

Spis treści

1	Wprowadzenie	3
2	Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu	4
3	Podstawa opracowania	5
4	Wyszczególnienie:	6
4.1	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	6
4.2	Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót	10
4.3	Rodzaj urządzeń pomiarowych lub znaków żeglugowych	10
4.4	Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	11
4.5	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków	11
4.6	Obowiązki ubiegających się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich	12
5	Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne.....	13
5.1	Lokalizacja zamierzenia	13
5.2	Warunki geologiczno-inżynierskie.....	13
5.3	Opis urządzenia wodnego	13
5.4	Położenie urządzenia wodnego.....	17
6	Gospodarka wodna	18
6.1	Maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych.....	18
6.2	Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód 20	
6.3	Określenie średniej rocznej ilości ścieków	20
6.4	Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot;.....	21
6.5	Informacje, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej; 21	
6.6	Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m ³ ;.....	21
6.7	Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność;	21
6.8	Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.	21
6.9	Rodzaj urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych.....	21
7	Charakterystyka wód objętych pozwoleniem	22
7.1	Stan i skład wód.....	22
8	Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem.....	23

9	Ustalenia wynikające z:	26
9.1	Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza	26
9.2	Planu zarządzania ryzykiem powodziowym	27
9.3	Planu przeciwdziałania skutkom suszy	28
9.4	Programu ochrony wód morskich	28
9.5	Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	28
9.6	Planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym	28
10	Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych	28
10.1	Określenie wpływu jakościowego	29
10.2	Określenie wpływu ilościowego	29
11	Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód	33
12	Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobów wód podziemnych ..	33
13	Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym dopuszczalnym czasem ich trwania	34
14	Informacje o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r., o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych. 34	
15	Wnioski	36
16	Załączniki	41

1 Wprowadzenie

Planowana inwestycja realizowana będzie w miejscowości Zielona i Drwinia, gmina Drwinia, powiat bocheński w obrębie drogi wojewódzkiej 965 Limanowa Świniary. W miejscu inwestycji obecnie znajduje droga wojewódzka klasy KDG – droga główna o nawierzchni bitumicznej z obustronnym poboczami i rowami przydrożnymi. Odprowadzenie wód opadowych następuje poprzez spływ powierzchniowy do rowów przydrożnych i dalej do odbiorników końcowych. Wzdłuż drogi obustronnie zlokalizowane są rowy przydrożne, które uchodzą do lokalnych rowów melioracyjnych i odwadniających w zlewni rzeki Drwinka.

Zamierzenie realizowane w ramach projektu pod nazwą: "Budowa zintegrowanej sieci ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych w pasie drogi DW 965 na odc. odc. 015 km 1+481,05 do odc. 015 km 3+266,54 (od długości ok. 1779,34 mb) na terenie gminy Drwinia".

W celu poprawy warunków komunikacyjnych zaprojektowano wykonanie ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi. Przedmiotowa ścieżka usytuowana zostanie po prawej stronie drogi w odc. 015 km 1+481,05 – 1+730 oraz po stronie lewej w odc. 015 km 1+724,44-3+266,54. Opisywany obiekt realizowany będzie częściowo po trasie rowu przy krawędzi jezdni. Opisywana instalacja ujmować będzie wyłącznie wody spływające dotychczas powierzchniowo, które następnie kierowane będą do rowów ziemnych w zlewni rzeki Drwinki.

Dla spełnienia wymogów formalno-prawnych, konieczne jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego w zakresie likwidacji, przebudowy i wykonania urządzeń wodnych.

Celem inwestycji jest trwałe rozgraniczenie ruchu rowerowego i kołowego, a tym samym poprawa jego bezpieczeństwa. Po wykonaniu inwestycji rowerzyści poruszać się będą po wykonanej ścieżce o szerokości 3,70 m w sposób bezkolizyjny z drogą wojewódzką.

Pod względem lokalizacyjnym opisywana ścieżka wykonana zostanie w całości w obrębie działek stanowiących pas drogowy tj. na dz. nr 89/2, 89/1, 578/1, 578/2 i 578/3. W obrębie pozostałych działek przewidziano jedynie niewielki zakres prac związany z likwidacją rowów.

Konieczność uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, wynika z likwidacji / przebudowy rowów, wykonania wylotów kanalizacyjnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 13 września 2019 roku (Dz. U. 2019 poz. 1752) w sprawie rodzajów inwestycji i działań, które wymagają uzyskania oceny wodnoprawnej w § 1. ust. 2 likwidacja i przebudowa rowów przydrożnych oraz odprowadzenie oczyszczonych wód opadowych do rowów ziemnych nie wymaga oceny wodno-prawnej.

Planowane zamierzenie jest zgodne z decyzją środowiskową udzieloną Zarządowi Województwa Małopolskiego, z dnia 28.10.2016r., znak: OO.4210.30.2014.ASł.

Dla miejsca realizacji zamierzenia, gmina Drwinia posiada uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, z którym zamierzenie jest zgodne.

Najważniejsze definicje:

- Wody opadowe lub roztopowe – rozumie się przez to wody będące skutkiem opadów atmosferycznych.
- Urządzenia wodne - urządzeniach wodnych – rozumie się przez to urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów, w tym:
 - wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych oraz wyloty służące do wprowadzania wody do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych.
- Usługi wodne – jest to zapewnienie gospodarstwom domowym, podmiotom publicznym oraz podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą możliwości korzystania z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego korzystania z wód, zwykłego korzystania z wód oraz szczególnego korzystania z wód, w tym:
 - odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast;.

2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu

Podmiot ubiegający się o wydanie pozwolenia:

Gmina Drwinia

32-709 Drwinia 57

Wykonawcą niniejszego operatu jest:



**Pracownia
Ochrony
Środowiska**

**mgr inż. Klaudiusz
ul. Lipnicka 31
32-720 Nowy Wiśnicz**

3 Podstawa opracowania

Operat wykonano w oparciu o następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawę z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zmianami).
2. Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1219 ze zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311).
4. „Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych, poradnik retencjonowania i infiltracji wód deszczowych do gruntu na terenach zabudowanych” Wolfgang Geiger, Herbert Dreiseitl, Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO, Bydgoszcz, 1999 rok.
5. Mapa hydrograficzna Polski w skali 1 : 50 000 wraz z komentarzem,
6. Mapa sozologiczna Polski w skali 1 : 50 000 wraz z komentarzem,
7. PN-S-02204, Drogi samochodowe - odwodnienie dróg.
8. Odwodnienie dróg, Roman Edel, WKŁ 2009
9. Informacje i pomiary przeprowadzone podczas wizji terenowych

4 Wyszczególnienie:

4.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód jest zbilansowanie ilościowe i jakościowe wód opadowo-roztopowych przewidzianych do ujęcia systemem kanalizacji deszczowej, co pozwoli na odprowadzenie ich w sposób zorganizowany do dalszego odbiornika. Emisja wód następować będzie w zlewni bilansowej istniejących rowów przydrożnych do rowu ziemnego. Cel ten obejmuje również likwidację i przebudowę rowów przydrożnych i odwadniających oraz wykonanie wylotów kanalizacyjnych służących do odprowadzania wód.

Zakres obejmuje uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na:

1. Likwidację urządzenia wodnego - rowów ziemnych R1-R9

Lp.		Rów / Strona	Długość [m]	Km drogi	Nr działki, obręb	Współrzędne	Opis
1.	Początek:	R1/Prawa	116,19	1+721,10	89/1 obręb Zielona 578/1 obr. Drwinia	X:5552824.08 Y:7460830.08	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po prawej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujęciu do rowu odwadniającego oraz zarurowanej części na rz. około 182,40 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,92 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,3%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, zakończonej ist.. wylotem W1 do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo rowerowej.
	Koniec:			1+604,91		X: 5552939.15 Y: 7460846.65	
2.	Początek:	R2/Lewa	263,07	1+724,44	578/1, 578/2, 577/2, 577/1 obr. Drwinia	X: 5552818.82 Y: 7460844.92	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujęciu do rowu odwadniającego na rz. około 182,20 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,06%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do istniejących przewodów kanalizacyjnych, które połączone zostaną z odcinkiem zakończonym wylotem W1. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec:			1+987,51		X: 5552559.75 Y: 7460802.26	
3.	Początek:	R3/lewa	322,30	2+309,81	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys.

	Koniec:			1+987,51		X: 5552559.75 Y: 7460802.26	około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,033%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
4.	Początek:	R4/lewa	355,82	2+309,81	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,22%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec:			2+665,93		X: 5551885.61 Y: 7460794.98	Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
5.	Początek	R5/lewa	80,32	2+745,87	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W3 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec			2+665,63		X: 5551885.61 Y: 7460794.98	Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W3 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
6.	Początek	R6/lewa	88,16	2+745,87	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym

	Koniec			2+834,11		X: 5551717.10 Y: 7460804.67	(przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W4 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
7.	Początek	R7/lewy	84,46	2+918,57	578/2, 1076/2, 1076/1 obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,05 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,30%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec			2+834,11		X: 5551717.10 Y: 7460804.67	
8.	Początek	R8/lewy	207,74	2+918,57	578/2, 1107, 1108/1, 1075/2, obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,85%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej
	Koniec			3+126,31		X: 5551425.35 Y: 7460821.81	
9.	Początek	R9/lewy	133,00	3+259,36	578/2, 578/3, 1107, 1106/2, 1106/1 obręb Drwinia	X: 5551292.83 Y: 7460832.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 184,40 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,1%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w

	Koniec			3+126,31		X: 5551425.35 Y: 7460821.81	miejsu ist. początku rowu powstanie wylot kanalizacyjny kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W6 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
--	--------	--	--	----------	--	--------------------------------	--

2. Przebudowę urządzenia wodnego w postaci zarurowanego odcinka rowu Ra na dz. nr 578/2 w miejscowości Drwinia, obejmującą przedłużenie zarurowanego odcinka profilem zamkniętym o przekroju kołowym, o średnicy 1100 mm i dł. 3,34 m. Parametry przebudowy kształtują się następująco:

Lp.	Parametr	Istniejąca zabudowa	Projektowana zabudowa
1	Średnica [mm]	1100	1100
2	Długość [m]	10,60	13,94
3	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	182,83	182,86
4	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	182,66	182,66
5	Spadek [%]	1,60	1,60
6	umocnienia	Brak	Brak
7	Zwieńczenie	Obustronna ścianka czołowa	
8	Km rowu	0+018,7-0+029,30	0+018,70+0,032,30
9	Współrzędne geodezyjne	Wlot	X:5551806.58, Y:7460798.39
		Wylot	X: 5551805.25, Y: 7460801.02
			X: 5551807.32, Y: 7460787.89

3. Wykonanie urządzeń wodnych w postaci projektowanych wylotów kanalizacji deszczowej:

a) Wylotu W2 kanalizacji deszczowej o średnicy 500 mm do rowu przydrożnego na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+313,95, na rz. 182,06 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej głowicy prefabrykowanej wraz z umocnieniami dna i skarp rowu za pomocą płyt ażurowych o wym. 60x40x8 cm na odc. 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu.

Współrzędne wylotu – X: 5552236.63, Y: 7460761.53

b) Wylotu W3 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do zarurowanego odcinka rowu na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+744,87, na rz. 182,83 m n.p.m. Wylot wyprowadzony jak przejście szczelne w przewodzie zarurowanego rowu po jego prawej stronie. Współrzędne wylotu – X: 5551806.99, Y: 7460798.53

c) Wylotu W4 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do zarurowanego odcinka rowu na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+746,87, na rz. 182,84 m n.p.m. Wylot wyprowadzony jak przejście szczelne w przewodzie zarurowanego rowu po jego lewej stronie. Współrzędne wylotu – X: 5551806.08, Y: 7460797.86

- d) Wylotu W5 kanalizacji deszczowej o średnicy 500 mm, do rowu odwadniającego na dz. nr 578/2 obręb Drwina, w km drogi 2+917,52, na rz. 182,40 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej głowicy wraz z umocnieniami dna i skarp rowu na odc. 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu za pomocą bet. płyt ażurowych o wym. 60x40x8 cm
Współrzędne wylotu – X: 5551633,21, Y:7460797,26
- e) Wylotu W6 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do rowu przydrożnego na dz. nr 1106/1 obręb Drwina, w km drogi 3+259,36, na rz. 183,21 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej ścianki czołowej. Współrzędne wylotu – X: 5551292.83, Y: 7460832.50

4. Usługę wodną obejmującą odprowadzanie wód opadowo roztopowych pochodzących z drogi wojewódzkiej, projektowanej ścieżki rowerowej wylotami:

- W1 – ist. wylot do rowu
- W2 – proj. wylot do rowu przydrożnego a dalej odwadniającego
- W3 i W4 - proj. wylot do zarurowanego rowu przydrożnego
- W5 – proj. wylot do rowu przydrożnego
- W6 – proj. wylot do rowu odwadniającego

4.2 Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny, obejmujący pozwolenie na likwidację i zabudowę urządzeń wodnych w postaci rowów przydrożnych (R1-R9), przebudowę odcinka zarurowanego rowu Ra, wykonanie wylotów W2 - W6 oraz odprowadzenie wód opadowo-roztopowych projektowanymi i ist. wylotami do rowów ziemnych w miejscowości Drwinia i Zielona. Celem planowanych działań jest uregulowanie warunków przestrzennych pozwalających na wykonanie ścieżki rowerowej z zachowaniem dotychczasowych kierunków odprowadzenia wód opadowych, w warunkach ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.

4.3 Rodzaj urządzeń pomiarowych lub znaków żeglugowych

Inwestycja nie wymaga stosowania żadnych urządzeń pomiarowych czy też stosowania znaków żeglugowych.

4.4 Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania u rządzeń wodnych

Rodzaj oddziaływania

- Likwidację rowów poprzez zarurowanie za pomocą kolektora kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm
- odprowadzenie wód opadowo - roztopowych
- wykonanie urządzenia wodnego w postaci wylotu W2 – W6
- przebudowę urządzenia wodnego – przedłużenie zarurowanego rowu Ra.

Zasięg ten obejmuje teren nieruchomości na których prowadzone będzie zamierzenie. Zasięg ten obejmuje przede wszystkim bezpośrednie sąsiedztwo kolektorów, których zadaniem będzie przyjęcie wód spływających dotychczasowo rowami ziemnymi do kanalizacji deszczowej. Inwestycja nie powoduje zmiany kierunku wpływu wód. Pozwala jedynie na ujęcie ich w sposób zorganizowany poprzez przejęcie funkcji rowu. Likwidacja rowów nie zmienia warunków hydrologicznych na działkach sąsiednich. Ukształtowanie drogi sprawia że jest ona wyniesiona ponad teren a grunt za rowami ma spadek przeciwny do osi drogi. W związku z powyższym wody z terenów sąsiednich spływają na zewnątrz. Wody z korpusu drogi ujmowane są przez projektowaną kanalizację deszczową, docelowo odprowadzenie do rowów ziemnych w zlewni rzeki Drwinki.

Działki znajdujące się w tym zasięgu oznaczone są następującymi nr ew.:

- 89/1 – obręb Zielona
- 579/2- obręb Drwinia
- 577/1- obręb Drwinia
- 577/2- obręb Drwinia
- 578/1- obręb Drwinia
- 578/2- obręb Drwinia
- 684- obręb Drwinia
- 1076/1- obręb Drwinia
- 1076/2 – obręb Drwinia
- 1075/2 – obręb Drwinia
- 1108/1- obręb Drwinia
- 1107- obręb Drwinia
- 1106/2- obręb Drwinia
- 1106/1- obręb Drwinia
- 578/3- obręb Drwinia

Dla obrazowania zasięgu odprowadzonych wód w pkt. 10.2 dokonano dodatkowo obliczeń drogi wymieszania z wodami odbiornika.

4.5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Lp.	Nr dz./obręb	Właściciel	Adres
1	89/1 - Zielone	Województwo Małopolskie ZDW w Krakowie	Ul. Głowackiego 56 30-085 Kraków
2	579/2-Drwinia	Katarzyna i Mariusz Majewski	32-709 Wyżyce 91
3	577/1 – Drwinia	Województwo Małopolskie ZDW w Krakowie	Ul. Głowackiego 56 30-085 Kraków
4	577/2 – Drwinia	Bober Jan i Janina Halina Pająk	32-709 Zielone 37 32-709 Wola Drwińska 2
5	578/1 – Drwinia	Województwo Małopolskie ZDW w Krakowie	Ul. Głowackiego 56 30-085 Kraków
6	578/2 – Drwinia		
7	578/3 - Drwinia		
8	684 - Drwinia	Ewa i Krzysztof Data	Os. Strusia 18/95, Kraków 31-810
9	1076/1 – Drwinia	Adam Bawół	32-813 Uście Solne 74
10	1076/2 - Drwinia	Wioletta Bawół	Ul. Wiślana 273, 32-800 Mokrzyska
11	1075/2 – Drwinia	Agnieszka i Zbigniew Wymazała	32-708 Baczaków 201
12	1108/1 – Drwinia	Lucyna Góra	Ul. Wąska 27/4, 27-500 Opatów
13	1107 – Drwinia	Artur Paluch	32-709 Wola Drwińska 61
14	1106/2 - Drwinia	Adam Styczeń	32-709 Drwinia 15
15	1106/1 –Drwinia	Województwo Małopolskie ZDW w Krakowie	Ul. Głowackiego 56 30-085 Kraków

4.6 Obowiązki ubiegających się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich

Do obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich z uwzględnieniem zarządcy drogi będzie:

- Wykonanie urządzeń wodnych zgodnie z obowiązującymi decyzjami w tym prawomocnym pozwoleniem wodnoprawnym.
- Prowadzenie regularnych przeglądów instalacji kanalizacji deszczowej oraz urządzeń wodnych służących do prawidłowego kształtowania stosunków wodnych w jej obszarze oddziaływania.
- Prowadzenie regularnych prac konserwacyjnych obejmujących oczyszczanie rowu, wylotu kanalizacyjnego oraz studzienek z nagromadzonych w nich osadów oraz zanieczyszczeń.
- Prowadzenie prawidłowego postępowania z powstającymi odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. W praktyce wytwórcą odpadów jest firma świadcząca usługę czyszczenia kanalizacji, która zobowiązana jest do przekazania ich w ceku unieszkodliwienia firmom posiadającym stosowne pozwolenia.
- Prowadzenie prac remontowych i naprawczych celem zachowania drożności kanalizacji, gwarantujących utrzymanie prawidłowych stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

- W sytuacji niewłaściwego utrzymania infrastruktury technicznej, administrator drogi zobowiązany jest do pokrycia kosztów powstałych strat na działkach sąsiednich.

Należy podkreślić, że pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

5 Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne

5.1 Lokalizacja zamierzenia

Zamierzenie głównie realizowane będzie na terenie dz. nr 89/1 obręb Zielona oraz 589/1, 589/2 i 589/3 obręb Drwinia, gmina Drwinia. Działki te stanowią drogę wojewódzka nr 965 Limanowa - Zielona. Zakres inwestycji obejmuje odcinek ref. 015 w km 1+481,05 – 3+266,54. Trasa drogi, przy której projektowana jest inwestycja przebiega w terenie nizinym na odcinku prostym. Szerokość jezdni drogi wojewódzkiej wynosi około 6,0 m z obustronnymi rowami odwadniającymi. Wzdłuż drogi zlokalizowana jest w terenach pól i łąk. Stosunkowo znaczny ruch rowerowy odbywa się po poboczu ziemnym oraz na pasie ruchu przy krawędzi jezdni, co przy panującym natężeniu ruchu kołowego częstokroć powoduje powstawanie sytuacji kolizyjnych i wpływa ujemnie na jego płynność.

5.2 Warunki geologiczno-inżynierskie

Teren, na którym zlokalizowane jest inwestycja, zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski (Kondracki, 2000) należy do podprowincji Północne Podkarpacie, makroregionu Kotlina Sandomierska, mezoregionu Podgórze Bocheńskie. Podgórze Bocheńskie budują przede wszystkim utwory miocenu sfałdowanego wskutek nacisku płaszczowin karpackich. Są to głównie solonośne iły margliste lokalnie przykryte warstwami chodenickimi, składającymi się z łupków ilastych z wkładami gipsów i tufów. Utwory miocenne przykryte są w znacznej części czwartorzędowymi utworami pylastymi o cechach lessów. Na południu utwory sfałdowanego miocenu kontaktują się bezpośrednio ze strukturami fliszowymi Pogórza Wiśnickiego. Obszar Podgórza bocheńskiego przecina dolina Raby, która u wylotu Karpat utworzyła rozległy piaszczysto - żwirowy stożek napływowy.

5.3 Opis urządzenia wodnego

Likwidacja rowu R1 – Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po prawej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujściu do rowu odwadniającego oraz zarurowanej części na rz. około 182,40 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,92 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,3%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod

zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, zakończonej istn. wylotem W1 do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R2 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujściu do rowu odwadniającego na rz. około 182,20 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,06%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do istniejących przewodów kanalizacyjnych, które połączone zostaną z odcinkiem zakończonym wylotem W1. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R3 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,033%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R4 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,22%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R5 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W3 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R6 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W4 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R7 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,04 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,30%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R8 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,85%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Likwidacja rowu R9 - Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 184,40 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,1%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstanie wylot kanalizacyjny kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W6 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.

Przebudowa rowu Ra - aktualnie w km drogi około 2+745,87 odc. 015 zlokalizowany jest rów odwadniający. Przechodzi on pod drogą za pomocą profilu zamkniętego kołowego o średnicy 1100 mm. W ramach zamierzenia konieczne jest przedłużenie zarurowania w celu umożliwienia wykonania ścieżki oraz wykonania wylotów kanalizacyjnych. Projektuje się przedłużenie zarurowania przewodem o średnicy 1100 mm i długości 3,34 m. Do zarurowanego odcinka włączone zostaną projektowane wyloty kanalizacyjne. Zwieńczeniem zarurowania będzie proj. bet. ścianka czołowa zlokalizowana na wlocie. Istniejący przepust posiada dł. 10,6 m. Do urządzenia na wlocie dobudowany zostanie odcinek o dł. 3,34 m zwieńczony ścianką czołową. Na trasie zarurowania wykonania zostanie bet. studnia rew. o wym. 1,1x1,5 m do której włączone zostaną wyloty W3 i W4.

Parametry zabudowy kształtować się będą następująco.

Lp.	Parametr	Istniejąca zabudowa	Projektowana zabudowa
1	Średnica [mm]	1100	1100
2	Długość [m]	10,60	13,94
3	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	182,83	182,86
4	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	182,66	182,66
5	Spadek [%]	1,60	1,60
6	umocnienia	Brak	Brak
7	Zwieńczenie	Obustronna ścianka czołowa	
8	Km rowu	0+018,7-0+029,30	0+018,70+0,032,30
9	Współrzędne geodezyjne	Wlot	X:5551806.58, Y:7460798.39
		Wylot	X: 5551805.25, Y: 7460801.02
			X: 5551807.32, Y: 7460787.89

Wyloty:

Dla przedmiotowego zamierzenia przewidziano wykonanie 6 wylotów kanalizacyjnych. Będą to urządzenia odprowadzające wody opadowe do rowów przydrożnych i odwadniających. Wyloty W1,W2,W5-W6 to urządzenia odprowadzające wody do rowów otwartych. Wylot W3 i W4 to urządzenia kierujące wody do zarurowanego rowu. Poniżej przedstawiono opisy poszczególnych urządzeń.

- Wylot W1 – wylot ten to urządzenie istniejące po prawej stronie drogi w km 1+782,47. Wykonany jest przewodem o średnicy 500 mm, z rzędnymi dna na poziomie 182,08 m n.p.m. Zlokalizowany jest na terenie dz. nr 578/1 w miejscowości Drwinia.
- Wylot W2– wykonany zostanie przewodem o średnicy 500 mm do rowu odwadniającego w km drogi 2+313,95. Wyprowadzony zostanie za pomocą betonowej głowicy monolitycznej na rzędnych 182,06 m n.p.m. Dno i skarpa rowu zostanie umocniona za pomocą płyt ażurowych o wymiarach 60x40x8 cm na odcinku 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu. Wylot wyprowadzony jest do rowu przydrożnego w miejscu wyjścia wód w kierunku rowu odwadniającego.
- Wyloty W3 i W4 to urządzenia wykonane przewodami o średnicy 400 mm na rz. 182,83 m n.p.m. Wyprowadzone zostaną w obrębie zarurowanego odcinka rowu Ra. Wyloty wbudowane zostaną do rowu poprzez wykonanie przejść

szczelnych w ścianie zarurowania.

- Wylot W5 – to urządzenia projektowane przewodami o średnicy 500 mm. Dla wyprowadzenia wylotów wykonana zostanie betonowa głowica prefabrykowana. Wyloty zlokalizowany zostanie w km 2+917,52 drogi. W obrębie wylotu wykonane zostaną umocnienia dna i skarp rowu na odc. 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu za pomocą bet. płyt ażurowych o wym. 60x40x8 cm
- Wylot W6 – to urządzenie projektowane przewodem kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do rowu przydrożnego na dz. nr 1106/1 obręb Drwinia, w km drogi 3+259,36, na rz. 183,21 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej ścianki czołowej.

Konstrukcyjnie kolektory kanalizacyjne oraz wyloty posadowione będą w wyprofilowanym dnie rowu na podbudowie z kruszywa oraz geokracie. Zasypkę stanowić będzie grunt sytki zagęszczony, na którym posadowiony będzie ścieżka rowerowa z asfaltobetonu. Materiałem do wykonania kanalizacji będą rury PCV o ścianie litej kołnierzowe o średnicy 400-500 mm klasy SN8. Studnie rewizyjne prefabrykowane, betonowe z włazami żeliwnymi. Spadki kanału jak w części graficznej.

Pod względem warunków wykonania, wszystkie prace prowadzone będą w okresach bezdeszczowych przy niskim uwilgotnieniu terenu. Rozpoczęte będą geodezyjnym wyznaczeniem trasy kanalizacji i wszystkich urządzeń. Kolejno w wyprofilowanym dnie na podbudowie konstrukcyjnej posadowione będą studzienki wraz z kolektorem, na których ułożona zostanie podbudowa wraz z chodnikiem. Po wykonaniu robót teren zostanie uprzątnięty i przygotowany do użytkowania.

Istniejące w opisywanych odcinkach rowy to urządzenia o zmiennych parametrach. Zasadniczo stanowią urządzenia o kształcie trapezowym. Dno o szerokości w zakresie 0,2-0,7 m, średnio 0,5 m. . Spadki podłużne w zakresie 0,3 - 1%. Porośnięte roślinnością trawiastą

5.4 Położenie urządzenia wodnego

Poniżej przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym położenie poszczególnych elementów i urządzeń wodnych objętych pozwoleniem.

1. Likwidację urządzenia wodnego

Lp.		Nr działki, obręb	Współrzędne
1.	Początek:	89/1 obręb Zielona	X:5552824.08 Y:7460830.08
	Koniec:	578/1 obr. Drwinia	X: 5552939.15 Y: 7460846.65
2.	Początek:	578/1, 578/2, 577/2, 577/1	X: 5552818.82 Y: 7460844.92
	Koniec:	obr. Drwinia	X: 5552559.75 Y: 7460802.26
3.	Początek:	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21

	Koniec:		X: 5552559.75 Y: 7460802.26
4.	Początek:	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21
	Koniec:		X: 5551885.61 Y: 7460794.98
5.	Początek	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57
	Koniec		X: 5551885.61 Y: 7460794.98
6.	Początek	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57
	Koniec		X: 5551717.10 Y: 7460804.67
7.	Początek	578/2, 1076/2, 1076/1 obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50
	Koniec		X: 5551717.10 Y: 7460804.67
8.	Początek	578/2, 1107, 1108/1, 1075/2, obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50
	Koniec		X: 5551425.35 Y: 7460821.81
9.	Początek	578/2, 578/3, 1107, 1106/2, 1106/1 obręb Drwinia	X: 5551292.83 Y: 7460832.50
	Koniec		X: 5551425.35 Y: 7460821.81

2. Przebudowa rowu Ra

Lp.	Parametr		Istniejąca zabudowa	Projektowana zabudowa
1	Km rowu		0+018,7-0+029,30	0+018,70+0,032,30
2	Współrzędne geodezyjne	Wlot	X:5551806.58, Y:7460798.39	X: 5551805.25, Y: 7460801.02
		Wylot	X: 5551807.32, Y: 7460787.89	

3. Wykonanie urządzeń wodnych:

- Wylot W1 -Współrzędne wylotu – X:5552824.08, Y:7460830.08
- Wylot W2 - Współrzędne wylotu – X: 5552236.63, Y: 7460761.53
- Wylot W3 - Współrzędne wylotu – X: 5551806.99, Y: 7460798.53
- Wylot W4 - Współrzędne wylotu – X: 5551806.08, Y: 7460797.86
- Wylot W5 - Współrzędne wylotu – X: 5551633,21, Y:7460797,26
- Wylot W6 - Współrzędne wylotu – X: 5551292.83Y: 7460832.50

6 Gospodarka wodna

6.1 Maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje wykonanie i likwidację urządzeń wodnych. Wody ujęte w kanalizację deszczową projektowaną w ciągu drogi odprowadzone zostaną do rowów przydrożnych i odwadniających. Odprowadzone są zarówno wody z całych ciągów kanalizacyjnych, jak również wody ujmowane przez pojedyncze wpusty kanalizacyjne z terenu drogi.

Metodyka obliczeń

Obliczenia ilości wód deszczowych dokonano za pomocą wzoru wg Błaszczyka, tj.

$$Q = F * \psi * q * \phi$$

gdzie:

- Q - ilość wód deszczowych [l / s],
 F - powierzchnia zlewni [ha],
 Ψ - współczynnik spływu,
 q - spływ jednostkowy [l / s * ha],
 ϕ - współczynnik opóźnienia

Dla małych powierzchni zlewni (poniżej 1 ha) współczynnik opóźnienia wynosi 1.

Określenie powierzchni zlewni

Zlewnia projektowanych wylotów:

	Pow. jezdni [ha]	Pow. ścieżki rowerowej [ha]
W1	0,27	0,1665
W2	0,28	0,25
W3	0,030	0,028
W4	0,04	0,037
W5	0,12	0,111
W6	0,06	0,0555

Określenie natężenia deszczu

Natężenie deszczu wyznaczono korzystając z formuły charakteryzującej opady – wzór wg Błaszczyka

$$q = \frac{663 \sqrt{H} * c}{t_D^{0,67}} \quad [l/s * ha],$$

Obliczenia przeprowadzono dla:

- ✓ $Q_{50\%}$ - deszczu dwuletni o prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 50\%$, częstotliwość $c = 2$ (deszcz maksymalny) dla obciążenia kanalizacji.

Dane:

- średnia suma opadów rocznych z wielolecia $H = 710$ mm - średni opad roczny dla posterunku IMGW Łazy;
- czas trwania deszczu $t_D = 15$ min.

Obliczenie:

- $q_{20\%} = 108,3$ l/s*ha

Zestawienie współczynników spływu dla danego charakteru zlewni

Lp.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu wg danych literaturowych	Przyjęty współczynnik spływu Ψ
1	Powierzchnia drogi	0,80 – 0,90	$\Psi_1 = 0,90$
2	Powierzchnia chodników	0,80 - 0,90	$\Psi_2 = 0,85$

Określenie ilości wód opadowych powstających w profilu proj. zabudowy dla deszczu o prawdopodobieństwie 20% - opad pięcioletni

Lp	Zlewnia	Powierzchnia zlewni [ha]	Współczynnik spływu	Natężenie deszczu [l/s*ha]	Współczynnik opóźnienia	Ilość wód opadowych [m ³ /s]
		F	Ψ	q	ϕ	Q
Wylot W1						

1	Powierzchnia dróg	0,27	0,90	108,3	1	0,0263
2	Powierzchnia chodników	0,1665	0,85			0,0153
Suma:						0,0416
Wylot W2						
1	Powierzchnia dróg	0,28	0,90	108,3	1	0,0273
2	Powierzchnia chodników	0,25	0,85			0,0230
Suma:						0,0503
Wylot W3						
1	Powierzchnia dróg	0,03	0,90	108,3	1	0,0029
2	Powierzchnia chodników	0,028	0,85			0,0025
Suma:						0,0054
Wylot W4						
1	Powierzchnia dróg	0,04	0,90	108,3	1	0,0039
2	Powierzchnia chodników	0,037	0,85			0,0034
Suma:						0,0073
Wylot W5						
1	Powierzchnia dróg	0,1200	0,90	108,3	1	0,0117
2	Powierzchnia chodników	0,1110	0,85			0,0102
Suma:						0,0219
Wylot W6						
1	Powierzchnia dróg	0,06	0,90	108,3	1	0,0117
2	Powierzchnia chodników	0,0555	0,85			0,0101
Suma:						0,0218

Biorąc powyższe pod uwagę maksymalne ilości wód kierowanych wylotami wynoszą:

- $Q_{\max} W1 = 0,0416 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{\max} W2 = 0,0503 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{\max} W3 = 0,0054 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{\max} W4 = 0,0073 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{\max} W5 = 0,0219 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{\max} W6 = 0,0218 \text{ m}^3/\text{s}$

6.2 Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód

W ciągu 110 dni następuje odprowadzenie wód opadowych - średnia ilość dni z opadem na podstawie Atlasu Klimatu Polski IMGW wydane go w 2005 r., określającego średnią roczną liczbę dni z opadem > 1 mm.

6.3 Określenie średniej rocznej ilości ścieków

Ustalenie średniej rocznej ilości wód

$$Q_r = F * \psi * H$$

F – powierzchnia odwadniane [m^2]

Ψ – uśredniony współczynnik spływu

H – średnia roczna suma opadów [m] (0,654 m)

	Średnia ilość wód [m^3/rok]
W1	2730,1
W2	3297,9
W3	360,6

W4	478,9
W5	1436,6
W6	1430,6

6.4 Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot;

	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]
W1	0,4365	0,3845
W2	0,53	0,4645
W3	0,058	0,0508
W4	0,077	0,0674
W5	0,231	0,2023
W6	0,1155	0,10117

6.5 Informacje, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej;

Wody opadowo roztopowe pochodzące z drogi nie będą ujmowane w kanalizacji zbiorcza lecz odprowadzane do odbiornika, którymi są w rzeczywistości rowy ziemne przydrożne i odwadniające.

6.6 Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m³;

Nie dotyczy

6.7 Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność;

Na terenie projektowanej kanalizacji nie będą retencjonowane wody z terenów uszczelnionych. Cała objętość wód odprowadzana będzie do rowów ziemnych za pomocą projektowanych wylotów. Pośrednią rolę retencyjną pełnić będą kolektory kanalizacyjne oraz studnie rewizyjne.

6.8 Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.

Nie dotyczy.

6.9 Rodzaj urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych

Jako urządzenia oczyszczające przed wylotami z przykanalików zastosowano system studzienek ściekowych z częścią osadczą, wyposażonych we wpusty uliczne. Na podstawie danych literaturowych zakładane redukcje podstawowych wskaźników zanieczyszczeń dla zastosowanego systemu studzienek (pod warunkiem dokonywania ich regularnych przeglądów) wyniosą:

- Zawiesina ogólna – do 60-80%
- Substancje ropopochodne – do 60-80%

Zasadniczo każda studzienka wpustowa zbudowana jest z prefabrykowanych kręgów betonowych zwieńczonych wpustem żeliwnym, izolowana zewnętrznie. W dolnej części znajduje się osadnik o głębokości 0,8 m. Zanieczyszczone ścieki opadowe z

korpusu drogi oraz chodnika obciążone mogą być różnymi substancjami, głównie węglowodarami ropopochodnymi oraz zawiesiną ogólną, która często jest nośnikiem wielu związków i pierwiastków. Proponowany układ oczyszczający pozwala na usunięcie nawet do 60-80% substancji, które powinny być eliminowane.

7 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem

Przedmiotowe zamierzenie swoim zakresem nie obejmuje szczególnego korzystania z wód. Polega jedynie na usłudze wodnej na odprowadzenie wód opadowo roztopowych. W tym zakresie zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 poz. 1311). Zgodnie z § 17 ust 1 w/w rozporządzenia „wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej jaka powstaje z opadów o częstości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 15 l na sekundę na 1 ha, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych”. Na terenie opisywanego zamierzenia powstawać będą wody opadowo roztopowe. Ilość powstających wód jest opisana w punkcie 6.

W analizowanym przypadku, wody opadowe odprowadzane będą z powierzchni szczelnych przy przebudowanej drodze. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z powierzchni drogi oraz ścieżki rowerowej. Przed wlotami z przykanalików zamontowane zostaną studnie z częścią osadczą, w związku z powyższym odprowadzane wody spełniać będą wymogi przepisów prawnych. Jakość odprowadzanych wód będzie obliczona została w punkcie 7.1.

7.1 Stan i skład wód

Zgodnie z załącznikiem do zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku w sprawie metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad stężenie zawiesin ogólnych w ściekach z dróg na wylotach systemów kanalizacyjnych obliczane jest ze wzoru:

$$S_{zo} = 0,718 \cdot Q^{0,529} \left[\frac{mg}{dm^3} \right]$$

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚRD) w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów na dobę

Zgodnie z dostępnymi informacjami dla opisywanej drogi, przyjęto obciążenie 7072 (pomiar 2020)

$$S_{zo} = 0,718 \cdot 7072^{0,529} \left[\frac{mg}{dm^3} \right]$$

$$S_{zo} = 78,07 \frac{mg}{dm^3}$$

Stężenie węglowodorów ropopochodnych:

$$S_{rop.} = S_{zo} \cdot 0,08$$

$$S_{rop.} = 0,08 \cdot 78,07 = 6,24 \frac{mg}{dm^3}$$

Dla projektowanego układu kanalizacji deszczowej, przyjęto redukcję zanieczyszczeń na minimalnym poziomie 50%. W związku z powyższym stężenia zanieczyszczeń na wylotach poszczególnych odcinków kanalizacji będą następujące:

$$S_{zo} = 78,07 \cdot 0,5 = 39,04 \left[\frac{mg}{dm^3} \right]$$

$$S_{rop} = 6,24 \cdot 0,5 = 3,12 \left[\frac{mg}{dm^3} \right]$$

Wg rozporządzenia Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wody opadowe i roztopowe ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Zgodnie z powyższymi obliczeniami stężenie wprowadzanej zawiesiny ogólnej jest mniejsze niż wymagają tego przepisy. Węglowodory ropopochodne z tej kategorii drogi nie mają istotnego znaczenia. Dlatego wody te mogą być odprowadzane bez zastosowania specjalnych urządzeń oczyszczających wykorzystując zdolności redukujące osadników studni wpustowych. W związku z powyższym odprowadzane wody spełniają wymogi przepisów szczegółowych.

Projektowana kanalizacja deszczowa która będzie ujmować wody opadowe lub roztopowe i odprowadzać będzie do rowów ziemnych za pośrednictwem projektowanych i ist. wylotów W1 – W6.

8 Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem

Inwestycja nie będzie źródłem emisji oczyszczonych ścieków, jedynie ujmuje wody opadowo roztopowe. Odbiornikiem dla opisywanych wód będą istniejące rowy. Wyloty ostatecznie kierują wody do rowów ziemnych w zlewni rzeki Drwinki Bilansowo kanalizacja ujmuje obecnie wody spływające opisywanymi rowami. Jego zabudowa nie zmieni rodzaju odprowadzanych wód jak również powierzchni zlewni. Zmiany niewielkie wynikają jedynie z innych wsp. spływu dla proj. ścieżki rowerowej.

Inwestycja realizowana będzie poza terenami zalewowych rzeki Drwinki. Jakość wód rzeki jest ściśle uzależniona od zagospodarowania terenu oraz źródeł emisji. Projektowane wyloty na w/w rowach są urządzeniami o korycie trapezowym o następujących parametrach:

a) Odbiornik wylotu W1

Odbiornikiem wylotu jest istniejący rów przydrożny zlokalizowany po prawej stronie drogi. Wody skierowane będą istniejącym wylotem. Parametry rowu kształtują się następująco.

- Szerokość dna – 0,5 m
- Rz. dna – 182,4 m n.p.m.
- Skarpy – 182,80 – 183,20 m n.p.m.
- Nachylenie skarp – 1:1,5
- Szorstkość – 0,035
- Spadek podłużny – 1,0 %
- Zlewnia – tożsama z wylotem W1

b) Odbiornik W2 – odbiornikiem jest rów przydrożny który następnie przechodzi w rów odwadniający przebiegający w kierunku zachodnim. W miejscu wylotu ma następujące parametry.

- Szerokość dna – 0,6 m
- Rz. dna – 182,05 m n.p.m.
- Skarpy – 183,40 m n.p.m.
- Nachylenie skarp – 1:1,5
- Szorstkość – 0,035
- Spadek podłużny – 0,5%
- Zlewnia – bilansowo równa zlewni wylotu oraz zlewni drogowej o pow. 0,35 ha. Stąd obciążenie rowu w miejscu wylotu wynosi aktualnie około 43,8 l/s.

c) Odbiornik W3 i W4 – odbiornikiem jest rów przydrożny ujęty profilem zamkniętym kołowym o średnicy 1100 mm a dalej 500 mm. Przechodzi po stronie zachodniej w rów odwadniający kierujący wody w stronę Drwinki. Poniżej zarurowania rów ma następujące parametry.

- Szerokość dna – 0,5 m
- Rz. dna – 182,34 m n.p.m.
- Skarpy – 182,87 – 182,99 m n.p.m.
- Nachylenie skarp – 1:1,5
- Szorstkość – 0,035
- Spadek podłużny – 2,0 %
- Zlewnia – oprócz wylotów przyjmuje wody z dopływu rowem ze strony wschodniej,

Lp	Zlewnia	Powierzchnia zlewni [ha]	Współczynnik spływu	Natężenie deszczu [l/s*ha]	Współczynnik opóźnienia	Ilość wód opadowych [m ³ /s]
		F	ψ	q	φ	Q
1	Zabudowa luźna + tereny zielone	2,6	0,50	147,0	0,92	0,1664
Suma:						0,1664

d) Odbiornik W5– odbiornikiem jest ziemny rów przydrożny po przeciwnej stronie drogi. Odpływa w kierunku północnym łącząc się z rowem odwadniającym. Posiada nast. parametry

- Szerokość dna – 0,5 m
- Rz. dna – 181,60 m n.p.m.
- Skarpy – 184,00 – 183,20 m n.p.m.
- Nachylenie skarp – 1:1,5
- Szorstkość – 0,035
- Spadek podłużny – 0,5 %
- Zlewnia – tożsama ze zlewnią wylotu

e) Odbiornik W6– odbiornikiem jest ziemny rów przydrożny spływający w kierunku południowym. W profilu wylotu ma następujące parametry:

- Szerokość dna – 0,5 m
- Rz. dna – 183,20 m n.p.m.
- Skarpy – 184,60 – 183,75 m n.p.m.
- Nachylenie skarp – 1:1,5
- Szorstkość – 0,035
- Spadek podłużny – 0,5 %
- Zlewnia – tożsama ze zlewnią wylotu

9 Ustalenia wynikające z:

9.1 Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Rozporządzeniem z dnia 18 października 2016r. (Dz. U. z 2016r., poz. 1911) Rada Ministrów przyjęła Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. W poniższych tabelach przedstawiono ustalenia wynikające z zapisów Planu:

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Typologia JCW	Status		Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Derogacje* Uzasadnienie derogacji
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Region wodny	Obszar dorzecza	RZGW		Status JCW wstępny	Status JCW ostateczny					
PLRW20002621379899	Drwinka z dopływami	Górna Wisła	obszar dorzecza Wisły	RZGW w Krakowie	26	Naturalna	Naturalna	Nie dotyczy	dobry	niezagrożona	2015	-

Lp	Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Stan JCW	Cel środowiskowy	
				Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
963	PLRW20002621379899	Drwinka z dopływami	Naturalna	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		Lokalizacja			Ocena stanu		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacje*	Uzasadnienie derogacji	Cel środowiskowy	
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Region wodny	Zlewnia bilansowa	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	ilościowego	chemicznego				Stan ilościowy	Stan chemiczny
PLGW2000148	148	Górnej Wisły	Wisła od Przemszy do Nidy	RZGW w Krakowie	dobry	dobry	niezagrożona	-	-	dobry	dobry

Zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), w granicach której usytuowana jest inwestycja to JCWP Drwinka z dopływami (kod PLRW20002621379899).

Została ona wskazana jako naturalna część wód, w związku z tym, zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 56 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 624 ze zmianami) dla naturalnych części wód powierzchniowych celem jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan

ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Cel ten realizuje się głównie przez podejmowanie działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1;
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1.

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja należy, zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, do jednolitej części wód podziemnych (JCWPD) nr 148 o kodzie PLGW2000148.

Zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 624 ze zmianami) celem środowiskowym dla tej części wód jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód, będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu

Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Na potrzeby analizy nienaruszania ustaleń planów gospodarowania wodami, w tym określonych w nich celów środowiskowych, jako gospodarkę wodną zakładu należy rozumieć każdą działalność/przedsięwzięcie wymagające pozwolenia wodnoprawnego. W analizowanym przypadku obejmuje ona likwidację, wykonanie urządzeń wodnych. Jak również odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rowu ziemnego projektowanym wylotem.

W wyniku przeprowadzonych ustaleń wykazano, że zamierzenie jest zgodne z opisywanym planem oraz nie stanowi zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych oraz dla osiągnięcia celów środowiskowych dla nich ustanowionych.

9.2 Planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. (Dz. U. 2016 poz. 1841) przyjęty została Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza

Wisły. Zgodnie z powyższym planem, teren inwestycji znajduje się w Regionie Górnej Wisły stanowiący obszar o powierzchni 47515 km². Bezpośrednia zlewnia terenu zamierzenia przyporządkowana jest do rzeki Drwinki, dla której wyznaczony został obszar szczególnego zagrożenia powodzią. Zgodnie z zapisami planu obszar regionu narażony jest na powódzie typu rzecznoego zaliczanych do naturalnych wezbrań. Powiedzie rzeczne wywołane deszczami nawalnymi odznaczają się bardzo gwałtownym przebiegiem, krótkim czasem trwania, ale stosunkowo małym zasięgiem terytorialnym. Wielkie i katastrofalne wezbrania oraz związane z nimi powódzie w regionach wodnych Górnej Wisły są wywoływane opadami rozlewnymi, występującymi na znacznych połaciach terenu, trwającymi zazwyczaj 3 - 6 dni.

W regionie Górnej Wisły wyznaczonych został 53 obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP) o łącznej powierzchni 3738,4 km², co stanowi 8,7% powierzchni regionu. Dla celów planistycznych opracowane zostały szczegółowe mapy ryzyka i zagrożenia powodziowego. Inwestycja położona jest poza terenem narażonym na ryzyko powodzi i nie utrudni ochrony ppow. Terenu.

9.3 Planu przeciwdziałania skutkom suszy

Dla regionu wodnego Górnej Wisły przyjęty został Plan przeciwdziałania skutkom suszy. Zgodnie z zapisami planu w celu ochrony przed skutkami suszy ustalono priorytety działania:

- poprawa stanu ekosystemów wodnych,
- zwiększenie retencyjności,
- oszczędzanie wody,
- zwiększenie retencji sztucznej.

Planowane zamierzenie nie będzie ograniczać warunków i zakresu określonego w planie. Nie stanowi też istotnej instalacji mającej wpływ na pogłębienia się suszy.

9.4 Programu ochrony wód morskich

Nie dotyczy.

9.5 Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Planowana inwestycja nie jest źródłem ścieków bytowych.

9.6 Planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Nie dotyczy.

10 Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

10.1 Określenie wpływu jakościowego

Wpływ jakościowy wyraża się poprzez emisje zanieczyszczeń do odbiornika. W opisywanym przypadku odbiornikiem jest ziemny rów przydrożny usytuowany wzdłuż pasa drogowego. Ujmuje ona wody z okolicznych terenów. Zabudowa rowu nie spowoduje wzrostu powierzchni odwadniany. Nieznacznie zmienia wskaźniki spływu w obszarze projektowanej ścieżki rowerowej. Dotychczasowo wody spływały powierzchniowo bezpośredni do rowu. W wyniku realizacji zamierzenia powstaną studnie rewizyjne z osadnikami oraz wpustu z częścią osadczą. Dzięki temu redukcji ulegać będą stężenia zawieszin i substancji ropopochodnych kierowanych do dalszych części rowów. Stanowi to korzyść wynikającą z realizacji inwestycji. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić że zamierzenie nie będzie niekorzystnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne oraz stan tych wód, pod względem jakościowym. Obliczenia stężeń zanieczyszczeń przy aktualnym obciążeniu drogi wykazały że będą one niższe niż minimalne wartości określone w przepisach. Dlatego też nie ma konieczności stosowania specjalnych urządzeń oczyszczających.

10.2 Określenie wpływu ilościowego

Wpływ ilościowy wyraża się przede wszystkim analizą charakterystyki hydraulicznej odbiornika po uwzględnieniu obciążenia dodatkowymi ilościami wód z wylotów. Wpływ ilościowy na odbiornik wyraża się przede wszystkim na określeniu zdolności hydraulicznych urządzenia. W tym celu dokonano obliczenia napętnienia koryta rowu dla $p=20\%$. Obliczeń dokonano na podstawie metody Manninga gdzie:

$$Q = F \cdot V$$

$$v = \frac{1}{n} * Rh^{\frac{2}{3}} * i^{1/2}, \text{ gdzie:}$$

n – wsp. szorstkości

Rh - promień hydrauliczny

i – spadek kanału

Wartość odniesienia	Dane					Obliczenia					
	b [m]	h [m]	n [-]	i [m/m]	m [-]	F [m ²]	U [m]	Rh [m]	v [m/s]	Q [m ³ /s]	Fr
W1	0.5000	0.1130	0.035	0.0100	1.5	0.076	0.907	0.083	0.545	0.0413	0.54
W2	0.6000	0.1400	0.035	0.0050	1.5	0.113	1.105	0.103	0.443	0.0502	0.40
W3iW4	0.5000	0.2070	0.035	0.0200	1.5	0.168	1.246	0.135	1.061	0.178	0.78
W5	0.5000	0.0970	0.035	0.0050	1.5	0.063	0.850	0.074	0.355	0.022	0.38
W6	0.5000	0.0970	0.035	0.0050	1.5	0.063	0.850	0.074	0.355	0.022	0.38

Z przeprowadzonych obliczeń wynika że odbiorniki wód są w stanie swobodnie pomieścić dopływające wody z opisywanych wylotów. W ramach zamierzenia zagospodarowanie nie ulegnie znaczącej zmianie. Bilansowo odprowadzone będą wody z takiej samej powierzchni przy zmianie współczynników spływu jedynie w obrębie proj. ścieżki rowerowej. Zmiany te nie spowodują niekorzystnych oddziaływań na odbiorniki i grunty sąsiednie.

Obliczenie drogi pełnego wymieszania

Do ustaleniu zasięgu oddziaływania związanego z odprowadzeniem wód, przeprowadzono obliczenia drogi wymieszania z wodami odbiornika.

Obliczeń dokonano korzystając z wzoru Fishera:

$$Lm = \frac{0,03 * V_p * s^2}{D_{hp}}$$

Gdzie:

Lm – odległość pełnego wymieszania od punktu zrzutu

Vp – prędkość przepływu w odbiorniku

S – szerokość odbiornika

D_{hp} – wsp. dyspersji poprzecznej

$$D_{hp} = 0,2 * H * Vp$$

$$D_{hpW1} = 0,015$$

$$D_{hpW2} = 0,024$$

$$D_{hpW3iW4} = 0,044$$

$$D_{hpW5} = 0,0072$$

$$D_{hpW6} = 0,0061$$

$$LmW1 = 0,92 \text{ m}$$

$$LmW2 = 1,08 \text{ m}$$

$$LmW3iW4 = 0,91 \text{ m}$$

$$LmW5 = 1,20 \text{ m}$$

$$LmW6 = 0,98 \text{ m}$$

Droga wymieszania obrazuje zasięg oddziaływania wywołanego odprowadzeniem wód. W opisywanych powyżej przypadkach zasięg ten obejmuje odcinek rowów o dł. około 1 m co zawiera się w bezpośrednim otoczeniu wylotu.

10.3 Obliczenia hydrauliczne elementów kanalizacyjnych

Obliczenia hydrologiczne wraz ze sprawdzeniem napełnienia kanałów wykonano metodą Manninga dla kanałów zamkniętych w arkuszu kalkulacyjnym excel. Przy obliczeniach uwzględniano średnicę kanałów oraz minimalne najniekorzystniejsze spadki. Dodatkowo przeprowadzono analizę napełnienia i spiętrzenia przed

przepustem w km 2+745,87 (zarzuwany rów Ra). Analizy dokonano dla przepływu $p=1\%$.

Odcinek kd	Średnica	Spadek min [%]	Napełnienie [m]	Obwód zwilżony [m]	Promień hydrauliczny [m]	Prędkość [m/s]	Przepływ [l/s]
Do W1	500	0,3	0,146	0,571	0,084	0,873	41,6
Do W2	500	0,3	0,161	0,603	0,091	0,920	50,3
Do W3	400	0,4	0,055	0,304	0,034	0,556	5,4
Do W4	400	0,38	0,062	0,324	0,038	0,584	7,3
Do W5	500	0,3	0,105	0,476	0,063	0,722	21,9
Do W6	400	0,3	0,114	0,451	0,066	0,742	21,8

Przewody dążące do wylotów zapewniają swobodny przepływ wód i posiadają stosowny zapas.

Sprawdzenie przepustowości przepustu w km 2+754,87

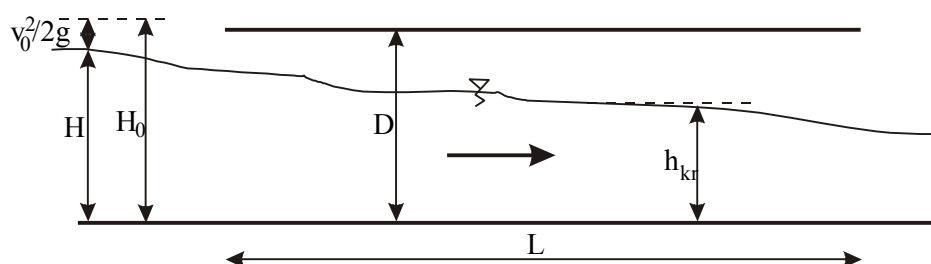
Przepust ten odwadnia odcinek pasa drogowego za pomocą proj. wylotów W3 i W4. Dodatkowo pozwala na przeprowadzenie wód z powierzchni terenów głównie zielony zlokalizowanych po stronie wschodniej jedni. Całkowita powierzchnia rowu wynosi około 15,6 ha. Z czego około 0,35 ha to powierzchnie szczelne. Obliczenia przepustowości wykonano jak dla przepustu tj. dla $p=1\%$.

$$q_{1\%} = 399 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

$$Q = ((15,25 \cdot 0,1) + (0,35 \cdot 0,85)) \cdot 0,63 \cdot 399 = 458,12 \text{ l/s}$$

Obliczenie światła przepustu

- Przyjęto schemat o niezatopionym wlocie i wylocie
- Warunki wystąpienia: $H \leq 1,2 D$, $D \geq 1,25 h_{kr}$.



Sprawdzenie średnicy przepustu

$$Q_m = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

bd – szerokość dna $\rightarrow 0,8 \text{ m}$

1:md – spadek skarp rowu $\rightarrow 1:1$

td – głębokość $\rightarrow 1,0 \text{ m}$

n – współczynnik szorstkości $\rightarrow 0,035$

ip – spadek dna– 0,5% → 0,005

Obliczenie przepływu dla założonej głębokości.

Metodą kolejnych przybliżeń dla Qm przyjęto wysokość h=0,55 m

F – pole przekroju dla wysokości przepływu → 0,578 m²

Oz – obwód zwilżony → 2,056 m

Rh – promień hydrauliczny → 0,281 m

Vśr – średnia prędkość przepływu → 0,867 m/s

Q – natężenie przepływu → 0,5 m³/s

Następnie założono dopuszczalne spiętrzanie spełniające warunek przepustu niezatopionego na poziomie 1,1 m i wykonano dalsze obliczenia

Wzniesienie linii energii przed przepustem

$$H_0 = H + \frac{\alpha_0 V_0^2}{2g} = 1,05$$

Obliczenie szerokości krytycznej b_{kr} przy założeniu współczynnika $m=0,31$

Obliczenia przeprowadzono jak dla przepustu krótkiego gdzie $L < 20D$

Dla przepustów krótkich zależność przepływu w przepuście (zdolności przepustowej)

Q od wysokości energii H_0 strumienia spiętrzonego przed przepustem wyraża się

wzorem: $Q = m \cdot b_{kr} \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}$.

A zatem minimalne światło b_{kr} (dla prostokąta):

$$b_{kr} = \frac{Q_m}{0,31 \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}} = 0,295 \text{ m}$$

Dla takich parametrów przyjęto średnicę przepustu wynoszącą 1,1 m

Szerokość w zwierciadle wody (b_{kr}) odpowiadającej h_{kr} dla Qm w okrągłym przewodzie o średnicy $D=1,1$ m.

Wartości te odczytano z zestawień tabelarycznych w „warunkach...” wg poniższych obliczeń:

$$W_Q = \frac{Q}{D^2 \sqrt{gD}} = 0,7822$$

W_Q	b_{kr}/D
0,7649	0,8328
0,8294	0,8272

stąd: $b_{kr}/D = 0,8883 \rightarrow 0,8883 \cdot 1,1 = 0,9771 \text{ m}$

Założenie rzeczywistego spiętrzenia przed przepustem

Dla kolejnych obliczeń przyjęto $h' = 0,40 \text{ m}$.

$$F_0(h') = 0,36 \text{ m}^2$$

$$V_0 = 1,3889 \text{ m/s}$$

B_0 – szerokość zw. wody na dopływie – 1,30 m

$B_0 < 6b$ stąd należy przeliczyć wartość m

Po podstawieniu do wzoru $m = m_{\text{tab}} + \frac{0,385 - m_{\text{tab}}}{3A_0 - 2A'_p} A'_p$ otrzymano wartość $m' = 0,322$

Obliczenie rzeczywistego spiętrzenia przed przepustem

$$H_0 = H + \frac{\alpha v_0^2}{2g}$$

$$H'_0 = \left(\frac{Q}{m \cdot b_{kr} \cdot \sqrt{2g}} \right)^{2/3};$$

Metodą kolejnych przybliżeń obliczono wzniesienie linii energii przed przepustem.

Obliczenia zakończono dla wartości 0,508 m przy wysokości słupa wody 0,40m.

Biorąc pod uwagę powyższe obliczenia należy stwierdzić, że opisywany przepust ma prawidłowo dobrane wymiary

przepust o średnicy 1,1 m

- Warunek $H \leq 1,2 D$, $D \geq 1,25 h_{kr}$. - spełniony

11 Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód

Nie dotyczy.

12 Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobów wód podziemnych

Inwestycja obejmuje zabudowę rowów ziemnych, w związku z powyższym nie ustala się przepływu SNQ dla tego typu obiektów. Zasoby wód podziemnych dla JCWPd nr 148 zgodnie z kartą informacyjną publikowana przez Państwowy Instytut Geologiczny wynoszą $49\,617 \text{ m}^3/\text{d}$ z czego około 26,3 % jest obecnie wykorzystywanych.

- 13 Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym dopuszczalnym czasem ich trwania

Z eksploatacją inwestycji zasadniczo nie wiążą się specjalne okresy rozruchu czy też zatrzymania. Na terenie obiektu nie będą magazynowane będą substancje określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, w ilościach, które decydują o zaliczeniu obiektu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W przypadku wystąpienia awarii, właściciel zobowiązany jest do jej bezzwłocznej lokalizacji oraz wykonania adekwatnych remontów. W przypadku rozlania w obrębie placów jakiegokolwiek substancji (np. ropopochodnej) należy jak najszybciej wykonać działania, które nie dopuszczą do wpłynięcia szkodliwych substancji do wlotów urządzeń kanalizacyjnych i dalej do środowiska. W tym celu należy stawiać groble na drodze skażonej strugi oraz ogrodzić wloty do kratek wodnościekowych. W przypadku większego skażenia powinno się wezwać jednostkę ratowniczo – chemiczną, działającą przy Komendzie Państwowej Straży Pożarnej. Po zneutralizowaniu szkodliwej substancji, należy ją usunąć, a cały teren, na którym nastąpiło skażenie, wyczyścić i umyć. Powinno się również wyczyścić kratki ściekowe i studnie ściekowe oraz ewentualnie inne skażone urządzenia. Po pierwszych większych opadach od czasu wystąpienia skażenia, należy wykonać pomiary zanieczyszczeń ścieków deszczowych. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji w ściekach deszczowych powinno się powtórzyć całą procedurę czyszczenia i mycia nawierzchni oraz studni do uzyskania właściwej jakości odprowadzanych ścieków deszczowych. W przypadku uszkodzenia elementów infrastruktury, należy przede wszystkim zapewnić możliwość odprowadzenia wód opadowych w celu zabezpieczenia terenów sąsiednich przed zalaniem, a następnie przystąpić do prac remontowo naprawczych.

- 14 Informacje o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r., o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Inwestycja znajduje się w Zespole Przyrodniczo – Krajobrazowym „W widłach Wisły i Raby”. W miejscu lokalizacji obiektu nie stwierdzono miejsc występowania roślin wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin, nie stwierdzono również występowania grzybów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Nie ma tam też miejsc stałego przebywania i rozrodu zwierząt wymienionych w

rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt .

Najbliżej usytuowanymi obszarami chronionymi są:

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość od inwestycji
Rezerwaty		
1.	Lipówka	5,53 km w kierunku zachodnim
2.	Gibiel	6,63 km w kierunku południowo zachodnim
3.	Wiślisko Kobyłe	6,90 km w kierunku południowo zachodnim
	Dębina	7,78 km w kierunku południowo zachodnim
Obszary Chronionego Krajobrazu		
4.	Bratucicki OChK	2,95 km w kierunku południowo wschodnim
5.	Koszycki OChK	5,67 km w kierunku północno wschodnim
6.	OChK Doliny Wisły	6,29 km w kierunku północno wschodnim
Obszar Natura 2000 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków		
7.	PLB 120002 Puszcza Niepołomska	0,61 km w kierunku południowym
Obszar Natura 2000 Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk		
8.	Dolina rzeki Gróbki PLH120067	3,69 km w kierunku północno wschodnim
9.	Lipówka PLH120010	5,53 km w kierunku zachodnim
10.	Koło Grobli PLH120008	5,84 km w kierunku zachodnim

Inwestycja nie narusza zakazów ustanowionych dla w/w obszarów. Nie stanowi też zagrożenia dla celów środowiskowych.

15 Wnioski

Na podstawie art. 389 pkt. 1 i 6 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (tj. dz. U. 2021 poz. 2233) oraz danych zawarty w niniejszym operacie wodnoprawnym:

Gmina Drwinia**32-709 Drwinia 57**

Wnosi o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

1. Likwidację urządzenia wodnego - rowów ziemnych R1-R9

Lp.		Rów / Strona	Długość [m]	Km drogi	Nr działki, obręb	Współrzędne	Opis
1.	Początek:	R1/Prawa	116,19	1+721,10	89/1 obręb Zielona 578/1 obr. Drwinia	X:5552824.08 Y:7460830.08	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po prawej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujęciu do rowu odwadniającego oraz zarurowanej części na rz. około 182,40 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,92 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,3%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, zakończonej ist.. wylotem W1 do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszorowerowej.
	Koniec:			1+604,91		X: 5552939.15 Y: 7460846.65	
2.	Początek:	R2/Lewa	263,07	1+724,44	578/1, 578/2, 577/2, 577/1 obr. Drwinia	X: 5552818.82 Y: 7460844.92	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek znajduje się przy ujęciu do rowu odwadniającego na rz. około 182,20 m n.p.m. Rzędne końca znajdują się na wys. około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,06%. Urządzenie lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejscu rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do istniejących przewodów kanalizacyjnych, które połączone zostaną z odcinkiem zakończonym wylotem W1. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszorowerowej.
	Koniec:			1+987,51		X: 5552559.75 Y: 7460802.26	
3.	Początek:	R3/lewa	322,30	2+309,81	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys.

	Koniec:			1+987,51		X: 5552559.75 Y: 7460802.26	około 182,38 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,033%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
4.	Początek:	R4/lewa	355,82	2+309,81	578/2 obręb Drwinia	X: 5552241.73 Y: 7460773.21	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,28 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,22%. Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec:			2+665,93		X: 5551885.61 Y: 7460794.98	Urządzenie bezodpływowe lokalnie zabudowane przewodami kołowymi pod zjazdami. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W2 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
5.	Początek	R5/lewa	80,32	2+745,87	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W3 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec			2+665,63		X: 5551885.61 Y: 7460794.98	Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym (przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W3 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
6.	Początek	R6/lewa	88,16	2+745,87	578/2 obręb Drwinia	X: 5551805.29 Y: 7460800.57	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,95 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,09 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,17%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego ujętego przewodem kołowym

	Koniec			2+834,11		X: 5551717.10 Y: 7460804.67	(przepustem) pod drogą wojewódzką. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W4 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
7.	Początek	R7/lewy	84,46	2+918,57	578/2, 1076/2, 1076/1 obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 183,05 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,30%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
	Koniec			2+834,11		X: 5551717.10 Y: 7460804.67	
8.	Początek	R8/lewy	207,74	2+918,57	578/2, 1107, 1108/1, 1075/2, obręb Drwinia	X: 5551633.01 Y: 7460811.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 182,80 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,85%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w miejscu ist. początku rowu powstaną wyloty kanalizacyjne kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W5 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej
	Koniec			3+126,31		X: 5551425.35 Y: 7460821.81	
9.	Początek	R9/lewy	133,00	3+259,36	578/2, 578/3, 1107, 1106/2, 1106/1 obręb Drwinia	X: 5551292.83 Y: 7460832.50	Istniejący rów ziemny przydrożny o korycie trapezowym posadowiony po lewej stronie jezdni. Dno o szerokości średniej 0,5 m. Początek w najniższym punkcie na wys. 184,40 m n.p.m.. Rzędne końca znajdują się na wys. około 184,50 m n.p.m. Spadek dna wynosi około 0,1%. Urządzenie obecnie uchodzi do rowu odwadniającego. W ramach zamierzenia w

	Koniec			3+126,31		X: 5551425.35 Y: 7460821.81	miejsu ist. początku rowu powstanie wylot kanalizacyjny kierujące wody do obecnego odbiornika. Likwidacja polegać będzie na wykonaniu w miejsce rowu kanalizacji deszczowej DN 400, Wody opadowe poprzez kanalizację deszczową włączone zostaną do projektowanego wylotu kanalizacyjnego W6 i odprowadzona do rowu odwadniającego. W miejscu rowu powstanie nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej.
--	--------	--	--	----------	--	--------------------------------	--

2. Przebudowę urządzenia wodnego w postaci zarurowanego odcinka rowu Ra na dz. nr 578/2 w miejscowości Drwinia, obejmującą przedłużenie zarurowanego odcinka profilem zamkniętym o przekroju kołowym, o średnicy 1100 mm i dł. 3,34 m. Parametry przebudowy kształtują się następująco:

Lp.	Parametr	Istniejąca zabudowa	Projektowana zabudowa
1	Średnica [mm]	1100	1100
2	Długość [m]	10,60	13,94
3	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	182,83	182,86
4	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	182,66	182,66
5	Spadek [%]	1,60	1,60
6	umocnienia	Brak	Brak
7	Zwieńczenie	Obustronna ścianka czołowa	
8	Km rowu	0+018,7-0+029,30	0+018,70+0,032,30
9	Współrzędne geodezyjne	Wlot	X:5551806.58, Y:7460798.39
		Wylot	X: 5551805.25, Y: 7460801.02
			X: 5551807.32, Y: 7460787.89

3. Wykonanie urządzeń wodnych w postaci projektowanych wylotów kanalizacji deszczowej:

a) Wylotu W2 kanalizacji deszczowej o średnicy 500 mm do rowu przydrożnego na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+313,95, na rz. 182,06 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej głowicy prefabrykowanej wraz z umocnieniami dna i skarp rowu za pomocą płyt ażurowych o wym. 60x40x8 cm na odc. 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu.

Współrzędne wylotu – X: 5552236.63, Y: 7460761.53

b) Wylotu W3 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do zarurowanego odcinka rowu na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+744,87, na rz. 182,83 m n.p.m. Wylot wyprowadzony jak przejście szczelne w przewodzie zarurowanego rowu po jego prawej stronie. Współrzędne wylotu – X: 5551806.99, Y: 7460798.53

c) Wylotu W4 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do zarurowanego odcinka rowu na dz. nr 578/2 obręb Drwinia, w km drogi 2+746,87, na rz. 182,84 m n.p.m. Wylot wyprowadzony jak przejście szczelne w przewodzie zarurowanego rowu po jego lewej stronie. Współrzędne wylotu – X: 5551806.08, Y: 7460797.86


- d) Wylotu W5 kanalizacji deszczowej o średnicy 500 mm, do rowu odwadniającego na dz. nr 578/2 obręb Drwina, w km drogi 2+917,52, na rz. 182,40 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej głowicy wraz z umocnieniami dna i skarp rowu na odc. 2,0 m poniżej i powyżej osi wylotu za pomocą bet. płyt ażurowych o wym. 60x40x8 cm
Współrzędne wylotu – X: 5551633,21, Y:7460797,26
- e) Wylotu W6 kanalizacji deszczowej o średnicy 400 mm, do rowu przydrożnego na dz. nr 1106/1 obręb Drwina, w km drogi 3+259,36, na rz. 183,21 m n.p.m. Wylot wyprowadzony za pomocą betonowej ścianki czołowej. Współrzędne wylotu – X: 5551292.83, Y: 7460832.50
4. Usługę wodną obejmującą odprowadzanie wód opadowo roztopowych pochodzących z drogi wojewódzkiej, projektowanej ścieżki rowerowej projektowanymi wylotami W2-W6 oraz ist. W1:

Wylot	Q_{\max} [m ³ /s]	Q_{rok} [m ³ /rok]	F_{rz} [ha]	F_{zr} [ha]
W1	0,0416	2730,1	0,4365	0,3845
W2	0,0503	3297,9	0,5300	0,4645
W3	0,0054	360,6	0,058	0,0508
W4	0,0073	478,9	0,077	0,0674
W5	0,0219	1436,6	0,231	0,2023
W6	0,0218	1430,6	0,1155	0,10117

Jakość odprowadzanych wód:

- Węglowodory ropopochodne – 15 mg/l
- Zawiesina ogólna – 100 mg/l

Opracował:



16 Załączniki

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, projekt zagospodarowania z planem urządzeń wodnych – arkusz 1
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, projekt zagospodarowania z planem urządzeń wodnych – arkusz 2
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, projekt zagospodarowania z planem urządzeń wodnych – arkusz 3
4. Profil podłużny odc. 1
5. Profil podłużny odc. 2
6. Profil podłużny odc. 3
7. Profil podłużny odc. 4
8. Przekrój zarurowania rowu Ra wraz z wylotami W3 i W4
9. Przekroje wylotów W1,W2,W5,W6
10. Przekroje rowów
11. Ortofotomapa z lokalizacją zamierzenia
12. Mapa zlewni wylotów kanalizacyjnych