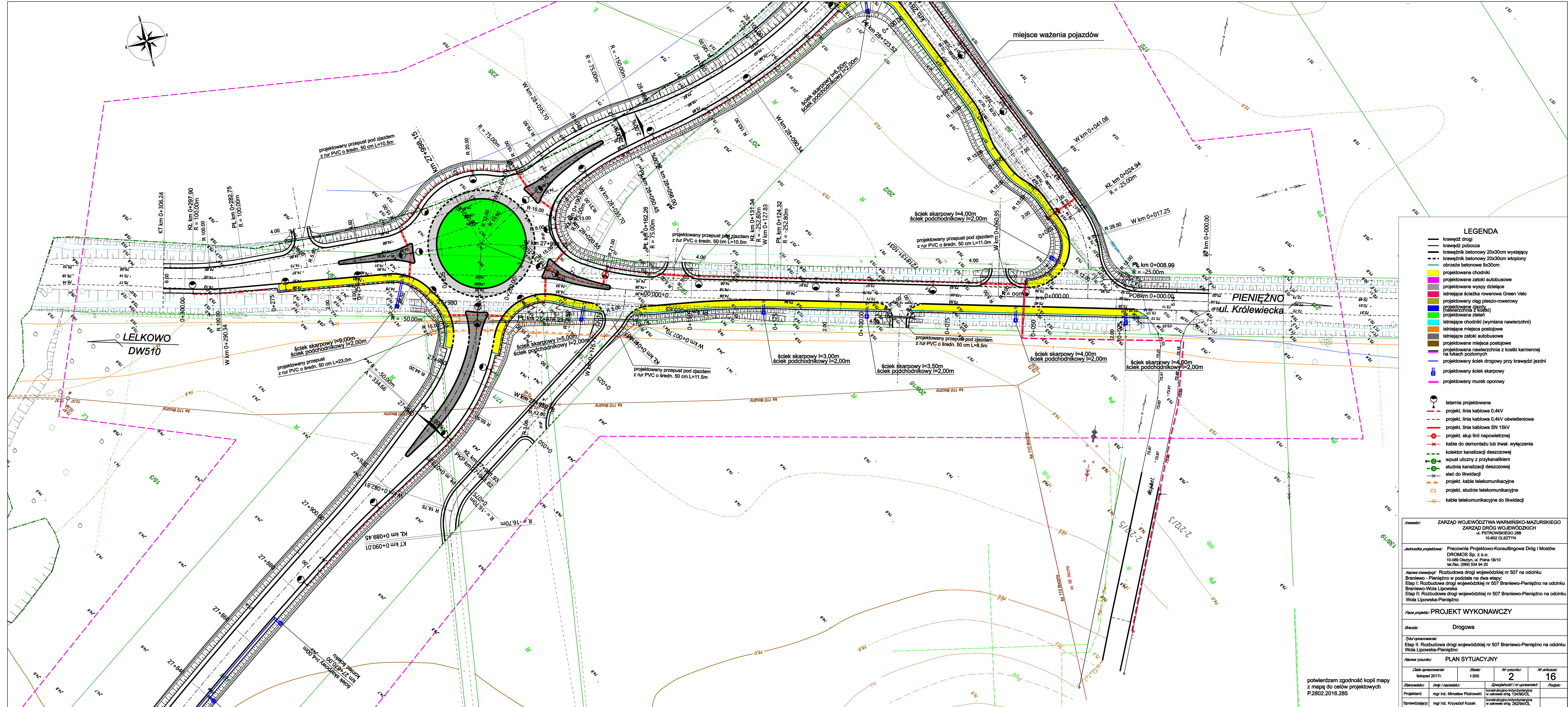
Skala	1:500	Nr rysunku	2	Nr arkusza	13
Stanowisko:	Imp / nazwa:	Opis / nazwa:	Opis / nazwa:	Opis / nazwa:	Opis / nazwa:
Projektant:	mgr inż. Marcin Pleskowski	Konieczność / zmiana:	konieczność / zmiana	konieczność / zmiana	konieczność / zmiana
Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Kozak	Wskazania / uwagi:	wskazania / uwagi	wskazania / uwagi	wskazania / uwagi

Przebieg do przebudowy
 DW 507 km 26+432,00
 Ciek - przepust drogowy

Stan istniejący:
 Konstrukcja - rura PVC o średn. 0,6m
 Długość - 11,00m
 Rzędna wlotu - 93,30m
 Rzędna wylotu - 93,00m

Stan projektowany:
 - przepust do likwidacji

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2802.2016.285



LEGENDA

- krawężnik drogowy
- krawężnik pobocza
- krawężnik betonowy 20x30cm wystający
- krawężnik betonowy 20x30cm wtopiony
- obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane chodniki
- projektowane zatoki autobusowe
- projektowane wyspy dzielące
- istniejąca ścieżka rowerowa Green Velo
- projektowany ciąg pieszo-rowerowy
- projektowana ścieżka (niezawieszna z kostki)
- projektowana zielen
- istniejące chodniki (wymiana nawierzchni)
- istniejące miejsca postojowe
- projektowane miejsca postojowe
- projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej na łukach poziomych
- projektowany ściek drogowy przy krawężniku jezdni
- projektowany ściek skarpowy
- projektowany murek oporowy

- latarnia projektowana
- projekt. linia kablowa 0,4kV
- projekt. linia kablowa 0,4kV oświetleniowa
- projekt. linia kablowa SN 15kV
- projekt. skłup linii napowietrznej
- kable do demontażu lub trwałe, wyłączenia
- kolektor kanalizacji deszczowej
- wpust uliczny z przykanalikiem
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć do likwidacji
- projekt. kable telekomunikacyjne
- projekt. studnie telekomunikacyjne
- kable telekomunikacyjne do likwidacji

Inwestor: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH ul. PASTORSKIEGO 28B 10-002 OLSZTYN			
Jednostka projektowa: Pracownia Projektowo-Konsultingowa Dróg i Mostów DROMOS Sp. z o.o. 10-080 Olsztyn, ul. Polna 1B/10 tel./fax. (089) 834 94 20			
Miejsce inwestycji: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 na odcinku Braniewo - Pięńszno w podziale na dwa etapy: Etap I: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pięńszno na odcinku Braniewo-Woia Lipowska Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pięńszno na odcinku Woia Lipowska-Pięńszno			
Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			
Branża: Drogowa			
Zakres opracowania: Etap II: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 507 Braniewo-Pięńszno na odcinku Woia Lipowska-Pięńszno			
Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY			
Data opracowania: listopad 2017r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: 2	Nr arkusza: 16
Stwierdził: mgr inż. Mirosław Piotrowski	Projektant: mgr inż. Mirosław Piotrowski	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Kozak	Przebieg: konstrukcyjno-techniczny w zakresie drog. 544/00/L konstrukcyjno-techniczny w zakresie drog. 262/04/0/L

potwierdzam zgodność kopii mapy z mapą do celów projektowych P.2802.2016.285