

SPIS ZAWARTOŚCI OPERATU WODNOPRAWNEGO

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS ZAWARTOŚCI OPERATU WODNOPRAWNEGO	2
CZĘŚĆ OPISOWA	3
1 Wstęp.....	3
1.1 Opis opracowania	3
1.2 Podstawa i przedmiot opracowania.....	3
1.3 Stan istniejący.....	3
1.4 Stan projektowany – ogólna charakterystyka.....	4
1.5 Materiały wyjściowe	4
2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia	5
3 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód	5
4 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych	7
5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	7
6 Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich	8
7 Opis urządzenia wodnego.....	9
7.1 Wyloty do rowów	9
7.2 Rowy drogowe	9
7.3 Przepust drogowy	10
8 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym	10
9 Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego	12
10 Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne... 12	
11 Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.....	13
12 Informacje o formach ochrony występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	14
13 Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków14	
13.1 Trasy rurociągów	14
13.2 Kanały rurowe.....	14
13.3 Studnie kanalizacyjne.....	14
13.4 Wpusty deszczowe	15
13.5 Rowy drogowe	15
13.6 Urządzenia podczyszczające	15
13.7 Wyloty kanałów.....	17
13.8 Obliczenia ilości wód opadowych	18
14 Określenie minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach	19
15 Określenie wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego.....	19
16 Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu	20
17 Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych	20
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	21
1. Spis rysunków	22
CZĘŚĆ FORMALNA	39
1. Spis załączników	40

CZĘŚĆ OPISOWA

1 Wstęp

1.1 Opis opracowania

Niniejsza dokumentacja jest elementem prac projektowych związanych z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 297 od km 33+120,00 do km 34+380,00 w miejscowości Leszno dolne i stanowi podstawę do wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji pozwolenia wodnoprawnego.

1.2 Podstawa i przedmiot opracowania

Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2008.193.1194 j.t. z późn. zmianami), jedynie na działkach nr 285/4 AM1 i 273 AM2 w oparciu o ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623 j.t. z późn. zmianami).

Podstawą niniejszego opracowania jest:

1. Umowa nr ZDW-ZG-III/494/2010 z dnia 8 listopada 2010r.
2. Art. 122 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.2012.145 j.t.).

Zawartość niniejszego opracowania wyczerpuje treść art. 132 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.2012.145 -j.t.) w sprawie wymagań, które należy spełnić przy sporządzaniu operatu wodnoprawnego.

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód (tj.: wprowadzanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia projektowanego pasa drogowego do wód i do ziemi), na wykonanie urządzeń wodnych (tj.: wylotów służących do wprowadzania do wód i do ziemi wód opadowych i roztopowych, przebudowę istniejących drogowych rowów przydrożnych, likwidację istniejącego wylotu do rowu oraz wykonanie ubezpieczeń skarp i den na rowie).

Zgodnie z art. 9 ust. 2 pkt. 2 przepisy ustawy Prawo wodne dotyczące wykonania urządzeń wodnych stosuje się odpowiednio do odbudowy, rozbudowy, przebudowy, rozbioru lub likwidacji tych urządzeń, z wyłączeniem robót związanych z utrzymywaniem urządzeń wodnych w celu zachowania ich funkcji.

1.3 Stan istniejący

Na przedmiotowym odcinku droga wojewódzka nr 297 od km 33+120,00 do km 34+380,00 przebiega przez miejscowość Leszno Dolne położoną w gminie Szprotawa, w powiecie żagańskim, w województwie lubuskim. Miejscowość Leszno Dolne znajduje się w Borach Dolnośląskich w sąsiedztwie rzeki Bóbr.

Obecnie odwodnienie drogi realizowane jest powierzchniowo do rowów przydrożnych oraz na pobocza jezdni i tereny zielone. W miejscowości Leszno Dolne brak jest kanalizacji deszczowej, jedynie w najbliższym sąsiedztwie kościoła istniejący kanał kd300 odprowadza wody opadowe do istniejącego rowu na działce 301 (rów kieruje wody opadowe i roztopowe w kierunku starorzecza, gdzie system ma swój wylot w skarpie) oraz do studni wpustu na działce nr 390/1.

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie przejmować wody opadowe z rozbudowanego pasa drogowego oraz z systemu kanalizacji już istniejącego w celu jego usystematyzowania.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie, dla którego gmina Szprotawa nie posiada obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.4 Stan projektowany – ogólna charakterystyka

Wzdłuż całej trasy projektuje się skierowanie wód opadowych z jezdni i chodników do wpustów deszczowych, za pomocą systemu pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych. Tak ujęte wody opadowe przejmie zaprojektowany system kanalizacji deszczowej, który poprzez układy podczyszczające doprowadzi ścieki deszczowe do odbiorników (teren starorzecza Bobru oraz rów chłonny).

Na przedmiotowej inwestycji zlokalizowano 2 wyloty do odbiorników. Ilość zrzutów podyktowana jest niweletą projektowanej drogi oraz spadkami terenu istniejącego i usytuowaniem naturalnych odbiorników wód opadowych. Zrzuty wód do odbiorników przewiduje się poprzez prefabrykowane wyloty betonowe.

Projektowane przed wylotami urządzenia podczyszczające (osadniki, separatory substancji ropopochodnych) gwarantują oczyszczenie ścieków deszczowych do parametrów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. 2009.27.169).

Przebudowa istniejącej drogi wojewódzkiej i konieczność uporządkowania spływu wód opadowych pociąga za sobą również konieczność przebudowy istniejących rowów przydrożnych. W związku z tym przewidziano dostosowanie trasy ich przebiegu i profilu do trasy i niwelety nowej drogi.

1.5 Materiały wyjściowe

Przedmiotowy operat wodnoprawny został opracowany w oparciu o:

- Umowa nr ZDW-ZG-III/494/2010 z dnia 8 listopada 2010r.;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.2012.145);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.08.25.150);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.06.137.984);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430);
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Postanowienie Burmistrza Szprotawy o odstąpieniu od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko nr GR.6220.4.2011 z dnia 09.06.2011r.;
- Pismo Starostwa Powiatowego w Żaganiu o możliwości zrzutu wód opadowych i roztopowych z przedmiotowej inwestycji na działkę nr 273 nr G.673.1.01.2012 z dnia 18.01.2012r.
- Dokumentacja oceny stanu nawierzchni wykonana przez „Dro-Lab”, 55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19;
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez „A.G.ea”, 66-008 Świdnica k/Z. Góry, ul. Miła 3.

2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze,
al. Niepodległości 32, 65-042 Zielona Góra.

3 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych oraz zamierzonego korzystania z wód w ramach przedmiotowej inwestycji jest:

- umożliwienie odwodnienia pasa drogowego projektowanej drogi
- usystematyzowanie istniejącego zrzutu wód opadowych i roztopowych
- dostosowanie przebiegu istniejących rowów przydrożnych do nowych parametrów projektowanej drogi.

Zakres zamierzonego korzystania z wód wykracza poza korzystanie powszechne (art. 34 ustawy Prawo wodne) i zwykłe (art. 36 ustawy Prawo wodne) i jest szczególnym korzystaniem z wód (art. 37 ustawy Prawo wodne).

Zakres zamierzonego korzystania z wód obejmuje wprowadzanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia projektowanego pasa drogowego do wód i do ziemi, wykonanie wylotów służących do wprowadzania do wód i do ziemi wód opadowych i roztopowych, przebudowę istniejących drogowych rowów przydrożnych, likwidację istniejącego wylotu do rowu oraz wykonanie ubezpieczeń skarp i den na rowie.

I. Zakres zamierzonego szczególnego korzystania z wód, tj. wprowadzanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia pasa drogowego projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 297 od km 33+120,00 do km 34+380,00 w miejscowości Leszno Dolne do wód i do ziemi:

Lp.	Oznaczenie wylotu	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Odbiornik	Ilość wód opadowych z odwodnienia drogi odpływających do odbiornika [dm ³ /s]
1	2	3	4	5
1	Wyl1	0+659,2	teren starorzecza dz. nr 273	109,94
2	Wyl2	1+093,9	rów chłonny dz. nr 390/1	13,57

o składzie określonym na wylotach do ww. odbiorników:

- zawiesiny ogólne $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$,
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$.

II. Zakres planowanych do wykonania urządzeń wodnych:

1. wykonanie wylotów służących do wprowadzania do wód i do ziemi wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia pasa drogowego o następujących parametrach:

Lp.	Oznaczenie wylotu	Odbiornik	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Rzędna dna wylotu [m n.p.m.]	Średnica wylotu [mm]	Umocnienie wylotu
1	2	3	4	5	6	7
1	Wyl1	teren starorzeczka dz. nr 273	0+659,2	129,60	wylot DN500 mm	wylot betonowy prefabrykowany, bruk kamienny na zaprawie piaskowo-cementowej
2	Wyl2	rów drogowy chłonny dz. nr 390/1	1+093,9	133,74	wylot DN315 mm	wylot betonowy prefabrykowany, bruk kamienny na zaprawie piaskowo-cementowej

2. przebudowę lewostronnego odcinka rowu drogowego zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej nr 297 od km -0+059,01 do km 0+041 trasy głównej, poprzez:
 - zmianę trasy rowu od km -0+059,01 do km 0+049,02 trasy głównej
 - zmianę niwelety rowu
 - zmianę przekroju poprzecznego rowu
 - parametry nowego rowu:
 - szerokość dna: 0,4 m
 - nachylenie skarp: 1:1,5
 - długość: 108,04 m
 - spadek: 1,05%
 - umocnienie skarp: humusowanie i obsiew mieszaną traw
3. przebudowę prawostronnego odcinka rowu drogowego zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej nr 297 od km -0+059,01 do km 0+129,5 trasy głównej, poprzez:
 - likwidację przez zasypianie części rowu od km 0+049,02 do km 0+129,5 trasy głównej
 - budowę rowu po nowej trasie od km -0+059,01 do km 0+049,02 trasy głównej
 - zmianę niwelety rowu
 - zmianę przekroju poprzecznego rowu
 - budowę kołowego przepustu drogowego pod zjazdem o parametrach:
 - materiał: rura PEHD
 - wymiar: DN600 mm o długości 10,90 m
 - rzędna wlotu: 134,60 m n.p.m.
 - rzędna wylotu: 134,54 m n.p.m.
 - spadek podłużny: 0,50%
 - umocnienie powyżej wlotu i poniżej wylotu skarp i dna: kostka kamienna z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem
 - parametry nowego rowu:
 - szerokość dna: 0,4 m
 - nachylenie skarp: 1:1,5
 - długość: 108,04 m

- spadek: 0,50% - 2,0%
 - umocnienie skarp: humusowanie i obsiew mieszanką traw
4. przebudowę lewostronnego odcinka rowu drogowego zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej nr 297 od km 1+130 do km 1+190,28 trasy głównej, poprzez:
- likwidację przez zasypianie części rowu od km 1+130 do km 1+187,62 trasy głównej
 - budowę rowu po nowej trasie od km 1+094,1 do km 1+190,28 trasy głównej
 - zmianę niwelety rowu
 - zmianę przekroju poprzecznego rowu
 - parametry nowego rowu:
 - szerokość dna: 0,4 m
 - nachylenie skarp: 1:1,5
 - długość: 93,52 m
 - spadek: 0,20%
 - umocnienie skarp: humusowanie i obsiew mieszanką traw
5. przebudowę prawostronnego odcinka rowu drogowego zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej nr 297 od km 1+117 do km 1+190,28 trasy głównej, poprzez:
- zmianę trasy rowu od km 1+087,75 do km 1+190,28 trasy głównej
 - zmianę niwelety rowu
 - zmianę przekroju poprzecznego rowu
 - parametry nowego rowu:
 - szerokość dna: 0,4 m
 - nachylenie skarp: 1:1,5
 - długość: 102,53 m
 - spadek: 0,20%
 - umocnienie skarp: humusowanie i obsiew mieszanką traw
6. likwidację istniejącego wylotu do rowu na działce nr 301 AM-2 obręb Leszno Dolne w km 0+478,3 drogi głównej
7. wykonanie ubezpieczenia skarp i den poniżej wylotów służących do wprowadzania do wód i do ziemi wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia odcinka pasa drogowego brukiem kamiennym na zaprawie cementowo-piaskowej.

4 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Dla przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się wykonania urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie nieruchomości w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Lp.	Numer działki	Obręb	Arkusz mapy	Właściciel / zarządca	Typ władania
1	2	3	4	5	6
1	273	Leszno Dolne	AM-2	Skarb Państwa Zasób Nieruchomości Skarbu Państwa (Starostwo Powiatowe w Żaganiu 68-100 Żagań, ul. Dworcowa 39)	własność zarządca
2	285/4	Leszno Dolne	AM-1	Gmina i Miasto Szprotawa 67-300 Szprotawa, ul. Rynek 45	własność
3	301	Leszno Dolne	AM-2	Gmina i Miasto Szprotawa 67-300 Szprotawa, ul. Rynek 45	własność
4	364/7	Leszno Dolne	AM-2	Filipska Maria Małgorzata 67-321 Leszno Dolne, 36	własność
5	390/1	Leszno Dolne	AM-2	Województwo Lubuskie 65-057 Zielona Góra, ul. Podgórna 7	własność

6 Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego będzie zobowiązany do wypełniania obowiązków wynikających z ustawy Prawo budowlane i Prawo wodne. Są to przede wszystkim:

- wykonanie budowy zgodnie z rozwiązaniami zawartymi w projekcie budowlanym, w sposób niezagrażający bezpieczeństwu,
- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochrona przed pozbawieniem możliwości zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną, energię cieplną, usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, usług telekomunikacyjnych,
- ochrona środowiska,
- ochrona przed hałasem i drganiami,
- zapewnienia utrzymania w należyтым stanie technicznym rowów drogowych będących w jego władaniu
- dbałość o utrzymanie dobrego stanu wód
- regulowanie stanu wód lub przepływów w ciekach naturalnych oraz kanałach stosownie do możliwości wynikających ze znajdujących się na nich urządzeń wodnych oraz warunków hydrologicznych
- zapewnienie swobodnego spływu wód powodziowych oraz lodów
- współdziałanie w odbudowywaniu ekosystemów zdegradowanych przez niewłaściwą eksploatację zasobów wodnych
- umożliwienie wykonania obserwacji i pomiarów hydrologiczno-meteorologicznych oraz hydrogeologicznych
- zakaz odprowadzania wód oraz ścieków na grunty sąsiednie
- obowiązek usunięcia przeszkód oraz zmian w odpływie wody, powstałych na jego gruncie wskutek przypadku lub działania osób trzecich, ze szkodą dla gruntów sąsiednich

- w przypadku zmian stanu wody na gruncie szkodliwie wpływających na grunty sąsiednie, przywrócenie stanu poprzedniego lub wykonanie urządzeń zapobiegających szkodom

7 Opis urządzenia wodnego

7.1 Wyloty do rowów

Wyloty kanałów zaprojektowano jako prefabrykowane betonowe odpowiednie dla danej średnicy rury wylotowej o wymiarach jak na rysunku. Skarpę starorzecza, w miejscu usytuowania wylotu Wyl1, należy obrukować brukiem kamiennym 15/17 na zaprawie cementowo-piaskowej na szerokości po 1,5 m z każdej strony wylotu.

Poniżej wylotu Wyl2, należy wykonać trwałe ubezpieczenie rowu na długości 3,0 m. W tym celu skarpy i dno rowu brukować brukiem kamiennym na zaprawie cementowo-piaskowej. Umocnienie dna zakończyć palisadą z kołków drewnianych Ø 8-10 cm zabijanych na głębokości 0,60 m poniżej dna rowu.

Wyloty kanalizacji deszczowej należy uzbroić w kłapy zwrotne, o średnicy odpowiedniej dla danej rury, które przymocować bezpośrednio do ścian prefabrykowanych wylotów przy pomocy śrub mocujących wraz z podkładkami.

Ponieważ w branży drogowej przewidziano likwidację istniejących przepustów drogowych na kanalizacji deszczowej, istniejący wylot do rowu na działce nr 301 również przewidziano do likwidacji.

Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych

Lp.	Nr wylotu	Nazwa odbiornika	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Współrzędne geodezyjne (układ współrzędnych 2000)		Współrzędne geograficzne	
				Northing Y	Easting X	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wyl1	teren starorzecza dz. nr 273	0+659,2	5708754,2625	5542097,9164	51°30'42,298"	15°36'23,218"
2	Wyl2	row drogowy chłonny	1+093,9	5708557,9259	5542501,9898	51°30'35,836"	15°36'44,087"
3	istn. wylot do likwidacji	row dz. nr 301	0+478,3	5708938,1800	5542023,7900	51°30'48,269"	15°36'19,452"

7.2 Rowy drogowe

W związku z planowaną rozbudową drogi wojewódzkiej nr 297 zaszła również konieczność przebudowy istniejących rowów drogowych. W związku z tym ich przebieg i niwelety dostosowano do zmienionych parametrów drogi, a pewne odcinki przewidziano do zasypania. W tym celu należy skorygować jego przebieg zgodnie z planem sytuacyjnym.

Nowe odcinki rowów przydrożnych będą miały wymiary w dnie 0,4 m oraz nachylenie skarp 1:1,5. Spadki rowów będą zawierać się w przedziale 0,2-2,0%. Całość zostanie przykryta ziemią urodzajną i obsiana mieszkanką traw.

Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych

Lp.	Oznaczenie rowu	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Współrzędne geodezyjne (układ współrzędnych 2000)		Współrzędne geograficzne	
			Northings Y	Easting X	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
1	2	3	4	5	6	7
1	rów lewostronny dz. nr 390/1	-0+059,01	5709454,3074	5542108,1986	51°31'4,947"	15°36'24,052"
		0+049,02	5709347,5777	5542091,5458	51°31'1,498"	15°36'23,142"
2	rów prawostronny dz. nr 390/1 dz. nr 364/7	-0+059,01	5709456,0457	5542096,1889	51°31'5,006"	15°36'23,430"
		0+049,02	5709351,2404	5542082,0609	51°31'1,619"	15°36'22,652"
3	rów lewostronny dz. nr 390/1	1+094,10	5708557,2651	5542503,4140	51°30'35,814"	15°36'44,160"
		1+187,62	5708510,1819	5542582,4309	51°30'34,269"	15°36'48,237"
4	rów prawostronny dz. nr 390/1	1+087,75	5708551,1362	5542490,6600	51°30'35,619"	15°36'43,496"
		1+190,28	5708498,7724	5542577,9442	51°30'33,901"	15°36'47,999"

7.3 Przepust drogowy

W miejscu wjazdu na działkę nr 364/7 zlokalizowano przepust drogowy Ø600 mm o długości 10,90 m z rur PEHD. Przepust będzie posadowiony na podsypce żwirowo-piaskowej. Zarówno wlot do przepustu jak i wylot z niego będą umocnione kostką kamienną 9/11 z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową na gruncie stabilizowanym cementem.

Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych

Lp.	Oznaczenie przepustu	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Współrzędne geodezyjne (układ współrzędnych 2000)		Współrzędne geograficzne	
			Northings Y	Easting X	Szerokość geograficzna N	Długość geograficzna E
1	2	3	4	5	6	7
1	przepust drogowy Ø600mm dz. nr 364/7	0+001,5	5709396,5229	5542084,3683	51°31'3,083"	15°36'22,791"
		0+012,4	5709385,6422	5542083,8787	51°31'2,731"	15°36'22,761"

8 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym są to wody opadowe i roztopowe pochodzące z pasa drogowego projektowanej drogi oraz wody z istniejącego systemu kanalizacji.

W celu ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich dla projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 297 wykonano łącznie 7 otworów badawczych o sumarycznym metrażu 25,5 mb.

Projektowana droga znajduje się na terenie miejscowości Leszno Dolne. Według fizyczno-geograficznego podziału polski Jerzego Kondrackiego teren zalicza się do mezoregionu Równina Szprotawska oraz makroregionu Nizina Śląsko-Łużycka. Równina Szprotawska znajduje się bezpośrednio napołudnie od Wzgórz Dalkowskich, które stanowią

granicę zasięgu lądolodu zlodowacenia Warty. Była ona niegdyś uważana za fragment Pradoliny Wrocławsko-Magdeburskiej.

Zgodnie z Mapą Geologiczną Polski redakcji Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa 2000r. podłoże inwestycji budują utwory ordowiku – karbonu dolnego. Reprezentowane są przez piaski gruboziarniste i średnie oraz pospółkę. W wykonanych otworach pod warstwą gleby o miąższości 0,20 m i gruntów nasypowych – piaszczystych miąższości od 0,8m do 1,3m, barwy brązowej, stwierdzono występowanie gruntów rodzimych, jak piasek gruboziarnisty lub pospółka barwy żółtej o miąższości od 1m do 1,5m. Poniżej występuje pospółka lub piasek średni o nie stwierdzonym spąg warstwy podczas odwiertów. W otworze w rejonie dz. nr 301 stwierdzono występowanie zwierciadła wody podziemnej. Posiada ono charakter swobodny i głębokości 2,80m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych inwestycja dotyczy obiektów budowlanych zaliczanych do pierwszej kategorii geotechnicznej (wykopy i nasypy wykonywane przy budowie dróg, prac drenażowych oraz układaniu rurociągów).

Przedstawione wyniki badań próbek gruntów pobranych z pięciu wykonanych odwiertów wskazują, że w podłożu zalegają grunty piaszczyste a w rejonach wyżej usytuowanych zalegają grunty gruboziarniste (pospółki o bardzo dobrych parametrach geotechnicznych).

Dobra wodoprzepuszczalność gruntów rodzimych jak również niski poziom wód gruntowych wskazuje, że w badanym rejonie możliwe jest zastosowanie systemu odwodnienia drogi poprzez budowę studni chłonnych.

Teren znajdujący się na w rejonie starorzecza Bobru został rozpoznany do głębokości 3,0 m p.p.t. Generalnie stwierdzono osady wieku czwartorzędowego holoceniowego wykształcone w facji rzecznej (piaski) oraz rzecznej powodziowej (mady). Od powierzchni występuje warstwa piaszczystej gleby.

W otworach stwierdzono występowanie wody podziemnej o napiętym zwierciadle wody. Warstwę wodonośną tworzą piaski pod przykryciem mad. Poziom stabilizuje się na głębokości ok. 1,4-1,8 m p.p.t.

W zakresie objętym dokumentacją mamy do czynienia z prostym obiektem oraz złożonymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych litologicznie;
- horyzontalne zaleganie warstw gruntów;
- płytką wodę gruntową;
- brak występowania gruntów nienośnych;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Należy również zwrócić uwagę, że w otworach, w których nie stwierdzono wód gruntowych, okresowo (wiosenne roztopy, intensywne opady atmosferyczne) mogą pojawić się sączenia wód infiltracyjnych.

9 Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Zgodnie z art. 132 ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.2012.145 -j.t.) część opisowa operatu powinna zawierać ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Zgodnie z art. 119 ust. 3 pkt 1 ustawy Prawo wodne Rada Ministrów zatwierdza i ogłasza w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, natomiast zgodnie z art. 92 ust. 3 pkt 2 do zadań dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej należy opracowanie warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego oraz warunki korzystania z wód zlewni (art. 115 i 116 ustawy Prawo wodne) są dokumentami określającymi:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, które wynikają z przyjętych celów środowiskowych,
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych,
- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia celów środowiskowych, w szczególności w zakresie poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych oraz wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Warunki korzystania z wód zlewni zostaną sporządzone dla obszarów, gdzie w wyniku ustaleń planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza konieczne będzie określenie bardziej szczegółowych zasad ochrony ilości i jakości zasobów wodnych dla osiągnięcia dobrego stanu wód.

Na przedmiotowej inwestycji gospodarowanie należy prowadzić zgodnie z obowiązującym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” ogłoszonym w dzienniku „Monitor Polski” (M.P z 2011 nr 40 poz. 451).

W związku z obowiązywaniem „Planów gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy” Dyrektor RZGW we Wrocławiu przystąpił do opracowywania warunków korzystania z wód regionu wodnego. Planuje się, że warunki korzystania z wód regionu wodnego wejdą w życie w 2013r. po ogłoszeniu ich w dziennikach urzędowych.

10 Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne

Planowana inwestycja nie będzie mieć negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte rozwiązania budowy elementów kanalizacji otwartej i zamkniętej oraz drogowych obiektów inżynierskich eliminują możliwość takiego wpływu.

Układ odwodnienia odbywać się będzie za pomocą kanalizacji deszczowej zamkniętej, która poprzez układy podczyszczające doprowadzi ścieki deszczowe do odbiorników.

Projektowane urządzenie podczyszczające (osadniki, separatory substancji ropopochodnych i osadniki wpustów deszczowych) gwarantują oczyszczenie ścieków deszczowych do parametrów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. 2009.27.169).

W trakcie prac przewiduje się odwodnienie wykopów budowlanych za pomocą igłofiltrów. Wiązać się to będzie z czasowym obniżeniem zwierciadła wody gruntowej i umożliwi na prawidłowe wykonanie inwestycji. Odwodnienie wykopów należy prowadzić z intensywnością nie większą niż wskazana dla obniżenia lustra wody do poziomu nieco niższego niż poziom dna wykopu. W trakcie prac odwodnieniowych nie można dopuszczać do zbyt dużego obniżenia poziomu wód gruntowych. Prace powinno prowadzić się w okresie suchym, co może wpłynąć na eliminację konieczności odwadniania wykopów budowlanych. W trakcie trwania inwestycji należy zastosować szczelne ściany oporowe w wykopach, które wyeliminują ryzyko powstania leja depresji. Projektowane odwodnienie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne. Nastąpi jedynie czasowe, krótkotrwałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych w rejonie robót. Woda odprowadzana z wykopów do odbiorników będzie wodą czystą. Dla pewności przewiduje się odprowadzenie wód z odwodnienia poprzez osadniki, które zapobiegą ewentualnemu zamuleniu odbiornika i przedostaniu się do niego zawiesin.

11 Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach

Planowane do wykonania urządzenia wodne nie wymagają specjalnych rozruchów. Wszystkie materiały, z których wykonywane będą elementy obiektów w ramach przedmiotowej inwestycji, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z wymogami prawa. Prawidłowa eksploatacja urządzeń wodnych, zgodnie z instrukcjami producentów, zapewnia bezawaryjną pracę tych urządzeń.

Poprawne wykonanie urządzeń zgodnie z przepisami i wiedzą budowlaną powinno zapewnić bezawaryjną pracę wszystkich urządzeń. W przypadku wystąpienia awarii nie zagrażającej bezpieczeństwu należy podjąć działania mające na celu jej usunięcie na bieżąco. Jeżeli awaria uniemożliwi bezpieczne korzystanie z obiektów, należy wprowadzić ograniczenia w użytkowaniu obiektu lub rozważyć jego całkowite zamknięcie i do czasu jej usunięcia zapewnić rozwiązania tymczasowe.

Aby nie dopuścić do sytuacji awaryjnych, należy co najmniej 2 razy w roku przeprowadzać przeglądy urządzeń, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości niezwłocznie je usunąć. Przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających, których zadaniem jest obniżenie ilości zawiesin i węglowodorów ropopochodnych do wielkości przewidzianych prawem, powinny być wykonywane co najmniej 2 razy do roku. Eksploatacja tych urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

Na przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się instalacji urządzeń pomiarowych.

W sytuacjach awaryjnych nie przewiduje się wykorzystania wody do celów usunięcia skutków awarii.

12 Informacje o formach ochrony występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Ze względu na lokalizację i charakter planowanej inwestycji nie występuje transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych będzie ograniczony tylko do działek w miejscu wprowadzania ścieków do wód lub wykonanych urządzeń.

13 Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków

Wzdłuż całej trasy projektuje się skierowanie wód opadowych z jezdni i chodników do wpustów deszczowych, za pomocą systemu pochyłości podłużnych i spadków poprzecznych. Tak ujęte wody opadowe przejmie zaprojektowany system kanalizacji deszczowej, który poprzez układy podczyszczające doprowadzi ścieki deszczowe do odbiorników (teren starorzecza Bobru oraz rów chłonny).

Na przedmiotowej inwestycji zlokalizowano 2 wyloty do odbiorników. Ilość zrzutów podyktowana jest niweletą projektowanej drogi oraz spadkami terenu istniejącego i usytuowaniem naturalnych odbiorników wód opadowych. Projektowane zrzuty wód do odbiorników przewiduje się poprzez prefabrykowane wyloty betonowe.

Projektowane urządzenia podczyszczające (osadniki, separatory substancji ropopochodnych) gwarantują oczyszczenie ścieków deszczowych do parametrów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. 2009.27.169).

Przebudowa istniejącej drogi wojewódzkiej i konieczność uporządkowania spływu wód opadowych pociąga za sobą również konieczność przebudowy rowów przydrożnych. W związku z tym przewidziano dostosowanie trasy ich przebiegu i profilu do trasy i niwelety nowej drogi.

13.1 Trasy rurociągów

Kanalizację deszczową usytuowano poza pasem jezdni: w chodnikach lub pasie zieleni. W nielicznych przypadkach kolektor deszczowy przechodzi prostopadle pod jezdnią, co jest spowodowane lokalizacją istniejącego uzbrojeniem terenu.

Szczegółową trasę projektowanych kanałów wraz z uzbrojeniem przedstawiono na załączonych planach sytuacyjnych.

13.2 Kanały rurowe

W celu zapewnienia długiego okresu użytkowania, łatwości montażu i dużych możliwości rozbudowy dla kanalizacji deszczowej i przykanalików zaprojektowano rurociągi i kształtki z rur PVC-U, wykonanych z lekkiego materiału, o sztywności obwodowej SN8 w zakresie średnic 200-500 mm. Montaż rur i kształtek może odbywać się zarówno poprzez złączki dwukielichowe jak i poprzez kielichy z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu. Uszczelki montowane przez producenta w systemie powinny być olejoodporne.

Montowane rury muszą posiadać system identyfikacji, tak aby łatwo było zidentyfikować producenta i charakterystyczne parametry rur podczas inspekcji kamerą TV. Jednocześnie

rury muszą być odporne na płukanie wysokociśnieniowe specjalistycznym sprzętem przy ciśnieniu min. 120 bar.

Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne oraz spełniać warunki obowiązujących norm. Wymagania dla rur i kształtek powinny mieć odzwierciedlenie w badaniach przeprowadzonych przez niezależny instytut i potwierdzone przez producenta systemu.

13.3 Studnie kanalizacyjne

Na kanałach zaprojektowano studzienki szczelne betonowe z betonu C35/45 z typowych elementów prefabrykowanych. Przyjęto studnie o średnicy DN1200 i 1500 mm. Na przedmiotowym zadaniu wykorzystane będą również studnie kaskadowe i osadnikowe. Podział studni ujęto w zestawieniu. Poszczególne elementy studzienek należy łączyć na systemowe uszczelki gumowe. Dolna część studzienek powinna posiadać gotowe dno oraz otwory do wbudowania kanałów, a także połączeń przykanalików. Studnie powinny posiadać fabrycznie montowane przejścia szczelne z PVC-U odpowiednie dla zastosowanego systemu rur. W górnej części studzienek zastosowano zwężki redukcyjne dla umożliwienia posadowienia włązów. Do przykrycia studzienek w jezdniach stosować włązy klasy D400 z wkładką gumową montowaną fabrycznie typu BEGU i wypełnieniem betonem, a poza jezdniami włązy klasy C250 zgodnie z PN/EN-124:2000. Włązy muszą być wyposażone w rygle, które uniemożliwią otwarcie i wejście osobom postronnym. Zwrócić należy uwagę, aby poszczególne elementy studni posiadały stopnie żłazowe żeliwne montowane fabrycznie w rozstawie mijankowym, typu ciężkiego, rozmieszczone w pionie co 25 cm i poziomie co 30 cm. Szerokość stopnia powinna wynosić co najmniej 145 mm, a głębokość co najmniej 120 mm – inne wymagania wg PN-EN 13101. Elementy denne studzienek posadawiać na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 10 cm.

13.4 Wpusty deszczowe

Dla odwodnienia jezdni nowej drogi przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy nominalnej DN500 mm. Wpusty należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m. Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla połączenia przykanalika DN200 mm. Na przedmiotowym zadaniu zastosowano wpusty tradycyjne uliczne kl. D400 z rusztem uchylnym i kołnierzem 3/4 (na zjazdach i zatokach autobusowych) oraz wpusty krawężnikowo-jezdniowe kl. C250, zgodne z normą PN/EN-124:2000. Minimalna powierzchnia wlotowa wpustów deszczowych nie może być mniejsza niż 7dm². Wpusty należy wyposażyć w kosze osadcze do wyłapywania zanieczyszczeń. Studzienki wpustów posadowić należy na podłożu betonowym z betonu klasy C12/15 grubości 10 cm wg PN-EN 206-01:2003, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem.

13.5 Rowy drogowe

Nowe odcinki rowów przydrożnych będą miały wymiary w dnie 0,4 m oraz nachylenie skarp 1:1,5. Spadki rowów będą zawierać się w przedziale 0,2-2,0%. Całość zostanie przykryta ziemią urodzajną i obsiana mieszką traw.

13.6 Urządzenia podczyszczające

Przed zrzutem wód opadowych do odbiorników, zgodnie z §19 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U.06.137.984) zastosowano urządzenia podczyszczające – osadniki oraz wysokosprawne separatory lamelowe. Należy wspomnieć

też, że część zanieczyszczeń zostanie zatrzymana w osadnikach wpustów deszczowych.

Zastosowane urządzenia skutecznie podczyszczą ścieki opadowe wprowadzane do odbiorników do wymaganych prawem parametrów określonych na wylotach:

- zawiesiny ogólne $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$,
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$.

W osadnikach zostanie zatrzymana większość zanieczyszczeń podlegających procesowi sedymentacji. Zaprojektowano je jako studnie betonowe, prefabrykowane DN1200 i 2000 mm z osadnikiem, przykryte prefabrykowanymi żelbetowymi płytami pokrywowymi z otworem pod wąż żeliwny 600 mm. Osadniki zlokalizowane przed separatorami powinny posiadać Aprobate Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska. Korpusy osadników muszą być wykonane z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 (lub wyższej), wodoszczelnego klasy W8 (lub wyższej), mrozoodpornego klasy F-150 (lub wyższej) i nasiąkliwości do 5%, posiadający aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Osadniki muszą być wyposażone w deflektory stalowe na dopływie. Kręgi osadników powinny być łączone na uszczelki gumowe. Do przykrycia osadników stosować włazy żeliwne z wkładką gumową montowaną fabrycznie typu BEGU z wypełnieniem betonem o klasie odpowiedniej do lokalizacji. Konstrukcja oraz otwór włazowy musi umożliwiać penetrację całej powierzchni osadnika, pozwalając na łatwe i dokładne usuwanie zanieczyszczeń. Korpus urządzeń musi zapewniać przejęcie obciążenia wynikającego z ruchu pojazdów i możliwość posadowienia osadników w obrębie pasów jezdnych.

Dla redukcji substancji ropopochodnych w tym: olejów, smarów i benzyn zastosowano separatory wyposażone w sekcje żaluzjowe lamelowe, proste w eksploatacji, w których następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych przy nominalnej przepustowości urządzenia. Separator 3/30 znajdować się będzie w studni DN1200 a 20/200 w studni DN1500 mm. Urządzenia powinny być przystosowane do przyjęcia pełnej strugi burzowej w sposób gwarantujący bezwzględne zachowanie wymogów obowiązujących przepisów dla całej strugi na wylocie z urządzenia tj.:

- stężenie zawiesiny ogólnej poniżej 100 mg/l
- stężenie substancji ropopochodnych poniżej 15 mg/l

Konstrukcja separatorów powinna umożliwiać okresową kontrolę wkładów separujących ropopochodne bez konieczności opróżniania zbiorników oraz wchodzenia do nich. Ewentualna wymiana lub kontrola elementów separujących musi się odbywać bez konieczności demontażu zbiornika (np. płyty pokrywowej zbiornika, itp.). Czyszczenie urządzeń ma się odbywać bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiorników i powinni być możliwe z poziomu terenu. Separatory substancji ropopochodnych powinny posiadać oznakowanie CE lub posiadać Aprobate Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska. Korpus separatora powinien być wykonany z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 (lub wyższej), wodoszczelnego klasy W8 (lub wyższej), mrozoodpornego klasy F-150, posiadający aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Kręgi separatorów powinny być łączone na uszczelki gumowe, a korpus przykryty pokrywą betonową z włączem żeliwnym z wkładką gumową montowaną fabrycznie typu BEGU z wypełnieniem betonem o klasie odpowiedniej do lokalizacji. Zamontowany wąż musi umożliwiać wyjęcie na zewnątrz do przeglądu i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora elementów separujących substancje ropopochodne bez konieczności demontażu pokrywy, oraz bez konieczności schodzenia do wnętrza separatora. Przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotową, magazynowania zanieczyszczeń ropopochodnych i wylotową powinny być wykonane z PP, PE, aluminium o wysokiej wytrzymałości mechanicznej lub stali

nierdzewnej lub innego odpornego chemicznie i mechanicznie materiału. Konstrukcja wydzielonej komory wlotowej powinna zapewniać wygaszenie energii strugi ścieku wpadającego do urządzenia tak aby zapewnić prawidłową pracę i wymaganą skuteczność separatora bez względu na prędkość napływu ścieków. Wydzielona komora magazynowania ropopochodnych powinna zapobiegać kontaktowi depozytu zanieczyszczeń z dopływającą strugą ścieków opadowych zabezpieczając przed powstaniem emulsji olejowo wodnej i wypłukiwaniem odseparowanych zanieczyszczeń. Komora wylotowa powinna uniemożliwiać przedostanie się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych podczas spiętrzenia wody w systemie kanalizacyjnym, np. w przypadku cofki.

Zestawienie urządzeń podczyszczających:

Lp.	Oznaczenie urządzenia podczyszczające		Ilość wód opadowych Q_{nom} [dm ³ /s]	Ilość wód opadowych Q_{max} [dm ³ /s]	Rodzaj urządzenia
	osadnik Os	separator Sep			
1	2	3	4	5	6
1	Os1	Sep1	13,74	109,94	osadnik DN2000, separator lamelowy 20/200
2	Os2	Sep2	1,17	13,57	osadnik DN1200, separator lamelowy 3/30

13.7 Wyloty kanałów

Wyloty kanałów zaprojektowano jako prefabrykowane betonowe odpowiednie dla danej średnicy rury wylotowej o wymiarach jak na rysunku. Skarpę starorzecza, w miejscu usytuowania wylotu Wyl1 należy obrukować brukiem kamiennym 15/17 na zaprawie piaskowo-cementowej. Poniżej wylotu Wyl2, należy wykonać trwałe ubezpieczenie rowu na długości 3,0 m. W tym celu skarpy i dno rowu brukować brukiem kamiennym na zaprawie piaskowo - cementowej. Umocnienie dna zakończyć palisadą z kołków drewnianych Ø 8-10 cm zabijanych na głębokości 0,60 m poniżej dna rowu.

Wylot kanalizacji deszczowej Wyl1 należy uzbroić w klapę zwrotną, o średnicy odpowiedniej dla danej rury, którą przymocować bezpośrednio do ściany prefabrykowanego wylotu przy pomocy śrub mocujących wraz z podkładkami. Natomiast wylot Wyl2 do projektowanego rowu chłonnego zabezpieczyć kratą przymocowaną do ściany wylotu.

Zestawienie wylotów przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nr wylotu/wlotu	Odbiornik	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Rzędna dna wylotu [m n.p.m.]	Średnica wylotu [mm]	Umocnienie wylotu
1	2	3	4	5	6	7
1.	Wyl1	teren starorzecza dz. nr 273	0+659	129,60	wylot DN500 mm	wylot betonowy prefabrykowany, bruk kamienny na zaprawie piaskowo-cementowej
2.	Wyl2	rów chłonny dz. nr 390/1	1+094	133,74	wylot DN315 mm	wylot betonowy prefabrykowany, bruk kamienny na zaprawie piaskowo-cementowej

13.8 Obliczenia ilości wód opadowych

Ilość wód opadowych spływających z powierzchni nowej drogi do odbiorników obliczono wg następujących wzorów:

$$Q = q \times \sum F_{zr}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu [dm³/s];

$\sum F_{zr}$ – suma powierzchni zredukowanej [ha];

Natężenie deszczu obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{\sqrt[3]{H^2 \times c}}{t^{\frac{2}{3}}}$$

gdzie:

H – średni opad [mm] – przyjęto 600 mm;

c – częstotliwość występowania deszczu = 100/p;

p – prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu – przyjęto 20%;

t – czas trwania deszczu [min];

Czas trwania deszczu przyjęto jako czas trwania deszczu miarodajnego t_{dm} o ile jest większy od 10 minut. W przeciwnym razie przyjęto go jako 10 minut.

$$t_{dm} = 1,2 \sum t_p + t_k$$

gdzie:

t_p – czas przepływu przez kanał [min];

t_k – czas retencji kanałowej [min] – przyjęto 5 minut;

$$t_p = \frac{L}{60v}$$

gdzie:

L – długość odcinka obliczeniowego [m];

v – prędkość ścieków na danym odcinku [m/s];

Prędkość ścieków w kanale obliczano na podstawie wzoru Manninga dla konkretnych średnic i spadków kanału.

Sumę powierzchni zredukowanej obliczono z powierzchni zredukowanych każdego z trzech rodzajów nawierzchni:

$$F_{zr} = F_n \times \psi_n$$

gdzie:

F_n - powierzchnia zlewni danego rodzaju [ha];

ψ_n - współczynnik spływu dla danego rodzaju zlewni;

Przyjęto następujące współczynniki spływu dla konkretnych nawierzchni:

F_1 – drogi bitumiczne – 0,90

F_2 – nawierzchnie z kostki betonowej, 0,65;

F_3 – tereny zielone – 0,10.

Zestawienie wyliczonych ilości wód opadowych dla poszczególnych wylotów:

Lp.	Oznaczenie wylotu	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Odbiornik	Ilość wód opadowych z odwodnienia drogi odpływających do odbiornika [dm ³ /s]
1	2	3	4	5
1	Wyl1	0+659	teren starorzecza dz. nr 273	109,94
2	Wyl2	1+094	rów chłonny dz. nr 390/1	13,57

14 Określenie minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach

Przed odbiornikami ścieków i zbiornikami wód opadowych i roztopowych, zgodnie z §19 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz.U.06.137.984), zastosowano urządzenia podczyszczające – osadniki oraz separatory substancji ropopochodnych. Część zanieczyszczeń zostanie zatrzymana w osadnikach wpustów deszczowych.

Dla redukcji substancji ropopochodnych w tym: olejów, smarów i benzyn zastosowano separatory wyposażone w sekcje żaluzjowe lamelowe, proste w eksploatacji, w których następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych przy nominalnej przepustowości urządzenia (10% przepustowości maksymalnej).

Stwierdza się, że zastosowane urządzenia skutecznie podczyszczą ścieki opadowe wprowadzane do odbiorników do wymaganych prawem parametrów określonych na wylotach:

- zawiesiny ogólne $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$,
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$.

15 Określenie wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego

Na podstawie danych o ilości zrzucanych ścieków z wód opadowych i roztopowych do odbiorników, powierzchni zlewni oraz wysokości średniego opadu rocznego określono wielkości zrzutów maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego:

Lp.	Oznaczenie wylotu	Lokalizacja wylotu [km drogi]	Oznaczenie odbiornika	Odływ do odbiornika [dm ³ /s]	Zrzut maksymalny godzinowy [m ³ /h]	Zrzut średni dobowy [m ³ /doba]	Zrzut maksymalny roczny [m ³ /rok]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wyl1	0+659	teren starorzecza dz. nr 273	109,94	56,36	15,06	5496
2	Wyl2	1+094	rów chłonny dz. nr 390/1	13,57	4,10	1,28	468

16 Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu

Badań należy dokonywać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz.U.06.137.984). Badania powinny odbywać się co najmniej 2 razy do roku. W badaniach próbek ścieków stosuje się metodyki referencyjne analizy.

17 Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

Użytkownik systemu odwodnienia drogi jest zobowiązany, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U.2010.185.1243 j.t.) o odpadach, zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
1	Plan orientacyjny	1:10 000
2	Plan sytuacyjny, ark. 1/2	1:500
3	Plan sytuacyjny, ark. 2/2	1:500
4	Profile podłużne kanalizacji deszczowej, ark. 1/2	1:100/500
5	Profile podłużne kanalizacji deszczowej, ark. 2/2	1:100/500
6	Profile podłużne rowów drogowych	1:100/1000
7	Przekroje poprzeczne rowów drogowych	1:50
8	Przekrój podłużny przepustu drogowego	1:50
9	Przekrój poprzeczny przepustu drogowego	1:25
10	Wylot kolektora kanalizacji deszczowej do odbiornika	1:25
11	Schemat studni kanalizacyjnej DN1200 mm	-
12	Schemat studni kanalizacyjnej DN1500 mm	-
13	Schemat urządzeń podczyszczających – wysokosprawny separator lamelowy	-
14	Schemat urządzeń podczyszczających – osadnik	-
15	Schemat urządzeń podczyszczających – osadnik wpustu deszczowego	-
16	Schemat funkcjonalny urządzeń wodnych	-

CZĘŚĆ FORMALNA

(DECYZJE, UZGODNIENIA)

1. Spis załączników

- 1) Decyzja Burmistrza Szprotawy o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 17/2012, IR.6733.22.2012 z dnia 28.01.2013r.
- 2) Informacja Urzędu Miejskiego w Szprotawie o braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nr IR.6727.97.2011 z dnia 30.03.2011r.
- 3) Postanowienie Burmistrza Szprotawy o odstąpieniu od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko nr GR.6220.4.2011 z dnia 09.06.2011r.;
- 4) Pismo Starostwa Powiatowego w Żaganiu o możliwości zrzutu wód opadowych i roztopowych z przedmiotowej inwestycji na działkę nr 273 nr G.673.1.01.2012 z dnia 18.01.2012r.
- 5) Postanowienie Starosty Żagańskiego w sprawie uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr G.6123.177.2012 z dnia 24.12.2012r.
- 6) Uzgodnienie projektu budowy kanalizacji deszczowej przez Gminę Szprotawa nr IR.7012.2.2013 z dnia 08.01.2013r.
- 7) Uzgodnienie projektu kanalizacji deszczowej przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze nr ZDW-ZG-IIID-2210-190/2010 Id.144 z dnia 07.02.2013r.
- 8) Wypisy i wyrys z rejestru gruntów.