

„Budowa drogi ekspresowej S7 Warszawa – Kraków, odcinek granica województwa świętokrzyskiego – Kraków: Część nr 2:
odc. realizacyjny węzeł Szczepanowice (z węzłem) – węzeł Widoma (z węzłem), długości ok. 14 km”

1. WSTĘP.....	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	6
1.4. ZAKŁAD UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	7
1.5. ADMINISTRATOR URZĄDZEŃ WODNYCH	7
1.6. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	9
2.1. CEL ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	9
2.2. ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	11
3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH	62
4. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH	62
5. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	62
6. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	63
7. CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNO – GEOGRAFICZNA REGIONU	64
7.1. POWIERZCHNIA ZIEMI I HYDROGRAFIA.....	64
7.2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI	64
7.3. KLIMAT	69
7.4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	70
7.5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	71
7.6. WODY POWIERZCHNIOWE.....	75
7.7. WODY PODZIEMNE	76
8. OPIS URZĄDZEŃ WODNYCH ORAZ PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W TYM POŁOŻENIA ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TE URZĄDZENIA I WARUNKI ICH WYKONANIA	77
9. WYMIAROWANIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ.....	82
9.1.1. OBLICZENIE NOMINALNEJ ILOŚCI SPŁYWÓW DESZCZOWYCH DO WYMIAROWANIA URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH.....	86
10. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW	86
11. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH	94
12. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z REGIONU WODNEGO	95

12.1. JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	96
12.2. JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH.....	97
13. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	98
14. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	98
15. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	98
16. OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH 98	
17. OKREŚLENIE WIELKOŚCI ŚREDNIEGO DOBOWEGO, MAKSYMALNEGO ORAZ DOPUSZCZALNEGO ROCZNEGO ZRZUTU WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH.....	99
18. ANALIZA WPŁYWU ODPROWADZANYCH WÓD NA ISTNIEJĄCE ROWY	101
19. JAKOŚĆ ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH.....	112
20. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WRAZ Z BILANSEM MASOWYM I RODZAJAMI WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA WYMAGAŃ OCHRONY ŚRODOWISKA	114
21. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH	114
22. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH	117
23. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI ILOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH	117
24. OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH ORAZ INFORMACJI O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW.....	117
25. WPŁYW ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH NA WODY POWIERZCHNIOWE	118
26. WPŁYW ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH NA WODY PODZIEMNE 118	
27. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ W TYCH SYTUACJACH	118

28. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD	119
29. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM.....	121
30. WNIOSEK	124

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny, wykonywany celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na:

- A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych,**(art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy Prawo Wodne)
- B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego** (art. 389 ust. 6),
- C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- D. Wykonanie urządzeń wodnych :Zarurowania rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów** (art. 389 ust. 6)
- F. Przekroczenie rzeki Szreniawy** (art. 389 ust. 9)
- G. Likwidacja istniejących rowów drogowych** (art. 389 ust. 6; w powiązaniu z art. 17 ust. 1 pkt 4.)
- H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych**(art. 35 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Wodne)
- I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków** (art. 389 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne)

Wykonywanych w ramach zadania:

„BUDOWA DROGI EKSPRESOWEJ S7 WARSZAWA – KRAKÓW, ODCINEK GRANICA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO – KRAKÓW: CZĘŚĆ NR 2: ODC. REALIZACYJNY WĘZEŁ SZCZEPANOWICE (Z WĘZŁEM) – WĘZEŁ WIDOMA (Z WĘZŁEM), DŁUGOŚCI OK. 14 KM”

Inwestycja jest zlokalizowana w województwie małopolskim, powiat miechowski i krakowski na terenie gmin: Miechów, Słomniki i Iwanowice.

W operacie przedstawiono:

- lokalizację projektowanej inwestycji,
- niezbędne dane techniczne w formie opisowej, obliczeniowej i rysunkowej,
- opis rozwiązań,
- opis planowanych prac,
- wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego,
- opis działalności w języku nietechnicznym,

Powyższe dane stanowią podstawę do wystąpienia do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie o wydanie decyzji pozwolenia wodnoprawnego na powyższy zakres robót.

Operat stanowi dokumentację, w której przedstawiono i przeanalizowano materiały, dotyczące aktualnych i projektowanych rozwiązań oraz określono niezbędne warunki, jakie powinny być spełnione dla uzyskania pozwolenia na usługi wodne, wykonanie i likwidację urządzeń wodnych.

Operat wodnoprawny spełnia wymagania art. 407 – 409 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn.zm.) oraz art. 11d Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2017. poz. 1496).

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest Umowa nr 249251/10030/01/00/18 z dnia 20.03.2018r. zawarta pomiędzy MOTA – ENGIL CENTRAL EUROPE S.A. z siedzibą w Krakowie, a Konsorcjum w składzie: MPRB Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Dekerta 18, 30 – 703 Kraków oraz Arcadis Sp. Z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Wołoskiej 22a, 02-675 Warszawa.

Podstawą formalną opracowania jest ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn.zm.) która nakłada obowiązek posiadania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, likwidację istniejących urządzeń wodnych oraz usługi wodne oraz określa zasady ubiegania się o te uprawnienia.

1.3. Materiały wyjściowe

Do wykonania operatu wodnoprawnego wykorzystano następujące materiały:

- Umowa nr. 249251/10030/01/00/18 z dnia 20.03.2018r. zawarta pomiędzy MOTA – ENGIL CENTRAL EUROPE S.A. z siedzibą w Krakowie, a Konsorcjum w składzie: MPRB Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie przy ul. Dekerta 18, 30 – 703 Kraków oraz Arcadis Sp. Z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Wołoskiej 22a, 02-675 Warszawa
- Program Funkcjonalno – Użytkowy
- Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: DOOŚ-OAll.4200.1.2015.ew.aj.52 z dnia 10.08.2017r. uchylająca w części decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach znak: II.4200.3.2014.ASu z dnia 15.01.2015r. wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie
- Inwentaryzację stanu istniejącego, pomiary i obserwacje przeprowadzone w terenie
- Ustawa Prawo wodne z dnia 20.07.2017r. (Dz. U. z 2017r. poz. 1566 z późn. zm)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. 2018 poz. 799.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2018 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2018 poz. 1202 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2017 roku poz. 1496),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 159),
- Rozporządzenie Nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie

- z dnia 16 stycznia 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911 t.1)
- Budownictwo Wodne część I- A. Gondowicz, T. Kicinski, A. Żbikowski PWSZ 1973r.,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.2007 nr 86 poz.579),
- Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000r. poz.735 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Nr 4/2014 Dyrektora RZGW w Krakowie z dn.16.01.2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły(z późn. zmianami)

1.4. Zakład ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego

Stroną występującą o pozwolenie wodnoprawne jest Inwestor:

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
reprezentowany przez
Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Krakowie
ul. Mogińska 25, 31 – 542 Kraków

1.5. Administrator urządzeń wodnych

Na odcinku objętym opracowaniem projektowana droga ekspresową S-7 w km ok 630+200 przecina rzekę Szreniawę. Administratorem rzeki Szreniawy jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Właścicielami urządzeń wodnych melioracji są właściciele działek, na których urządzenia te się znajdują.

1.6. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu

Droga krajowa na rozpatrywanym odcinku posiada jedną jezdnię dwukierunkową o szerokości 7,0m z obustronnymi poboczami utwardzonymi szerokości od 0,5 do 2,0m (przekrój 1x2). Ponadto na odcinkach o dużym pochyleniu podłużnym niwelety jezdni DK7 jest poszerzona o dodatkowy pas do wyprzedzania (przekrój 2+1). Droga nie posiada ograniczeń dostępności. Droga krajowa nie posiada równoległych tras zastępczych. Lokalnie wzdłuż drogi krajowej nr 7 wyznaczono jezdnie dojazdowe do nieruchomości, które w istniejącym układzie posiadają połączenie z DK7 w rejonie skrzyżowań z innymi drogami publicznymi.

Droga krajowa nr 7 przebiega przez tereny zabudowane (Szczepanowice, Słomniki, Iwanowice, Widoma), które charakteryzują się niską zabudową wiejską. Budynki mieszkalne zlokalizowane są w niewielkiej odległości od granicy pasa drogowego

Z drogą krajową na rozważanym odcinku w miejscowości Widoma krzyżuje się droga wojewódzka nr 773 klasy G, relacji Sieniczno-Wesoła. DW773 posiada jedną jezdnię dwukierunkową o szerokości około 6,5m z jednostronnym chodnikiem o szerokości około 2,0m oraz poboczem gruntowym

szerokości około 1,0m (przekrój 1x2).



Ryc. 1 Lokalizacja przedmiotowego odcinka

Do rozpatrywanego odcinka drogi krajowej nr 7 dochodzi szereg dróg powiatowych klasy Z, których zarządcą jest Zarząd Dróg Powiatowych w Miechowie oraz Zarząd Dróg Powiatu Krakowskiego. Wszystkie drogi powiatowe posiadają jezdnię dwukierunkową o szerokości około 5,0 do 6,0m z obustronnymi poboczami gruntowymi szerokości 1,0m każde (przekrój 1x2)

Z odcinkiem drogi krajowej w zakresie opracowania krzyżują się drogi gminne klasy D (gruntowe) i L (bitumiczne), będące w zarządzie Gminy Miechów, gminy Słomniki oraz gminy Iwanowice. Bitumiczne drogi gminne posiadają jezdnię dwukierunkową o szerokości 4,0 do 5,0m z obustronnymi poboczami gruntowymi szerokości 0,75m każde (przekrój 1x2). Gruntowe drogi gminne posiadają jezdnię o szerokości około 3,0m bez wyodrębnionych poboczy. Przez teren inwestycji przebiegają liczne drogi wewnętrzne, które stanowią dojazd do poszczególnych działek.

2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

2.1. Cel zamierzonego korzystania z wód

Operat wodnoprawny został wykonany na potrzeby orzecznictwa administracyjnego w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu wodno prawnym.

Celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego są:

- A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych,**(art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy Prawo Wodne)
- B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego** (art. 389 ust. 6),
- C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- D. Wykonanie urządzeń wodnych :Zarurowania rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów** (art. 389 ust. 6)
- F. Przekroczenie rzeki Szreniawy** (art. 389 ust. 9)
- G. Likwidacja istniejących rowów drogowych** (art. 389 ust. 6; w powiązaniu z art. 17 ust. 1 pkt 4.)
- H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych**(art. 35 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Wodne)
- I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków** (art. 389 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne)

Celem zamierzonego korzystania z wód są usługi wodne polegające na wprowadzaniu podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód tj. rzeki Szreniawy i do urządzeń wodnych – rowów drogowych, a także wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych -rowów drogowych

Wody opadowe zbierane z powierzchni drogi mogą zawierać substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800), takie jak węglowodory ropopochodne.

Każdorazowo przed zrzutem wód deszczowych do odbiorników projektuje się zastosowanie urządzeń podczyszczających w zakresie zawiesiny. Do urządzeń tego typu zalicza się :

- Rowy przydrożne trawiaste
- Osadniki w wpustach deszczowych
- Osadniki w studniach ujęciowych
- Osadniki wydzielone do podczyszczania ścieków

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800) w wodach opadowych z dróg nie powinna przekraczać stężenia:

- zawiesin ogólnych – 100 mg/dm^3
- węglowodorów ropopochodnych – 15 mg/dm^3 .

Projektowany system odwodnienia drogi ma na celu:

- przejęcie spływu wód opadowych wylotów wymienionych w pkt.2.2a
- podczyszczenie spływów deszczowych w stopniu zapewniającym spełnienie wymogów Rozporządzenia MŚ (Dz. U. 2014 poz. 1800) § 21.1, tj.: zawiesina ogólna $< 100 \text{ mg/l}$, substancje ropopochodne $< 15 \text{ mg/l}$,
- odprowadzenie wód do istniejących odbiorników naturalnych.

W zakres pozwolenia wodnoprawnego wchodzi także wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów, rowów drogowych, zarurowań rowów drogowych, wykonania przepustów oraz przekroczenie rzeki Szreniawy

Jako, że zbiorniki retencyjne szczelne oraz rowy drogowe szczelne są integralną częścią systemu odwodnienia drogi i podobnie jak cały system kanalizacyjny – są konstrukcją szczelną, zatem w myśl Prawa Wodnego nie są urządzeniem wodnym i nie jest dla nich wymagane pozwolenie wodnoprawne.

Przy usługach wodnych oraz wykonaniu urządzeń wodnych przyjęto m.in. następujące założenia:

- bezpieczne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji,
- ochrona środowiska naturalnego.

2.2. Zakres zamierzonego korzystania z wód

Opracowany operat wodnoprawny dla uzyskania pozwolenia wodnoprawnego obejmuje:

A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych (art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy Prawo Wodne) zgodnie z poniższym zakresem:

- Wyloty kanalizacji deszczowej do odbiornika

L.p	Nazwa wylotu	Rodzaj drogi/cieku	Wylot km drogi/cieku	Strona drogi/cieku	Rzędna wylotu [m n.p.m]	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Obręb	Numery działek	Powierzchnia rzeczysła [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	Odpływ maksymalny [m3/s]	Czas w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód [dni]	Średni roczny odpływ [m3/rok]	Pojemność urządzeń do retencjonowania wód [m3]	Roczny odpływ z terenów uszczelnionych [m3]	Stosunek pojemności urządzeń do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Wyl1	S7	630+157.5	prawa	249,10	rz. Szreniawa	5573882,82	DN500	Szczepanowice	383	61,68	27,02	0,22	173	189140	6664	71001	9,39
		rz. Szreniawa (wody płynące)	62+460	prawa			7430616,86											
2	Wyl2	S7	630+253.5	lewa	249,10	rz. Szreniawa	5573780,28	DN300	Szczepanowice	352	26,65	7,42	0,09	173	51940	1784	8505	20,98
		rz. Szreniawa (wody płynące)	62+341	lewa			7430647,55											
3	Wyl3	PG04 (urządzenie wodne)	0+105.5	lewa	249,52	rów gminny	5572483.76 7430468.89	DN300	Smroków	269	9,19	5,03	0,035	173	35210	1140	15813	7,21
4	Wyl4	PG04 (urządzenie wodne)	0+051	lewa	249,44	rów gminny	5572473.26 7430521.89	DN400	Smroków	269	48,69	16,62	0,12	173	116340	3450	25263	13,66
5	Wyl5	S7 (urządzenie wodne)	634+211	lewa	261,68	rów gminny	5569822.94 7430472.57	DN600	Lipna Wola	306/2	97,57	54,89	0,245	173	384230	19692	164934	11,94

• Wyloty z projektowanego przykanalika

L.p	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Rodzaj drogi	Wylot km drogi	Strona drogi	Rzędna wylotu [m n.p.m]	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Obręb	Numery działek	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	Odptyw maksymalny [m3/s]	Czas w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód [dni]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
1	dz. nr 1 obręb Wielki Dół	DP1206K	0+031.29	L	298,03	rów L DP (urządzenie wodne)	5576297.32 7431398.47	DN200	Wielki Dół	1	0,0500	0,0450	0,009	173	315

• wyloty z rowu uszczelnionego do rowu nieuszczelnionego (do urządzenia wodnego)

Lp	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Nazwa drogi	Strona drogi	Km drogi	Parametry wylotu [mm]	Rzędna rowu [m n.p.m.]	Współrzędne wylotu ukł. 2000	Obręb	Numery działek	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	Odptyw maksymalny [m3/s]	Czas w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód [dni]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	dz. nr 55 obręb Domiarki	DK7	P	645+185.13	szerokość dna 0.4m	321,37	5563789.96 7429734.96	Domiarki	55	0,0525	0,0473	0,010	173	330,75
2	dz. nr 55 obręb Domiarki	DK7	L	645+185.13	szerokość dna 0.4m	321,31	5563780.43 7429747.22	Domiarki	55	0,1282	0,1154	0,024	173	807,66

B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego (zgodnie z art. 389 ust. 6),

• Wyloty kanalizacji deszczowej do odbiornika

L.p	Nazwa wylotu	Rodzaj drogi/urządzenia wodne	Wylot km drogi/cieku	Strona drogi/cieku	Rzędna wylotu [m n.p.m]	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Obręb	Numery działek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Wyl1	S7	630+157.5	prawa	249,10	rz. Szreniawa	5573882,82	DN500	Szczepanowice	383
		rz. Szreniawa	62+460	prawa			7430616,86			

		(wody płynące)								
2	Wyl2	S7	630+253.5	lewa	249,10	rz. Szreniawa	5573780,28	DN300	Szczepanowice	352
		rz. Szreniawa (wody płynące)	62+341	lewa			7430647,55			
3	Wyl3	PG04 (urządzenie wodne)	0+105.5	lewa	249,52	rów gminny	5572483.76 7430468.89	DN300	Smroków	269
4	Wyl4	PG04 (urządzenie wodne)	0+051	lewa	249,44	rów gminny	5572473.26 7430521.89	DN400	Smroków	269
5	Wyl5	S7 (urządzenie wodne)	634+211	lewa	261,68	rów gminny	5569822.94 7430472.57	DN600	Lipna Wola	306/2

• **Wyloty z projektowanego przykanalika**

L.p	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Rodzaj drogi	Wylot km drogi	Strona drogi	Rzędna wylotu [m n.p.m]	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Obręb	Numery działek
1	dz. nr 1 obręb Wielki Dół	DP1206K	0+031.29	L	298,03	rów L DP (urządzenie wodne)	5576297.32 7431398.47	DN200	Wielki Dół	1

• **wyloty z rowu uszczelnionego do rowu nieuszczelnionego (do urządzenia wodnego)**

Lp	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Nazwa drogi	Strona drogi	Km drogi	Parametry wylotu [mm]	Rzędna rowu [m n.p.m.]	Współrzędne wylotu ukł. 2000	Obręb	Numery działek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	dz. nr 55 obręb Domiarki	DK7	P	645+185.13	szerokość dna 0.4m	321,37	5563789.96 7429734.96	Domiarki	55
2	dz. nr 55 obręb Domiarki	DK7	L	645+185.13	szerokość dna 0.4m	321,31	5563780.43 7429747.22	Domiarki	55

C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych (zgodnie z art. 389 ust. 6

- rowów trawistych nieuszczelnionych przy drogach dojazdowych i poprzecznych

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna dna rowu		Współrzędne ukl. 2000		Pochylenie	Długość rowu	Głębokość rowu	Rodzaj rowu	Obręb	Numery działek
					[m n.p.m.]									
			Początek	Koniec	Początek	Koniec	Początek	Koniec	[%]	[m]	[m]	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	DD-02	L	0+028.00	0+089.00	297,61	303,61	5576317 7431459	5576364 7431438	-	61,00	0.50- 1.80m	trapezowy	Parkoszowice	49/4, 51/2, 52/3,
1,1	odc. 1	L	0+028.00	0+043.12	297,61	299,88	5576317 7431459	5576327 7431462	15,00%					
1,2	odc. 2	L	0+043.12	0+059.05	299,88	300,67	5576327 7431462	5576340 7431456	5,00%					
1,3	odc. 3	L	0+059.05	0+089.00	300,67	303,61	5576340 7431456	5576364 7431438	9,80%					
2	DD-03	P	0+007.00	0+306.32	292,62	303,55	5576050 7431580	5576326 7431659	-	299,32	0.50- 1.20m	trapezowy	Parkoszowice, Szczepanowice	52/3, 53, 54/1, 55/2, 56/2, 57/8, 58/4, 59/2, 514/1
2,1	odc. 1	P	0+007.00	0+111.96	292,62	292,41	5576050 7431580	5576144 7431593	-0,20%					
2,2	odc. 2	P	0+111.96	0+137.35	292,41	292,46	5576144 7431593	5576168 7431602	0,20%					
2,3	odc. 3	P	0+137.35	0+170.73	292,46	293,63	5576168 7431602	5576200 7431611	3,50%					
2,4	odc. 4	P	0+170.73	0+189.22	293,63	294,65	5576200 7431611	5576218 7431617	5,50%					
2,5	odc. 5	P	0+189.22	0+229.85	294,65	297,29	5576218 7431617	5576257 7431629	6,50%					
2,6	odc. 6	P	0+229.85	0+293.14	297,29	302,67	5576257 7431629	5576314 7431653	8,50%					
2,7	odc. 7	P	0+293.14	0+306.32	302,67	303,55	5576314 7431653	5576326 7431659	6,70%					

3	DD-04	P	0+020.00	1+027.00	304,76	253,66	5575199 7431052	5574279 7430663	-	1000,00	0.50- 2.00m	trapezowy	Szczepanowice	216, 215, 214, 213, 212, 211, 210, 209, 208, 207, 206, 204, 283/2, 283/1, 282, 281/2, 280/3, 279/2, 278, 277/2, 202, 277/1, 276/1, 202, 275, 274, 273, 272/1, 271, 270 ,269, 268, 267/6, 207/9, 267/10, 266/2, 266/1, 265, 264, 263/1, 261/2
3,1	odc. 1	P	0+020.00	0+030.00	304,76	304,14	5575199 7431052	5575190 7431047	-5,90%					
3,2	odc. 2	P	0+030.00	0+090.03	304,14	300,54	5575190 7431047	5575136 7431021	-6,00%					
3,3	odc. 3	P	0+090.03	0+114.39	300,54	296,89	5575136 7431021	5575116 7431008	-15,00%					
3,4	odc. 4	P	0+114.39	0+206.31	296,89	296,70	5575116 7431008	5575031 7430970	-0,20%					
3,5	odc. 5	P	0+206.31	0+247.94	296,70	294,50	5575031 7430970	5574994 7430952	-5,30%					
3,6	odc. 6	P	0+247.94	0+261.38	294,50	294,23	5574994 7430952	5574982 7430946	-2,00%					
3,7	odc. 7	P	0+261.38	0+290.63	294,23	292,77	5574982 7430946	5574956 7430934	-5,00%					
3,8	odc. 8	P	0+290.63	0+301.73	292,77	291,10	5574956 7430934	5574946 7430927	-15,00%					
3,9	odc. 9	P	0+301.73	0+334.06	291,10	290,62	5574946 7430927	5574916 7430915	-1,50%					
3,10	odc. 10	P	0+334.06	0+415.87	290,62	286,53	5574916 7430915	5574843 7430879	-5,00%					
3,11	odc. 11	P	0+415.87	0+426.34	286,53	285,98	5574843 7430879	5574833 7430875	-5,20%					
3,12	odc. 12	P	0+426.34	0+454.47	285,98	284,58	5574833 7430875	5574807 7430863	-5,00%					
3,13	odc. 13	P	0+454.47	0+548.29	284,58	284,11	5574807 7430863	5574721 7430828	-0,50%					

3,14	odc. 14	P	0+548.29	0+583.04	284,11	283,58	5574721 7430828	5574689 7430814	-1,50%					
3,15	odc. 15	P	0+583.04	0+716.21	283,58	278,26	5574689 7430814	5574564 7430766	-4,00%					
3,16	odc. 16	P	0+716.21	0+726.39	278,26	277,83	5574564 7430766	5574554 7430763	-4,20%					
3,17	odc. 17	P	0+726.39	0+744.38	277,83	277,11	5574554 7430763	5574537 7430758	-4,00%					
3,18	odc. 18	P	0+744.38	0+776.00	277,11	274,58	5574537 7430758	5574508 7430746	-8,00%					
3,19	odc. 19	P	0+776.00	0+818.88	274,58	274,15	5574508 7430746	5574466 7430735	-1,00%					
3,20	odc. 20	P	0+818.88	0+852.98	274,15	271,97	5574466 7430735	5574434 7430724	-6,40%					
3,21	odc. 21	P	0+852.98	0+863.00	271,97	271,09	5574434 7430724	5574424 7430721	-8,80%					
3,22	odc. 22	P	0+863.00	1+003.30	271,09	254,25	5574424 7430721	5574294 7430673	-12,00%					
3,23	odc. 23	P	1+003.30	1+027.00	254,25	253,66	5574294 7430673	5574279 7430663	-2,00%					
4	DD-04	L	0+858.77	1+027.00	271,61	253,66	5574426 7430729	5574272 7430670	-	168,23	0.50- 1.00m	trapezowy	Szczepanowice	266/2, 266/1, 265, 264, 263/1, 261/2
4,1	odc. 1	L	0+858.77	0+999.46	271,61	254,73	5574426 7430729	5574293 7430682	-12,00%					
4,2	odc. 2	L	0+999.46	1+027.00	254,73	253,66	5574293 7430682	5574272 7430670	-3,90%					
5	DD-06	L	0+000.00	1+079.30	253,05	258,07	5572515 7430330	5573572 7430530	-	79,30	0.50- 1.30m	trapezowy	Orlów Smroków	58/8, 58/9, 58/10, 61/6, 14, 13/4, 13/3, 12/2, 11/1, 11/3, 10, 9, 8/1, 8/2, 7/6, 7/2, 6/2, 5/6, 5/4, 4/2, 3/9, 3/8, 2/2, 1/8, 544/1, 83/2, 84/1, 85/2, 86/2, 87/2, 88/7, 88/3, 89, 90, 91/2, 91/5, 92/1, 93/4, 93/2, 94/2, 95, 96, 97/1, 98, 99, 100, 101/4

5,1	odc. 1	L	0+000.00	0+013.54	253,05	254,44	5572515 7430330	5572529 7430334	10,30%
5,2	odc. 2	L	0+013.54	0+023.10	254,44	255,78	5572529 7430334	5572538 7430336	14,00%
5,3	odc. 3	L	0+023.10	0+029.46	255,78	255,81	5572538 7430336	5572544 7430337	0,50%
5,4	odc. 4	L	0+029.46	0+093.46	255,81	264,77	5572544 7430337	5572607 7430350	14,00%
5,5	odc. 5	L	0+093.46	0+162.65	264,77	273,08	5572607 7430350	5572675 7430361	12,00%
5,6	odc. 6	L	0+162.65	0+209.07	273,08	277,02	5572675 7430361	5572720 7430371	8,50%
5,7	odc. 7	L	0+209.07	0+239.42	277,02	278,06	5572720 7430371	5572750 7430376	3,40%
5,8	odc. 8	L	0+239.42	0+310.66	278,06	278,77	5572750 7430376	5572820 7430389	1,00%
5,9	odc. 9	L	0+310.66	0+340.67	278,77	278,32	5572820 7430389	5572850 7430395	-1,50%
5,10	odc. 10	L	0+340.67	0+399.87	278,32	275,95	5572850 7430395	5572908 7430405	-4,00%
5,11	odc. 11	L	0+399.87	0+426.13	275,95	274,37	5572908 7430405	5572934 7430409	-6,00%
5,12	odc. 12	L	0+426.13	0+529.94	274,37	273,34	5572934 7430409	5573036 7430429	-1,00%
5,13	odc. 13	L	0+529.94	0+565.26	273,34	271,90	5573036 7430429	5573071 7430435	-4,06%
5,14	odc. 14	L	0+565.26	0+594.48	271,90	269,86	5573071 7430435	5573100 7430440	-7,00%
5,15	odc. 15	L	0+594.48	0+627.77	269,86	266,53	5573100 7430440	5573133 7430445	-10,00%
5,16	odc. 16	L	0+627.77	0+641.60	266,53	266,31	5573133 7430445	5573146 7430449	-1,60%
5,17	odc. 17	L	0+641.60	0+658.35	266,31	266,81	5573146 7430449	5573163 7430454	3,00%

5,18	odc. 18	L	0+658.35	0+721.02	266,81	273,08	5573163 7430454	5573221 7430472	10,00%					
5,19	odc. 19	L	0+721.02	0+746.96	273,08	275,02	5573221 7430472	5573247 7430474	7,50%					
5,20	odc. 20	L	0+746.96	0+771.13	275,02	275,87	5573247 7430474	5573271 7430477	3,50%					
5,21	odc. 21	L	0+771.13	0+878.82	275,87	277,38	5573271 7430477	5573378 7430487	1,40%					
5,22	odc. 22	L	0+878.82	0+898.92	277,38	276,97	5573378 7430487	5573398 7430489	-2,00%					
5,23	odc. 23	L	0+898.92	0+919.02	276,97	275,25	5573398 7430489	5573418 7430491	-8,60%					
5,24	odc. 24	L	0+919.02	1+047.84	275,25	259,79	5573418 7430491	5573542 7430526	-12,00%					
5,25	odc. 25	L	1+047.84	1+079.30	259,79	258,07	5573542 7430526	5573572 7430530	-5,45%					
6	DD-06	P	0+030.00	0+195.00	256,76	276,05	5572543 7430348	5572704 7430376	-	165,00	0.50- 1.00m	trapezowy	Smroków	93/4, 93/2, 94/2, 95, 96, 97/1, 98, 99, 100, 101/4
6,1	odc. 1	P	0+030.00	0+079.94	256,76	263,15	5572543 7430348	5572592 7430355	12,80%					
6,2	odc. 2	P	0+079.94	0+162.65	263,15	273,08	5572592 7430355	5572673 7430370	12,00%					
6,3	odc. 3	P	0+162.65	0+195.00	273,08	276,05	5572673 7430370	5572704 7430376	9,20%					
7	DD-06	P	0+878.82	1+079.30	277,38	258,15	5573379 7430495	5573571 7430540	-	200,48	0.50- 0.60m	trapezowy	Orlów Smroków	14, 170/3, 61/6, 58/10, 58/9, 58/8, 58/4, 58/3
7,1	odc. 1	P	0+878.82	0+898.92	277,38	276,97	5573379 7430495	5573398 7430496	-2,00%					
7,2	odc. 2	P	0+898.92	0+919.02	276,97	275,25	5573398 7430496	5573418 7430498	-8,60%					
7,3	odc. 3	P	0+919.02	1+047.84	275,25	259,79	5573418 7430498	5573540 7430534	-12,00%					
7,4	odc. 4	P	1+047.84	1+079.30	259,79	258,15	5573540 7430534	5573571 7430540	-5,20%					

8	DD-07	L	0+006.00	0+175.00	272,33	267,18	5572934 7430497	5573100 7430527	-	169,00	0.50- 1.90m	trapezowy	Smroków	5/6, 5/4, 4/2, 3/9, 3/8, 2/2, 1/8
8,1	odc. 1	L	0+006.00	0+016.00	272,33	271,68	5572934 7430497	5572944 7430498	-6,50%					
8,2	odc. 2	L	0+016.00	0+032.07	271,68	271,17	5572944 7430498	5572959 7430502	-3,20%					
8,3	odc. 3	L	0+032.07	0+053.64	271,17	270,56	5572959 7430502	5572981 7430506	-2,80%					
8,4	odc. 4	L	0+053.64	0+099.43	270,56	270,06	5572981 7430506	5573026 7430514	-1,10%					
8,5	odc. 5	L	0+099.43	0+109.97	270,06	269,74	5573026 7430514	5573036 7430515	-3%					
8,6	odc. 6	L	0+109.97	0+125.43	269,74	269,67	5573036 7430515	5573051 7430518	-0,50%					
8,7	odc. 7	L	0+125.43	0+145.34	269,67	268,71	5573051 7430518	5573071 7430521	-4,80%					
8,8	odc. 8	L	0+145.34	0+160.91	268,71	267,15	5573071 7430521	5573087 7430523	-10,00%					
8,9	odc. 9	L	0+160.91	0+175.00	267,15	267,18	5573087 7430523	5573100 7430527	0,20%					
9	DD-08	L	0+004.49	0+533.64	288,20	272,98	5571837 7430212	5572352 7430310	-	529,15	0.50- 2.20m	trapezowy	Smroków	241/1, 244/3, 244/4, 245/4, 245/6, 248/4, 249/12, 254/4, 255/1, 256/2, 257/2, 258/2, 259/2, 260/2, 261/2, 262/1, 263/2, 264/3 265/2, 266/7
9,1	odc. 1	L	0+004.49	0+012.80	288,20	287,87	5571834 7430209	5571842 7430213	-4,00%					
9,2	odc. 2	L	0+012.80	0+041.25	287,87	286,22	5571842 7430213	5571871 7430217	-5,80%					
9,3	odc. 3	L	0+041.25	0+056.28	286,22	285,66	5571871 7430217	5571885 7430220	-3,70%					
9,4	odc. 4	L	0+056.28	0+181.78	285,66	278,13	5571885 7430220	5572008 7430245	-6,00%					
9,5	odc. 5	L	0+181.78	0+195.19	278,13	277,69	5572008 7430245	5572022 7430247	-3,30%					

9,6	odc. 6	L	0+195.19	0+248.53	277,69	277,42	5572022 7430247	5572074 7430258	-0,50%					
9,7	odc. 7	L	0+248.53	0+265.68	277,42	276,99	5572074 7430258	5572091 7430261	-2,50%					
9,8	odc. 8	L	0+265.68	0+290.94	276,99	275,86	5572091 7430261	5572115 7430266	-4,50%					
9,9	odc. 9	L	0+290.94	0+301.41	275,86	275,41	5572115 7430266	5572126 7430268	-4,30%					
9,10	odc. 10	L	0+301.41	0+325.12	275,41	274,34	5572126 7430268	5572149 7430273	-4,50%					
9,11	odc. 11	L	0+325.12	0+349.49	274,34	274,29	5572149 7430273	5572173 7430278	-0,20%					
9,12	odc. 12	L	0+349.49	0+359.99	274,29	274,87	5572173 7430278	5572183 7430279	5,50%					
9,13	odc. 13	L	0+359.99	0+369.46	274,87	275,53	5572183 7430279	5572192 7430281	7,00%					
9,14	odc. 14	L	0+369.46	0+442.76	275,53	278,83	5572192 7430281	5572265 7430291	4,50%					
9,15	odc. 15	L	0+442.76	0+464.45	278,83	279,05	5572265 7430291	5572287 7430294	1,00%					
9,16	odc. 16	L	0+464.45	0+494.66	279,05	276,87	5572287 7430294	5572316 7430301	-7,20%					
9,17	odc. 17	L	0+494.66	0+520.57	276,87	273,76	5572316 7430301	5572341 7430307	-12,00%					
9,18	odc. 18	L	0+520.57	0+533.64	273,76	272,98	5572341 7430307	5572352 7430310	-6,00%					
10	DD-09	P	0+004.70	0+635.03	286,64	255,89	5571827 7430314	5572442 7430428	-	630,33	0.50-0.8m	trapezowy	Smroków	237/1, 240/1, 241/1, 244/3, 244/4, 245/5, 245/7, 248/4, 249/12, 254/4, 255/1, 256/2, 257/2, 258/2, 259/2, 260/2, 261/2, 262/4, 263/2, 264/3 265/2, 266/7
10,1	odc. 1	P	0+004.70	0+018.78	286,64	286,15	5571827 7430314	5571840 7430315	-3,50%					

10,2	odc. 2	P	0+018.78	0+108.51	286,15	279,24	5571840 7430315	5571928 7430328	-7,70%					
10,3	odc. 3	P	0+108.51	0+170.14	279,24	274,00	5571928 7430328	5571989 7430339	-8,50%					
10,4	odc. 4	P	0+170.14	0+184.88	274,00	272,17	5571989 7430339	5572003 7430343	-12,40%					
10,5	odc. 5	P	0+184.88	0+335.67	272,17	271,87	5572003 7430343	5572152 7430368	-0,20%					
10,6	odc. 6	P	0+335.67	0+351.77	271,87	271,90	5572152 7430368	5572168 7430371	0,20%					
10,7	odc. 7	P	0+351.77	0+411.54	271,90	276,09	5572168 7430371	5572226 7430382	7,00%					
10,8	odc. 8	P	0+411.54	0+429.56	276,09	276,93	5572226 7430382	5572244 7430385	4,70%					
10,9	odc. 9	P	0+429.56	0+445.94	276,93	277,02	5572244 7430385	5572260 7430388	0,50%					
10,10	odc. 10	P	0+445.94	0+464.24	277,02	276,28	5572260 7430388	5572278 7430391	-4,00%					
10,11	odc. 11	P	0+464.24	0+487.54	276,28	274,19	5572278 7430391	5572301 7430395	-9,00%					
10,12	odc. 12	P	0+487.54	0+615.03	274,19	258,89	5572301 7430395	5572425 7430421	-12,00%					
10,13	odc. 13	P	0+615.03	0+635.03	258,89	255,89	5572425 7430421	5572442 7430428	-15,00%					
11	DD-10	P	0+004.60	0+148.77	287,71	295,52	5571825 7430208	5571683 7430194	-	144,17	0.50- 2.10m	trapezowy	Smroków	267/1, 268/2, 550/2, 352/2, 353/12, 353/14, 354/6, 355/2
11,1	odc. 1	P	0+004.60	0+033.91	287,71	289,18	5571825 7430208	5571796 7430209	5,00%					
11,2	odc.2	P	0+033.91	0+066.13	289,18	292,40	5571796 7430209	5571763 7430206	10,00%					
11,3	odc. 3	P	0+066.13	0+088.29	292,40	294,17	5571763 7430206	5571741 7430204	8,00%					
11,4	odc. 4	P	0+088.29	0+123.13	294,17	295,39	5571741 7430204	5571707 7430200	3,50%					

11,5	odc. 5	P	0+123.13	0+148.77	295,39	295,52	5571707 7430200	5571683 7430194	0,50%					
12	DD-11	L	0+006.80	0+185.21	318,44	306,53	5571177 7430222	5571002 7430215	-	178,41	0.50- 1.15m	trapezowy	Smroków	481/4, 482, 483
12,1	odc. 1	L	0+006.80	0+026.51	318,44	318,40	5571177 7430222	5571159 7430217	-0,20%					
12,2	odc. 2	L	0+026.51	0+070.05	318,40	316,18	5571159 7430217	5571116 7430209	-5,10%					
12,3	odc. 3	L	0+070.05	0+082.00	316,18	314,87	5571116 7430209	5571104 7430208	-11,00%					
12,4	odc. 4	L	0+082.00	0+094.72	314,87	314,10	5571104 7430208	5571092 7430207	-6,00%					
12,5	odc. 5	L	0+094.72	0+127.67	314,10	310,97	5571092 7430207	5571059 7430208	-9,50%					
12,6	odc. 6	L	0+127.67	0+132.82	310,97	310,53	5571059 7430208	5571054 7430209	-8,60%					
12,7	odc. 7	L	0+132.82	0+142.82	310,53	309,58	5571054 7430209	5571044 7430210	-9,50%					
12,8	odc. 8	L	0+142.82	0+152.20	309,58	308,18	5571044 7430210	5571035 7430211	-14,90%					
12,9	odc. 9	L	0+152.20	0+185.21	308,18	306,53	5571035 7430211	5571002 7430215	-5%					
13	DD-12	L	0+000.00	0+436.18	277,48	276,94	5566408 7429606	5566833 7429565	-	428,18	0.50- 1.20m	trapezowy	Przestańsko	43/1, 43/2, 45, 47/1, 47/2, 49/1, 51/3, 53, 55/1, 58/1, 60, 62/2, 64/2
13,1	odc. 1	L	0+000.00	0+166.46	277,48	277,14	5566408 7429606	5566564 7429585	-0,20%					
13,2	odc. 2	L	0+166.46	0+209.83	277,14	276,36	5566564 7429585	5566607 7429579	-1,80%					
13,3	odc. 3	L	0+209.83	0+240.53	276,36	275,90	5566607 7429579	5566638 7429575	-1,50%					
13,4	odc. 4	L	0+240.53	0+258.95	275,90	276,03	5566638 7429575	5566656 7429574	0,70%					
13,5	odc. 5	L	0+258.95	0+348.45	276,03	276,48	5566656 7429574	5566746 7429569	0,50%					

13,6	odc. 6	L	0+348.45	0+406.18	276,48	276,59	5566746 7429569	5566803 7429566	0,20%					
13,7	odc. 7	L	0+406.18	0+426.12	276,59	276,67	5566803 7429566	5566823 7429565	0,40%					
13,8	odc. 8	L	0+426.12	0+436.18	276,67	276,94	5566823 7429565	5566833 7429565	2,60%					
14	Rów R-3	-	0+000.00	0+172.75	274,49	273,98	5566657 7429584	5566825 7429581	-	174	0.50- 3.50m	trapezowy	Przestańsko	43/1, 43/2, 45, 47/1, 47/2, 49/1, 51/3
14,1	odc. 1	-	0+000.00	0+005.50	274,49	274,48	5566657 7429584	5566657 7429589	-0,20%					
14,2	odc. 2	-	0+005.50	0+006.25	274,48	273,98	5566657 7429589	5566657 7429590	-66,67%					
14,3	odc. 3	-	0+006.25	0+172.75	273,98	273,98	5566657 7429590	5566825 7429581	0,00%					
15	DD-13	L	0+007.00	0+649.77	276,41	277,81	5566409 7429506	5567048 7429475	-	642,77	0.50- 1.90m	trapezowy	Przestańsko Biskupice	121/1, 122, 123, 124/3, 124/2, 112, 47/2, 49/1, 51/3, 53, 55/1, 58/1, 60, 62/2, 64/2
15,1	odc. 1	L	0+007.00	0+201.91	276,41	276,02	5566409 7429506	5566604 7429507	-0,20%					
15,2	odc. 2	L	0+201.91	0+250.90	276,02	275,04	5566604 7429507	5566652 7429505	-2,00%					
15,3	odc. 3	L	0+250.90	0+337.20	275,04	276,76	5566652 7429505	5566738 7429498	2,00%					
15,4	odc. 4	L	0+337.20	0+525.50	276,76	277,52	5566738 7429498	5566926 7429483	0,40%					
15,5	odc. 5	L	0+525.50	0+635.44	277,52	277,74	5566926 7429483	5567036 7429476	0,20%					
15,6	odc. 6	L	0+635.44	0+649.77	277,74	277,81	5567036 7429476	5567048 7429475	0,50%					
16	DD-14	P	0+006.50	0+248.30	312,07	324,95	5564487 7429750	5564247 7429783	-	241,8	0.50- 1.00m	trapezowy	Poskwitów Domiarki	212/5, 212/4, 51/19, 51/9, 50/8
16,1	odc. 1	P	0+006.50	0+021.54	312,07	313,75	5564487 7429751	5564471 7429751	11,20%					
16,2	odc. 2	P	0+021.54	0+033.78	313,75	314,88	5564471 7429751	5564459 7429752	9,20%					

16,3	odc. 3	P	0+033.78	0+044.98	314,88	316,35	5564459 7429752	5564448 7429752	13,10%					
16,4	odc. 4	P	0+044.98	0+077.05	316,35	319,88	5564448 7429752	5564415 7429750	11,00%					
16,5	odc. 5	P	0+077.05	0+106.36	319,88	322,31	5564415 7429750	5564385 7429752	8,30%					
16,6	odc. 6	P	0+106.36	0+129.51	322,31	323,16	5564385 7429752	5564362 7429756	3,70%					
16,7	odc. 7	P	0+129.51	0+164.78	323,16	323,24	5564362 7429756	5564328 7429764	0,20%					
16,8	odc. 8	P	0+164.78	0+183.84	323,24	323,46	5564328 7429764	5564309 7429768	1,20%					
16,9	odc. 9	P	0+183.84	0+248.30	323,46	324,95	5564309 7429768	5564247 7429783	2,30%					
17	DD-15	L	0+007.89	0+275.59	279,25	277,90	5565715 7429569	5565916 7429492	-	267,7	0.50- 0.90m	trapezowy	Przestańkowo Poskwitów	14/5, 154/6, 154/5, 154/4, 148/2, 148/1
17,1	odc. 1	L	0+007.89	0+018.50	279,25	279,06	5565720 7429569	5565725 7429568	-1,80%					
17,2	odc. 2	L	0+018.50	0+106.45	279,06	278,71	5565725 7429568	5565813 7429566	-0,40%					
17,3	odc. 3	L	0+106.45	0+131.71	278,71	278,35	5565813 7429566	5565838 7429564	-1,40%					
17,4	odc. 4	L	0+131.71	0+175.05	278,35	278,27	5565838 7429564	5565881 7429562	-0,20%					
17,5	odc. 5	L	0+175.05	0+187.59	278,27	278,08	5565881 7429562	5565893 7429560	-1,50%					
17,6	odc. 6	L	0+187.59	0+275.59	278,08	277,90	5565893 7429560	5565916 7429492	-0,20%					
18	DD-15	P	0+275.59	0+624.23	277,85	276,88	5565925 7429492	5566226 7429403	-	348,64	0.50- 1.20m	trapezowy	Przetańkowo	148/1, 147, 142/3, 142/1, 140/2, 140/1, 138/1, 135, 133, 131, 129/2
18,1	odc. 1	P	0+275.59	0+380.41	277,85	277,64	5565925 7429492	5565984 7429427	-0,20%					
18,2	odc. 2	P	0+380.41	0+408.01	277,64	277,48	5565984 7429427	5566011 7429425	-0,60%					

18,3	odc. 3	P	0+408.01	0+434.85	277,48	277,26	5566011 7429425	5566038 7429422	-0,80%					
18,4	odc. 4	P	0+434.85	0+624.23	277,26	276,88	5566038 7429422	5566226 7429403	-0,20%					
19	DD-15	L	0+278.59	0+642.73	278,29	277,07	5565916 7429489	5566244 7429393	-	364,14	0.50- 2.00m	trapezowy	Przestańkowo	148/1, 147, 142/3, 142/1, 140/2, 140/1, 138/1, 135, 133, 131, 129/2, 129/1
19,1	odc. 1	L	0+278.59	0+288.37	278,29	278,11	5565916 7429489	5565916 7429478	-1,90%					
19,2	odc. 2	L	0+288.37	0+320.15	278,11	278,04	5565916 7429478	5565928 7429447	-0,20%					
19,3	odc. 3	L	0+320.15	0+400.89	278,04	277,56	5565928 7429447	5566003 7429418	-0,60%					
19,4	odc. 4	L	0+400.89	0+642.73	277,56	277,07	5566003 7429418	5566244 7429393	-0,20%					
20	DD-16	L	0+021.50	0+196.85	279,11	277,42	5565727 7429658	5565901 7429658	-	175,35	0.50- 0.90m	trapezowy	Przestańko Poskwitów	14/6, 154/6, 154/5, 154/4, 148/2
20,1	odc. 1	L	0+021.50	0+030.35	279,11	278,79	5565727 7429658	5565735 7429658	-3,60%					
20,2	odc. 2	L	0+030.35	0+090.68	278,79	278,55	5565735 7429658	5565795 7429651	-0,40%					
20,3	odc. 3	L	0+090.68	0+111.60	278,55	278,19	5565795 7429651	5565816 7429649	-1,70%					
20,4	odc. 4	L	0+111.60	0+160.53	278,19	278,10	5565816 7429649	5565816 7429649	-0,20%					
20,5	odc. 5	L	0+160.53	0+182.16	278,10	277,92	5565816 7429649	5565887 7429657	-0,80%					
20,6	odc. 6	L	0+182.16	0+196.85	277,92	277,42	5565887 7429657	5565901 7429658	-3,40%					
21	DD-16	P	0+196.85	0+301.76	277,37	276,58	5565900 7429667	5565973 7429728	-	104,91	0.50- 1.10m	trapezowy	Przestańsko	148/2, 148/1, 142/2, 142/1
21,1	odc. 1	P	0+196.85	0+269.57	277,37	277,23	5565900 7429667	5565959 7429700	-0,20%					
21,2	odc. 2	P	0+269.57	0+301.76	277,23	276,58	5565959 7429700	5565973 7429728						

22	DD-16	L	0+301.76	0+671.90	276,53	275,37	5565981 7429725	5566304 7429704	-	370,14	0.50- 1.90m	trapezowy	Przestańsko	142/1, 140/2, 149, 140/1, 138/1, 135, 133, 131, 129/2, 129/1, 127
22,1	odc. 1	L	0+301.76	0+444.21	276,53	275,82	5565981 7429725	5566099 7429760	-0,50%					
22,2	odc. 2	L	0+444.21	0+671.90	275,82	275,37	5566099 7429760	5566304 7429704	-0,20%					
23	DD-16	P	0+670.90	0+774.50	275,44	275,15	5566313 7429709	5566394 7429672	0,20%	90,81	0.50- 1.40m	trapezowy	Przestańsko	125, 123, 81
24	DD-17	P	0+023.28	0+524.44	324,16	322,95	5564101 7430052	5563697 7429978	-	501,16	0.50- 0.90m	trapezowy	Widoma Zaborze Zalesie	69/3, 6/3, 149, 17, 18/2, 18/1, 19, 20/2, 20/1, 2, 3/1, 3/2
24,1	odc. 1	P	0+023.28	0+058.28	324,16	324,23	5564101 7430052	5564093 7430078	0,20%					
24,2	odc. 2	P	0+058.28	0+076.94	324,23	325,05	5564093 7430078	5564080 7430090	4,40%					
24,3	odc. 3	P	0+076.94	0+198.84	325,05	328,71	5564080 7430090	5563971 7430129	3,00%					
24,4	odc. 4	P	0+198.84	0+216.11	328,71	328,95	5563971 7430129	5563954 7430127	1,40%					
24,5	odc. 5	P	0+216.11	0+242.09	328,95	328,90	5563954 7430127	5563930 7430119	-0,20%					
24,6	odc. 6	P	0+242.09	0+270.98	328,90	328,76	5563930 7430119	5563906 7430106	-0,50%					
24,7	odc. 7	P	0+270.98	0+304.66	328,76	328,28	5563906 7430106	5563881 7430085	-1,40%					
24,8	odc. 8	P	0+304.66	0+413.63	328,28	323,38	5563881 7430085	5563804 7430006	-4,50%					
24,9	odc. 9	P	0+413.63	0+515.53	323,38	322,97	5563804 7430006	5563706 7429978	-0,40%					
24,10	odc. 10	P	0+515.53	0+524.44	322,97	322,95	5563706 7429978	5563697 7429978	-0,20%					
25	DD-18	P	0+004.30	0+110.00	303,34	312,02	5568405 7429756	5568503 7429776	-	115,71	0.50- 2.30m	trapezowy	Sieciechowice	976/2, 976/1

25,1	odc. 1	P	0+004.30	0+014.20	303,34	303,32	5568405 7429756	5568412 7429757	-0,20%					
25,2	odc. 2	P	0+014.20	0+027.63	303,32	303,77	5568412 7429757	5568425 7429759	3,40%					
25,3	odc. 3	P	0+027.63	0+042.33	303,77	304,79	5568425 7429759	5568440 7429760	6,90%					
25,4	odc. 4	P	0+042.33	0+084.40	304,79	309,84	5568440 7429760	5568481 7429767	12,00%					
25,5	odc. 5	P	0+084.40	0+094.33	309,84	310,89	5568481 7429767	5568491 7429770	10,00%					
25,6	odc. 6	P	0+091.90	0+110.00	310,66	312,02	5568491 7429770	5568503 7429776	7,50%					
26	DD-19	L	0+006.27	0+119.37	303,87	301,66	5568454 7429669	5568345 7429652	-	113,1	0.50- 1.20m	trapezowy	Sieciechowice	951
26,1	odc. 1	L	0+006.27	0+019.26	303,87	303,77	5568454 7429669	5568444 7429665	-0,80%					
26,2	odc. 2	L	0+019.26	0+082.72	303,77	303,45	5568444 7429665	5568381 7429656	-0,50%					
26,3	odc. 3	L	0+082.72	0+103.56	303,45	302,93	5568381 7429656	5568361 7429654	-2,50%					
26,4	odc. 4	L	0+103.56	0+119.37	302,93	301,66	5568361 7429654	5568345 7429652	-8,00%					
27	DD-19	P	0+002.66	0+084.66	303,55	303,71	5568463 7429659	5568381 7429649	0,20%	82	0.50- 1.10m	trapezowy	Sieciechowice	951
28	DD-19	P	0+119.37	0+192.30	301,61	297,39	5568346 7429643	5568284 7429612	-	72,93	0.50- 1.50m	trapezowy	Sieciechowice	951
28,1	odc. 1	P	0+119.37	0+138.21	301,61	300,86	5568346 7429643	5568329 7429640	-4,00%					
28,2	odc. 2	P	0+138.21	0+172.26	300,86	298,65	5568329 7429640	5568300 7429623	-6,50%					
28,3	odc. 3	P	0+172.26	0+182.30	298,65	297,89	5568300 7429623	5568292 7429617	-7,50%					
28,4	odc. 4	P	0+182.30	0+192.30	297,89	297,39	5568292 7429617	5568284 7429612	-5,00%					

29	DD-20	L	0+007.00	0+377.99	303,84	324,70	5568473 7429660	5568818 7429739	-	370,99	0.50- 1.00m	trapezowy	Sieciechowice	1127, 973, 972, 971, 970, 1130/1
29,1	odc. 1	L	0+007.00	0+038.08	303,84	305,24	5568473 7429660	5568501 7429674	4,50%					
29,2	odc. 2	L	0+038.08	0+111.99	305,24	314,11	5568501 7429674	5568571 7429697	12,00%					
29,3	odc. 3	L	0+111.99	0+159.13	314,11	318,82	5568571 7429697	5568616 7429712	10,00%					
29,4	odc. 4	L	0+159.13	0+199.45	318,82	321,56	5568616 7429712	5568654 7429724	6,80%					
29,5	odc. 5	L	0+199.45	0+226.00	321,56	322,68	5568654 7429724	5568680 7429732	4,20%					
29,6	odc. 6	L	0+226.00	0+276.37	322,68	324,19	5568680 7429732	5568727 7429748	3,00%					
29,7	odc. 7	L	0+276.37	0+377.99	324,19	324,70	5568727 7429748	5568818 7429739	0,50%					
30	DD-23	L	0+022.50	0+408.34	302,19	311,70	5575622 7431572	5575441 7431261	-	385,84	0.50- 2.10m	trapezowy	Wielki Dół	4, 5, 7, 9, 11/1, 13, 17, 18, 20, 22, 25, 27
30,1	odc. 1	L	0+022.50	0+054.19	302,19	303,39	5575622 7431572	5575602 7431549	3,80%					
30,2	odc. 2	L	0+054.19	0+064.16	303,39	304,33	5575602 7431549	5575599 7431539	9,40%					
30,3	odc. 3	L	0+064.16	0+142.00	304,33	311,34	5575599 7431539	5575573 7431465	9,00%					
30,4	odc. 4	L	0+142.00	0+170.03	311,34	313,10	5575573 7431465	5575571 7431436	6,30%					
30,5	odc. 5	L	0+170.03	0+256.80	313,10	316,57	5575571 7431436	5575553 7431354	4,00%					
30,6	odc. 6	L	0+256.80	0+281.42	316,57	317,04	5575553 7431354	5575540 7431334	1,90%					
30,7	odc. 7	L	0+281.42	0+305.74	317,04	316,56	5575540 7431334	5575525 7431316	-2,00%					
30,8	odc. 8	L	0+305.74	0+342.80	316,56	315,07	5575525 7431316	5575497 7431294	-4,00%					

30,9	odc. 9	L	0+342.80	0+382.77	315,07	312,59	5575497 7431294	5575462 7431273	-6,20%					
30,10	odc. 10	L	0+382.77	0+408.34	312,59	311,70	5575462 7431273	5575441 7431261	-3,50%					
31	Rów R-2	-	0+000.00	0+171.52	324,00	327,60	5568790 7429778	5568951 7429835	-	171,52	0.50- 0.60m	trapezowy	Biskupice	152, 157/1, 158
31,1	odc. 1	-	0+000.00	0+080.88	324,00	324,16	5568790 7429778	5568865 7429807	0,20%					
31,2	odc. 2	-	0+080.88	0+171.52	324,16	327,60	5568865 7429807	5568951 7429835	3,80%					
32	DG-01	L	0+007.00	1+190.80	301,73	278,53	5568391 7429750	5567230 7429569	-	1183,8	0.50- 1.10m	trapezowy	Sieciechowice Biskupice	988, 990/2, 990/1, 991, 992, 993/2, 1131/1, 995/2, 997, 998/2, 998/1, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 133/4, 134, 135, 136, 137
32,1	odc. 1	L	0+007.00	0+038.30	301,73	301,42	5568391 7429750	5568364 7429735	-1,00%					
32,2	odc. 2	L	0+038.30	0+055.07	301,42	300,83	5568364 7429735	5568349 7429729	-3,50%					
32,3	odc. 3	L	0+055.07	0+084.26	300,83	300,33	5568349 7429729	5568321 7429721	-1,70%					
32,4	odc. 4	L	0+084.26	0+131.09	300,33	298,84	5568321 7429721	5568275 7429713	-3,20%					
32,5	odc. 5	L	0+131.09	0+149.12	298,84	298,28	5568275 7429713	5568257 7429709	-3,10%					
32,6	odc. 6	L	0+149.12	0+180.48	298,28	297,27	5568257 7429709	5568226 7429704	-3,20%					
32,7	odc. 7	L	0+180.48	0+201.12	297,27	296,45	5568226 7429704	5568206 7429700	-4,00%					
32,8	odc. 8	L	0+201.12	0+280.63	296,45	294,06	5568206 7429700	5568128 7429687	-3,00%					
32,9	odc. 9	L	0+280.63	0+376.46	294,06	293,49	5568128 7429687	5568034 7429668	-0,60%					
32,10	odc. 10	L	0+376.46	0+537.66	293,49	291,23	5568034 7429668	5567875 7429638	-1,40%					

32,11	odc. 11	L	0+537.66	0+591.96	291,23	290,09	5567875 7429638	5567822 7429629	-2,10%					
32,12	odc. 12	L	0+591.96	0+678.50	290,09	288,27	5567822 7429629	5567736 7429616	-2,10%					
32,13	odc. 13	L	0+678.50	0+738.99	288,27	286,46	5567736 7429616	5567676 7429608	-3,00%					
32,14	odc. 14	L	0+738.99	0+770.13	286,46	285,37	5567676 7429608	5567646 7429603	-3,50%					
32,15	odc. 15	L	0+770.13	0+850.71	285,37	282,95	5567646 7429603	5567566 7429594	-3,00%					
32,16	odc. 16	L	0+850.71	0+888.06	282,95	282,05	5567566 7429594	5567529 7429590	-2,40%					
32,17	odc. 17	L	0+888.06	0+901.95	282,05	281,86	5567529 7429590	5567515 7429589	-1,40%					
32,18	odc. 18	L	0+901.95	0+937.59	281,86	281,43	5567515 7429589	5567479 7429585	-1,20%					
32,19	odc. 19	L	0+937.59	0+949.02	281,43	281,17	5567479 7429585	5567468 7429584	-2,30%					
32,20	odc. 20	L	0+949.02	0+976.93	281,17	280,72	5567468 7429584	5567440 7429582	-1,60%					
32,21	odc. 21	L	0+976.93	1+016.48	280,72	280,49	5567440 7429582	5567401 7429577	-0,60%					
32,22	odc. 22	L	1+016.48	1+110.71	280,49	279,35	5567401 7429577	5567307 7429573	-1,20%					
32,23	odc. 23	L	1+110.71	1+119.73	279,35	279,26	5567307 7429573	5567298 7429573	-1,00%					
32,24	odc. 24	L	1+119.73	1+144.79	279,26	278,96	5567298 7429573	5567273 7429573	-1,20%					
32,25	odc. 25	L	1+144.79	1+165.00	278,96	278,48	5567273 7429573	5567252 7429572	-2,40%					
32,26	odc. 26	L	1+165.00	1+190.80	278,48	278,53	5567252 7429572	5567230 7429569	0,20%					
33	DG-02	P	0+030.00	0+574.00	278,98	287,73	5565675 7429659	5565133 7429713	-	544	0.50- 1.10m	trapezowy	Poskwitów	71, 81/3, 81/4

33,1	odc. 1	P	0+030.00	0+042.54	278,98	279,01	5565675 7429659	5565663 7429659	0,20%					
33,2	odc. 2	P	0+042.54	0+128.68	279,01	279,87	5565663 7429659	5565576 7429665	1,00%					
33,3	odc. 3	P	0+128.68	0+147.67	279,87	280,08	5565576 7429665	5565557 7429666	1,10%					
33,4	odc. 4	P	0+147.67	0+190.64	280,08	280,51	5565557 7429666	5565515 7429670	1,00%					
33,5	odc. 5	P	0+190.64	0+216.47	280,51	281,03	5565515 7429670	5565489 7429672	2,00%					
33,6	odc. 6	P	0+216.47	0+278.99	281,03	282,09	5565489 7429672	5565426 7429677	1,70%					
33,7	odc. 7	P	0+278.99	0+303.73	282,09	282,73	5565426 7429677	5565402 7429679	2,60%					
33,8	odc. 8	P	0+303.73	0+350.77	282,73	283,39	5565402 7429679	5565355 7429684	1,40%					
33,9	odc. 9	P	0+350.77	0+401.32	283,39	284,70	5565355 7429684	5565305 7429691	2,60%					
33,10	odc. 10	P	0+401.32	0+475.66	284,70	286,12	5565305 7429691	5565231 7429701	1,90%					
33,11	odc. 11	P	0+475.66	0+550.00	286,12	287,68	5565231 7429701	5565157 7429711	2,10%					
33,12	odc. 12	P	0+550.00	0+574.00	287,68	287,73	5565157 7429711	5565133 7429713	0,20%					
34	DG-02	L	0+574.00	0+635.37	287,78	288,71	5565135 7429722	5565108 7429762	-	61,37	0.50- 0.80m	trapezowy	Poskwitów	81/4, 219/1
34,1	odc. 1	L	0+574.00	0+587.21	287,78	288,24	5565135 7429722	5565123 7429725	3,50%					
34,2	odc. 2	L	0+587.21	0+616.33	288,24	288,68	5565123 7429725	5565109 7429744	1,50%					
34,3	odc. 3	L	0+616.33	0+635.37	288,68	288,71	5565109 7429744	5565108 7429762	0,20%					
35	DG601791K	L	0+006.50	0+214.48	334,23	327,71	5569155 7430018	5568968 7429951	-	207,98	0.50- 1.10m	trapezowy	Kacice	7/4, 5/2, 3/3

35,1	odc. 1	L	0+006.50	0+016.50	334,23	333,74	5569155 7430018	5569145 7430013	-4,90%					
35,2	odc. 2	L	0+016.50	0+077.21	333,74	331,80	5569145 7430013	5569095 7429980	-3,20%					
35,3	odc. 3	L	0+077.21	0+093.00	331,80	331,56	5569095 7429980	5569081 7429973	-1,50%					
35,4	odc. 4	L	0+093.00	0+149.63	331,56	330,03	5569081 7429973	5569028 7429953	-2,70%					
35,5	odc. 5	L	0+149.63	0+194.32	330,03	328,38	5569028 7429953	5568987 7429947	-3,70%					
35,6	odc. 6	L	0+194.32	0+214.48	328,38	327,71	5568987 7429947	5568968 7429951	-3,30%					
36	Rów R-1	-	0+000.00	0+231.75	277,07	276,13	5566244 7429393	5566394 7429506	-	231,72	0.50- 2.00m	trapezowy	Przestańsko	129/1, 127, 125, 123
36,1	odc. 1	-	0+000.00	0+205.17	277,07	276,66	5566244 7429393	5566368 7429505	-0,20%					
36,2	odc. 2	-	0+205.17	0+231.75	276,66	276,13	5566368 7429505	5566394 7429506	-2,00%					
37	Rów DD-07	-	0+000.00	0+011.77	267,15	267,09	5573087 7430523	5573094 7430514	-4,50%	11,77	0.50- 1.00m	trapezowy	Smroków	5/4, 5/6
38	PG-04	L	0+000.00	0+107.00	249,13	249,34	5572464 7430571	5572483 7430466	0,20%	107,00	0.50- 0.60m	trapezowy	Smroków	549/3, 269
39	PG-04	P	0+239.04	0+340.18	253,05	250,20	5572515 7430330	5572467 7430284	-	101,14	0.50- 1.80m	trapezowy	Smroków	101/4, 103, 549/3
39,1	odc. 1	P	0+239.04	0+263.34	253,05	251,59	5572515 7430330	5572491 7430326	-6,00%					
39,2	odc. 2	P	0+263.34	0+280.44	251,59	250,10	5572491 7430326	5572475 7430322	-8,72%					
39,3	odc. 3	P	0+280.44	0+285.44	250,10	250,09	5572475 7430322	5572470 7430322	-0,20%					
39,4	odc. 4	P	0+285.44	0+340.18	250,09	250,20	5572470 7430322	5572467 7430284	0,20%					
40	PG-04	L	0+309.30	0+340.18	250,24	250,30	5572454 7430314	5572458 7430283	0,20%	30,88	0.50- 0.70m	trapezowy	Smroków	269, 549/3, 237/1

41	PG-05	P	0+000.00	0+043.00	286,79	286,35	5571824 7430331	5571828 7430288	-1,03%	43,00	0.50- 1.30m	trapezowy	Smroków	266/7
42	PG-05	L	0+000.00	0+043.00	286,94	286,40	5571816 7430330	5571818 7430287	-1,26%	43,00	0.50- 1.20m	trapezowy	Smroków	266/7, 267/1
43	PG-05	P	0+120.30	0+138.51	288,30	289,64	5571834 7430208	5571835 7430193	7,37%	18,21	0.50- 1.40m	trapezowy	Smroków	266/7
44	PG-05	L	0+103.10	0+138.51	287,09	289,79	5571823 7430227	5571827 7430192	-	35,41	0.50- 1.40m	trapezowy	Smroków	266/7, 267/1
44,1	odc. 1	L	0+103.10	0+107.50	287,09	287,42	5571823 7430227	5571823 7430223	7,63%					
44,2	odc. 2	L	0+107.50	0+122.00	287,42	287,71	5571823 7430223	5571825 7430208	2,00%					
44,3	odc. 3	L	0+122.00	0+138.51	287,71	289,79	5571825 7430208	5571827 7430192	12,58%					
45	WD-22	P	0+116.30	0+145.51	320,54	320,78	5571211 7430133	5571216 7430105	0,83%	29,21	0.50- 0.60m	trapezowy	Smroków	383/5, 380, 560/13
46	WD-22	L	0+000.00	0+022.50	318,48	318,43	5571173 7430244	5571178 7430223	-0,20%	22,50	0.50- 0.80m	trapezowy	Smroków	481/4
47	WD-22	L	0+112.65	0+145.51	320,13	320,52	5571197 7430134	5571204 7430107	1,20%	32,86	0.50- 1.10m	trapezowy	Smroków	481/3, 480/1, 562
48	WD-23	P	0+000.00	0+027.00	316,90	316,85	5570701 7430227	5570706 7430200	-0,20%	27,00	0.50- 0.60m	trapezowy	Smroków	496
49	WD-23	L	0+000.00	0+027.00	316,50	316,45	5570691 7430225	5570693 7430198	-0,20%	27,00	0.50- 1.00m	trapezowy	Smroków	497
50	WD-23	P	0+112.00	0+157.61	317,93	318,20	5570717 7430116	5570723 7430071	0,60%	45,61	0.50- 0.80m	trapezowy	Smroków	495/1, 496
51	WD-23	L	0+112.30	0+157.61	317,50	317,87	5570706 7430114	5570713 7430069	0,81%	45,31	0.50- 1.20m	trapezowy	Smroków	497, 494, 493/2
52	WD-24	P	0+000.00	0+028.00	305,62	305,56	5570298 7430211	5570310 7430187	-0,20%	28,00	0.50- 2.00m	trapezowy	Lipna Wola	297/30, 178/2, 177/2
53	WD-24	L	0+000.00	0+006.25	305,91	305,90	5570288 7430207	5570290 7430201	-0,20%	6,25	0.50- 1.50m	trapezowy	Lipna Wola	297/30, 180/2
54	WD-24	P	0+127.80	0+219.87	307,87	308,05	5570355 7430098	5570396 7430014	0,20%	92,07	0.50- 0.70m	trapezowy	Lipna Wola	297/30, 53/4, 48/2, 43/2

55	WD-24	L	0+115.00	0+219.87	308,76	309,08	5570340 7430103	5570385 7430010	0,30%	91,07	0.50- 1.70m	trapezowy	Lipna Wola	297/30, 54/3, 49/2
56	WD-25	P	0+000.00	0+037.00	334,58	334,51	5569163 7430041	5569174 7430006	-0,20%	37,00	0.50- 1.50m	trapezowy	Lipna Wola	305/20, 305/3, 124/3, 70/2
57	WD-25	L	0+000.00	0+019.70	334,45	334,23	5569150 7430037	5569155 7430019	-0,20%	19,70	0.50- 1.80m	trapezowy	Kacice	305/20, 9/2, 7/4
57,1	odc. 1	L	0+000.00	0+010.00	334,45	334,25	5569150 7430037	5569153 7430028	-2,00%					
57,2	odc. 2	L	0+010.00	0+019.70	334,25	334,23	5569153 7430028	5569155 7430018	-0,20%					
58	PG-06	P	0+000.00	0+043.50	302,20	302,29	5568375 7429792	5568401 7429757	0,20%	43,50	0.50- 1.40m	trapezowy	Sieciechowice	1127, 977, 976/2,
59	PG-06	L	0+000.00	0+042.40	301,82	301,74	5568367 7429787	5568390 7429750	-0,20%	42,40	0.50- 1.40m	trapezowy	Sieciechowice	988
60	PG-06	L	0+056.30	0+063.10	301,67	301,66	5568398 7429739	5568402 7429734	-0,20%	6,80	0.50- 2.30m	trapezowy	Sieciechowice	988, 989
61	PG-06	P	0+161.70	0+180.58	304,32	304,43	5568473 7429660	5568483 7429648	-	18,88	0.50- 0.60m	trapezowy	Sieciechowice	1127, 973
61,1	odc. 1	P	0+161.70	0+165.20	303,87	303,86	5568472 7429663	5568473 7429660	-0,20%					
61,2	odc. 2	P	0+165.20	0+180.58	303,86	304,43	5568473 7429660	5568483 7429648	3,64%					
62	PG-06	L	0+160.00	0+180.58	304,13	304,28	5568464 7429659	5568476 7429643	-	20,58	0.50- 0.60m	trapezowy	Sieciechowice	951
62,1	odc. 1	L	0+160.00	0+165.20	303,80	303,81	5568464 7429659	5568466 7429655	0,20%					
62,2	odc. 2	L	0+165.20	0+180.58	303,81	304,28	5568466 7429655	5568476 7429643	2,99%					
63	WS-26	P	0+000.00	0+014.90	278,46	278,43	5567222 7429583	5567230 7429569	-0,20%	14,90	0.50- 0.70m	trapezowy	Biskupice	164/1, 138, 137
64	WS-26	L	0+000.00	0+013.65	277,53	277,55	5567211 7429581	5567214 7429567	0,20%	13,65	0.50- 1.70m	trapezowy	Biskupice	164/1, 123, 124/3
65	WS-26	P	0+109.23	0+123.77	278,72	278,90	5567251 7429478	5567255 7429464	-	14,54	0.50- 1.40m	trapezowy	Biskupice	164/1, 134, 133/3

65,1	odc. 1	P	0+109.23	0+114.73	278,72	278,45	5567251 7429478	5567253 7429473	-5,00%					
65,2	odc. 2	P	0+114.73	0+123.77	278,45	278,90	5567253 7429473	5567255 7429464	5,00%					
66	WS-26	L	0+112.38	0+123.77	278,13	278,70	5567240 7429472	5567243 7429461	5,00%	11,39	0.50- 1.80m	trapezowy	Biskupice	164/1, 119/1
67	WD-27	P	0+000.00	0+049.90	274,90	275,00	5566404 7429666	5566409 7429625	0,20%	49,90	0.50- 2.10m	trapezowy	Biskupice	79, 80, 75, 76, 64/2
68	WD-27	P	0+168.50	0+184.50	276,05	276,12	5566409 7429506	5566409 7429490	0,44%	16,00	0.50- 2.20m	trapezowy	Biskupice	71, 64/2
69	WD-27	L	0+152.50	0+184.50	276,16	276,16	5566393 7429521	5566396 7429490	-	32,00	0.50- 2.10m	trapezowy	Biskupice	69, 123
69,1	odc. 1	L	0+152.50	0+168.50	276,16	276,13	5566393 7429521	5566395 7429506	-0,20%					
69,2	odc. 2	L	0+168.50	0+184.50	276,13	276,16	5566395 7429506	5566396 7429490	0,20%					
70	WS-28	L	0+000.00	0+060.00	279,17	279,32	5565699 7429706	5565699 7429646	-	60,00	0.50- 1.00m	trapezowy	Poskwitów	213/1, 71
70,1	odc. 1	L	0+000.00	0+037.60	279,17	279,25	5565699 7429706	5565699 7429668	0,20%					
70,2	odc. 2	L	0+037.60	0+049.20	279,25	279,30	5565699 7429668	5565699 7429657	0,50%					
70,3	odc. 3	L	0+049.20	0+060.00	279,30	279,32	5565699 7429657	5565699 7429646	0,20%					
71	WS-28	L	0+111.24	0+179.43	279,43	279,56	5565700 7429595	5565702 7429527	0,20%	68,19	0.50- 1.00m	trapezowy	Poskwitów	213/1, 70/2, 70/8
72	WD-29	P	0+000.00	0+049.00	312,70	311,90	5564442 7429890	5564464 7429847	-1,63%	49,00	0.50- 1.60m	trapezowy	Widoma	66/2, 66/3
73	WD-29	L	0+000.00	0+045.00	313,24	313,15	5564430 7429886	5564446 7429843	-0,20%	45,00	0.50- 0.60m	trapezowy	Widoma Domiarki	53/1, 212/2, 52/4, 52/3
74	WD-29	P	0+142.00	0+222.27	310,91	309,80	5564505 7429754	5564529 7429686	-	80,27	0.50- 0.90m	trapezowy	Widoma	66/5
74,1	odc. 1	P	0+142.00	0+190.00	310,91	310,25	5564505 7429754	5564519 7429717	-1,98%					

74,2	odc. 2	P	0+190.00	0+222.27	310,25	309,80	5564519 7429717	5564529 7429686	-1,38%					
75	WD-29	L	0+135.00	0+160.00	312,05	312,10	5564487 7429750	5564493 7429738	0,20%	25,00	0.50- 0.60m	trapezowy	Poskwitów	212/8, 212/5
76	WD-29	L	0+167.50	0+222.27	311,61	309,90	5564496 7429732	5564520 7429682	-	54,77	0.50- 0.60m	trapezowy	Poskwitów	212/8, 212/5, 211/10, 211/12, 211/13
76,1	odc. 1	L	0+167.50	0+200.00	311,61	310,15	5564496 7429732	5564510 7429702	-4,50%					
76,2	odc. 2	L	0+200.00	0+208.00	310,15	309,93	5564510 7429702	5564513 7429695	-2,77%					
76,3	odc. 3	L	0+208.00	0+222.27	309,93	309,90	5564513 7429695	5564520 7429682	-0,20%					
77	DK7	P	628+148.25	628+330.00	310,50	297,80	5576474 7431365	5576302 7431429	-	181,75	0.50- 2.40m	trapezowy	Parkoszowice	60, 52/3
77,1	odc. 1	P	628+148.25	628+178.25	310,50	308,20	5576474 7431365	5576445 7431372	-7,65%					
77,2	odc. 2	P	628+178.25	628+285.15	308,20	300,72	5576445 7431372	5576343 7431409	-7,00%					
77,3	odc. 3	P	628+285.15	628+300.75	300,72	300,10	5576343 7431409	5576330 7431418	-4,00%					
77,4	odc. 4	P	628+300.75	628+323.85	300,10	297,79	5576330 7431418	5576309 7431428	-10,00%					
77,5	odc. 5	P	628+323.85	628+330.00	297,79	297,80	5576309 7431428	5576302 7431429	0,20%					
78	DP1206K	L	0+028.00	0+066.81	297,94	297,86	5576299 7431398	5576309 7431429	-0,20%	38,81	0.50- 2.30m	trapezowy	Wielki Dół Parkoszowice	1,2 60, 53, 52/3
79	DK7	L	628+148.25	628+335.85	310,37	297,61	5576478 7431381	5576317 7431459	-	187,60	0.50- 2.90m	trapezowy	Parkoszowice	60, 48, 49/4, 51/2, 52/3
79,1	odc. 1	L	628+148.25	628+166.86	310,37	309,07	5576478 7431381	5576460 7431386	-7,00%					
79,2	odc. 2	L	628+166.86	628+172.50	309,07	308,73	5576460 7431386	5576455 7431387	-6,00%					
79,3	odc. 3	L	628+172.50	628+218.50	308,73	305,51	5576455 7431387	5576410 7431398	-7,00%					

79,4	odc. 4	L	628+218.50	628+231.64	305,51	304,00	5576410 7431398	5576398 7431402	-11,50%					
79,5	odc. 5	L	628+231.64	628+272.74	304,00	301,13	5576398 7431402	5576363 7431419	-7,00%					
79,6	odc. 6	L	628+272.74	628+300.33	301,13	300,02	5576363 7431419	5576340 7431433	-4,00%					
79,7	odc. 7	L	628+300.33	628+323.85	300,02	297,67	5576340 7431433	5576322 7431448	-10,00%					
79,8	odc. 8	L	628+323.85	628+335.85	297,67	297,61	5576322 7431448	5576317 7431459	-0,50%					
80	DK7	P	628+378.89	628+549.50	296,70	294,08	5576262 7431443	5576093 7431461	-	169,87	0.50- 2.50m	trapezowy	Parkoszowice	54/1, 55/2, 55/1, 60,
80,1	odc. 1	P	628+378.89	628+410.67	296,70	295,90	5576262 7431443	5576233 7431447	-2,50%					
80,2	odc. 2	P	628+410.67	628+465.00	295,90	295,36	5576233 7431447	5576178 7431451	-1,00%					
80,3	odc. 3	P	628+465.00	628+509.98	295,36	295,27	5576178 7431451	5576133 7431457	-0,20%					
80,4	odc. 4	P	628+509.98	628+549.50	295,27	294,08	5576133 7431457	5576093 7431461	-3,00%					
81	DK7	L	628+487.00	628+987.46	294,69	298,74	5576158 7431468	5575672 7431593	-	500,46	0.50- 2.30m	trapezowy	Parkoszowice Szczepanowice	60, 86, 57/8, 58/4, 58/1, 59/1, 513, 491, 492, 498/1, 501/1, 502, 503, 504, 505/1
81,1	odc. 1	L	628+487.00	628+537.19	294,69	294,44	5576158 7431468	5576109 7431479	-0,50%					
81,2	odc. 2	L	628+537.19	628+552.50	294,44	293,98	5576109 7431479	5576109 7431479	-3,00%					
81,3	odc. 3	L	628+552.50	628+568.83	293,98	294,45	5576109 7431479	5576078 7431483	2,90%					
81,4	odc. 4	L	628+568.83	628+652.45	294,45	294,87	5576078 7431483	5575997 7431501	0,50%					
81,5	odc. 5	L	628+652.45	628+761.66	294,87	297,06	5575997 7431501	5575890 7431526	2,00%					
81,6	odc. 6	L	628+761.66	628+863.66	297,06	297,26	5575890 7431526	5575792 7431553	0,20%					

81,7	odc. 7	L	628+863.66	628+882.81	297,26	298,22	5575792 7431553	5575773 7431557	5,00%					
81,8	odc. 8	L	628+882.81	628+987.46	298,22	298,74	5575773 7431557	5575672 7431593	0,50%					
82	DK7	P	629+030.68	629+142.05	302,20	305,55	5575622 7431572	5575518 7431603	-	111,37	0.50- 1.50m	trapezowy	Szczepanowice Wielki Dół	86, 4
82,1	odc. 1	P	629+030.68	629+062.03	302,20	302,51	5575622 7431572	5575595 7431584	1,00%					
82,2	odc. 2	P	629+062.03	629+142.05	302,51	305,55	5575595 7431584	5575518 7431603	3,80%					
83	DK7	L	629+030.68	629+137.64	299,45	303,80	5575651 7431607	5575539 7431619	-	106,96	0.50- 1.30m	trapezowy	Szczepanowice	505/1, 506, 507, 86
83,1	odc. 1	L	629+030.68	629+072.64	299,45	300,88	5575651 7431607	5575590 7431607	3,40%					
83,2	odc. 2	L	629+072.64	629+137.64	300,88	303,80	5575590 7431607	5575539 7431619	4,50%					
84	DP1205K zachód	P	0+078.00	0+100.00	295,23	294,94	5576066 7431427	5576045 7431461	-1,30%	22,00	0.50- 1.00m	trapezowy	Wielki Dół	149, 4
85	DP1205K wschód	P	0+040.00	0+132.00	291,37	292,62	5576058 7431674	5576050 7431580	-	92,00	0.50- 0.70m	trapezowy	Parkoszowice Szczepanowice	59/2, 514/1,
85,1	odc. 1	P	0+040.00	0+105.00	291,37	292,67	5576058 7431674	5576058 7431607	2,00%					
85,2	odc. 2	P	0+105.00	0+132.00	292,67	292,62	5576058 7431607	5576050 7431580	0,20%					
86	DP1205K wschód	L	0+040.00	0+465.00	291,54	296,60	5576048 7431673	5575765 7431616	-	425,00	0.50- 2.10m	trapezowy	Parkoszowice Szczepanowice	59/2, 514/1, 515, 492, 493, 494, 495, 496, 46, 497/1, 498/1, 501/1, 502
86,1	odc. 1	L	0+040.00	0+106.00	291,54	292,73	5576048 7431673	5576046 7431609	1,80%					
86,2	odc. 2	L	0+106.00	0+132.00	292,73	292,68	5576046 7431609	5576038 7431586	-0,20%					
86,3	odc. 3	L	0+132.00	0+192.90	292,68	292,98	5576038 7431586	5575998 7431547	0,50%					
86,4	odc. 4	L	0+192.90	0+302.59	292,98	296,28	5575998 7431547	5575897 7431544	3,00%					

86,5	odc. 5	L	0+302.59	0+465.00	296,28	296,60	5575897 7431544	5575765 7431616	0,20%					
87	DP1205K wschód	P	0+405.00	0+580.66	297,32	300,40	5575793 7431560	5575673 7431601	-	175,66	0.50- 1.20m	trapezowy	Szczepanowice	501/1, 502, 503, 504, 505/1
87,1	odc. 1	P	0+405.00	0+488.90	297,32	297,49	5575793 7431560	5575739 7431623	0,20%					
87,2	odc. 2	P	0+488.90	0+530.09	297,49	299,14	5575739 7431623	5575705 7431630	4,00%					
87,3	odc. 3	P	0+530.09	0+580.66	299,14	300,40	5575705 7431630	5575673 7431601	2,50%					
88	DK7	P	644+645.11	644+733.93	321,37	324,45	5564179 7430055	5564121 7430022	-	229,89	0.50- 1.30m	trapezowy	Domiaraki	55, 51/18, 50/6, 50/9
88,1	odc. 1	P	644+645.11	644+657.59	321,37	321,43	5564179 7430055	5564189 7430064	0,50%					
88,2	odc. 2	P	644+657.59	644+693.50	321,43	323,16	5564189 7430064	5564159 7430042	4,80%					
88,3	odc. 3	P	644+693.50	644+733.93	323,16	324,45	5564159 7430042	5564121 7430022	3,20%					
89	DK7	P	644+773.93	644+875.00	325,13	328,30	5564101 7430005	5564027 7429932	-	0,00	0.50- 1.30m	trapezowy	Domiaraki	55, 50/6
89,1	odc. 1	P	644+773.93	644+808.38	325,13	325,30	5564101 7430005	5564077 7429977	0,50%					
89,2	odc. 2	P	644+808.38	644+875.00	325,30	328,30	5564077 7429977		4,50%					
90	DK7	L	644+645.11	644+733.93	321,31	324,06	5564188 7430084	5564113 7430046	-	88,82	0.50- 2.00m	trapezowy	Domiaraki Widoma	55, 69/3
90,1	odc. 1	L	644+645.11	644+657.59	321,31	321,43	5564188 7430084	5564179 7430078	0,50%					
90,2	odc. 2	L	644+657.59	644+693.50	321,43	323,16	5564179 7430078	5564132 7430047	4,20%					
90,3	odc. 3	L	644+693.50	644+733.93	323,16	324,06	5564132 7430047	5564113 7430046	1,00%					
92	Łącznica W2	L	0+015.00	0+183.00	324,35	327,48	5564100 7430052	5563947 7430114	-	168,00	0.50- 1.20m	trapezowy	Zaborze	6/3, 149, 17, 18/2

92,1	odc. 1	L	0+015.00	0+064.08	324,35	324,45	5564100 7430052	5564066 7430086	0,20%	
92,2	odc. 2	L	0+064.08	0+149.88	324,45	326,98	5564066 7430086	5563983 7430120	2,95%	
92,3	odc. 3	L	0+149.88	0+183.00	326,98	327,48	5563983 7430120	5563947 7430114	1,50%	

Do rowów, które nie mają kontynuacji w terenie nie są odprowadzane wody z odwodnienia dróg.

Wody ze skarp przy przejściach dla zwierząt odprowadzane są do gruntu poprzez rowy infiltracyjne.

Powiązanie wysokościowe i sytuacyjne rowów projektowanych z istniejącymi zostały przedstawione na rysunkach planu sytuacyjnego oraz profili podłużnych. Szczegółowe dowiązanie projektowanego rowu o parametrach normatywnych z rowem istniejącym o parametrach nienormatywnych zostanie wykonane na odcinku włączenia długości 5,0m, zlokalizowanym w granicach inwestycji

rowów trawistych nieszczelnych przy drodze głównej S7

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna dna rowu		Współrzędne ukl. 2000		Pochylenie	Długość rowu	Głębokość rowu	Rodzaj rowu	Obręb	Numery działek
					[m n.p.m.]									
			Początek	Koniec	Początek	Koniec	Początek	Koniec						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	10	12	13	14	15
1	S7	P	632+975.22	633+075.35	314,02	306,85	5571104 7430155	5571005 7430140	-	100,13	0.5-1.4	trapezowy	Smroków	482, 483
1,1	Odc. 1	P	632+975.22	633+047.24	314,02	308,26	5571104 7430155	5571033 7430144	-8,00%					
1,2	Odc. 2	P	633+047.24	633+075.35	308,26	306,85	5571033 7430144	5571005 7430140	-5,00%					
2	S7	P	633+084.50	633+163.91	307,13	313,08	5570995 7430140	5570916 7430147	7,50%	79,4	0.5-1.4	trapezowy	Smroków	483, 484/2, 484/1
3	S7	P	633+994.78	634+151.60	293,04	269,47	5570089 7430114	5570916 7430147	-	156,8	0.5-6.2	trapezowy	Lipna Wola	59/2, 54/3, 298/25, 55, 60

3,1	Odc. 1	P	633+994.78	633+997.31	293,04	293,03	5570089 7430114	5570083 7430114	-0,50%					
3,2	Odc. 2	P	633+997.31	634+041.72	293,03	279,71	5570083 7430114	5570041 7430091	-30,00%					
3,3	Odc. 3	P	634+041.72	634+091.42	279,71	269,77	5570041 7430091	5569994 7430071	-20,00%					
3,4	Odc. 4	P	634+091.42	634+151.60	269,77	269,47	5569994 7430071	5570916 7430147	-0,50%					
4	S7	P	634+167.70	634+452.50	269,66	309,48	5569919 7430059	5569635 7430054	-	284,8	0.5-7.9	trapezowy	Lipna Wola	55, 60, 299, 61, 63, 65, 67
4,1	Odc. 1	P	634+167.70	634+252.05	269,66	272,19	5569919 7430059	5569837 7430047	3,00%					
4,2	Odc. 2	P	634+252.05	634+341.99	272,19	299,17	5569837 7430047	5569744 7430067	30,00%					
4,3	Odc. 3	P	634+341.99	634+378.80	299,17	306,53	5569744 7430067	5569707 7430069	20,00%					
4,4	Odc. 4	P	634+378.80	634+452.50	306,53	309,48	5569707 7430069	5569635 7430054	4,00%					
5	S7	L	634+107.07	634+151.00	273,96	268,22	5569971 7430172	5569923 7430178	-	43,9	0.5-2.7	trapezowy	Lipna Wola	180/2, 298/25, 182
5,1	Odc. 1	L	634+107.07	634+136.90	273,96	268,29	5569971 7430172	5569937 7430179	-19,00%					
5,2	Odc. 2	L	634+136.90	634+151.00	268,29	268,22	5569937 7430179	5569923 7430178	-0,50%					
6	MOP-P1	P	0+147.00	0+217.08	272,71	276,99	5566318 7429536	5566269 7429495	-	70,1	0.5-1.8	trapezowy	Przestańsko	125, 127, 129/1
6,1	Odc. 1	P	0+147.00	0+187.52	272,71	275,95	5566318 7429536	5566287 7429517	8,00%					
6,2	Odc. 2	P	0+187.52	0+217.08	275,95	276,99	5566287 7429517	5566269 7429495	3,50%					
7	MOP-L2	P	0+000.00	0+053.50	276,28	273,07	5566264 7429632	5566309 7429603	-6,00%	53,5	0.5-1.8	trapezowy	Przestańsko	125, 127, 129/1
8	MOP-L2	L	0+000.00	0+053.50	275,80	273,38	5566257 7429621	5566301 7429591	-4,53%	53,5	0.5-1.8	trapezowy	Przestańsko	127, 129/1

9	MOP-P2	P	0+001.05	0+030.25	278,13	277,55	5565958 7429539	5565935 7429552	-2,00%	29,2	0.5-0.8	trapezowy	Przestańsko	142/1, 142/2, 148/1
10	MOP-P2	L	0+001.00	0+031.00	277,69	277,38	5565971 7429555	5565949 7429573	-1,00%	30,0	0.5-1.6	trapezowy	Przestańsko	142/1, 142/2
11	MOP-L1	P	0+169.27	0+200.00	277,59	277,69	5565923 7429650	5565944 7429667	0,30%	30,7	0.5-0.9	trapezowy	Przestańsko	142/2, 148/1
UWAGA: do rowów wymienionych powyżej nie będą odprowadzane wody opadowe i roztopowe z odwodnienia drogi ekspresowej S7. Do rowów tych odprowadzane będą wyłącznie wody z terenów zielonych (skarp)														

Do rowów, które nie mają kontynuacji w terenie nie są odprowadzane wody z odwodnienia dróg.

Wody ze skarp przy przejściach dla zwierząt odprowadzane są do gruntu poprzez rowy infiltracyjne.

Powiązanie wysokościowe i sytuacyjne rowów projektowanych z istniejącymi zostały przedstawione na rysunkach planu sytuacyjnego oraz profili podłużnych. Szczegółowe dowiązanie projektowanego rowu o parametrach normatywnych z rowem istniejącym o parametrach nienormatywnych zostanie wykonane na odcinku włączenia długości 5,0m, zlokalizowanym w granicach inwestycji

- rowów trawistych infiltracyjnych nieszczelnych przy drodze głównej S7

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna dna rowu		Współrzędne ukt. 2000		Pochylenie	Długość rowu	Głębokość rowu	Rodzaj rowu	Obręb	Numery działek	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]	Współczynnik filtracji [cm/h]	Powierzchnia infiltracji F _i [m2]	h _f [m]	h _w [m]	Odpyhw maksymalny do gruntu (infiltracja) [m3/s]	Czas w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód [dni]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
					[m n.p.m.]																		
			Początek	Koniec	Początek	Koniec	Początek	Koniec	[%]	[m]	[m]	-											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	S7	P	628+530.00	628+560.76	307,83	302,60	55754127431173	55753877431153	-17,00%	30,8	0.5-2.1	trapezowy	Wielki Dół	33,35	0,0290	0,0261	41,7	70	2	1	0,00049	173	182,7
2	S7	L	628+530.00	628+568.87	307,83	302,00	55753957431208	55753577431199	-15,00%	38,9	0.5-3.9	trapezowy	Wielki Dół	30,33	0,0415	0,0374	41,7	80	2	1	0,00056	173	261,5

3	S7	P	628+596.40	628+605.02	303,67	306,26	55753547431141	55753457431139	30,00%	8,6	0.5-3.3	trapezowy	Wielki Dół	35,37/2	0,0160	0,0144	41,7	20	2	1	0,00014	173	100,8
4	S7	L	628+610.35	628+642.11	299,47	306,37	55753187431183	55752957431159	-	31,8	0.5-1.9	trapezowy	Wielki Dół	33,35	0,0420	0,0378	41,7	90	2	1	0,00063	173	264,6
4,1	Od c. 1	L	628+610.35	628+624.60	299,47	303,74	55753187431183	55753097431171	30,00%														
4,2	Od c. 2	L	628+624.60	628+642.11	303,74	306,37	55753097431171	55752957431159	15,00%														
5	S7	P	629+195.00	629+228.00	285,15	283,17	55748147430885	55747827430870	-6,00%	33	0.5-1.3	trapezowy	Szczepanowice	279/2, 278	0,0235	0,0212	41,7	70	2	1	0,00049	173	148,1
6	S7	L	629+195.00	629+260.00	286,71	278,93	55747987430923	55747347430902	-	65,0	0.5-1.9	trapezowy	Szczepanowice	280/3, 279/2, 277/2	0,4350	0,3915	41,7	130	2	1	0,00090	173	2740,5
6,1	Od c. 1	L	629+195.00	629+200.00	286,71	286,48	55747987430923	55747927430919	-4,60%														
6,2	Od c. 2	L	629+200.00	629+240.68	286,48	282,41	55747927430919	55747537430906	-10,00%														
6,3	Od c. 3	L	629+240.68	629+260.00	282,41	278,93	55747537430906	55747347430902	-18,00%														
7	S7	L	629+280.00	629+295.22	279,36	282,10	55747177430892	55747047430882	18,00%	15,2	0.5-1.7	trapezowy	Szczepanowice	277/2	0,1380	0,1242	41,7	40	2	1	0,00028	173	869,4
8	S7	P	633+486.40	633+575.19	307,57	286,08	55705937430135	55705067430105	-	88,8	0.5-3.7	trapezowy	Smrokó w Lipna Wola	497, 51	0,1750	0,1575	41,7	380	2	1	0,00264	173	1102,5
8,1	Od c. 1	P	633+486.40	633+488.10	307,57	307,53	55705937430135	55705927430135	-2,70%														
8,2	Od c. 2	P	633+488.10	633+500.53	307,53	303,80	55705927430135	55705807430130	-30,00%														
8,3	Od c. 3	P	633+500.53	633+547.32	303,80	294,44	55705807430130	55705337430116	-20,00%														

8,4	Od c. 4	P	633+547. 32	633+57 5.19	294,44	286, 08	5570533 7430116	5570506 7430105	-30,00%														
9	S7	P	633+605. 00	633+68 7.74	287,17	301, 02	5570476 7430106	5570393 7430127	-	82,7	0.5-1.6	trapez owy	Lipna Wola	52, 57, 58/ 3	0,1260	0,1134	41,7	340	2	1	0,00236	173	793,8
9,1	Od c. 1	P	633+605. 00	633+63 3.69	287,17	292, 91	5570393 7430127	5570447 7430115	20,00%														
9,2	Od c. 2	P	633+633. 69	633+68 7.74	292,91	301, 02	5570447 7430115	5570393 7430127	15,00%														
10	S7	L	633+486. 40	633+60 5.00	307,57	285, 04	5570595 7430173	5570472 7430195	-	118,6	0.5-2.2	trapez owy	Smrokó w Lipna Wola	497 , 129 , 131	0,2300	0,2070	41,7	480	2	1	0,00333	173	1449, 0
10,1	Od c. 1	L	633+486. 40	633+49 9.38	307,57	307, 22	5570595 7430173	5570579 7430172	-2,70%														
10,2	Od c. 2	L	633+499. 38	633+60 5.00	307,22	285, 04	5570579 7430172	5570472 7430195	-21,00%														
11	S7	L	633+636. 03	633+69 8.55	284,06	299, 69	5570441 7430195	5570379 7430166	-	62,5	0.5-1.3	trapez owy	Lipna Wola	132 , 130	0,1307	0,1176	41,7	260	2	1	0,00181	173	823,4 1
11,1	Od c. 1	L	633+636. 03	633+69 8.55	284,06	299, 69	5570441 7430195	5570380 7430166	25,00%														
11,2	Od c. 2	L	633+698. 55	633+69 8.55	299,69	299, 69	5570380 7430166	5570379 7430166	-0,50%														
12	S7	L	634+577. 06	634+65 7.35	301,46	317, 35	5569502 7430086	5569424 7430046	-	80,3	0.5-7.4	trapez owy	Lipna Wola	64, 66, 124 /3	0,2020	0,1818	41,7	440	2	1	0,00306	173	1272, 6
12,1	Od c. 1	L	634+577. 06	634+62 4.60	301,46	315, 72	5569502 7430086	5569458 7430056	30,00%														
12,2	Od c. 2	L	634+624. 60	634+65 7.35	315,72	317, 35	5569458 7430056	5569424 7430046	5,00%														

UWAGA: do rowów wymienionych powyżej nie będą odprowadzane wody opadowe i roztopowe z odwodnienia drogi ekspresowej S7.
Do rowów tych odprowadzane będą wyłącznie wody z terenów zielonych (skarp)

Do rowów, które nie mają kontynuacji w terenie nie są odprowadzane wody z odwodnienia dróg

Wody ze skarp przy przejściach dla zwierząt odprowadzane są do gruntu poprzez rowy infiltracyjne

Powiązanie wysokościowe i sytuacyjne rowów projektowanych z istniejącymi zostały przedstawione na rysunkach planu sytuacyjnego oraz profili podłużnych. Szczegółowe dowiązanie projektowanego rowu o parametrach normatywnych z rowem istniejącym o parametrach nienormatywnych zostanie wykonane na odcinku włączenia długości 5,0m, zlokalizowanym w granicach inwestycji

D. Wykonanie urządzeń wodnych – zarurowań (zgodnie z art. 389 ust. 6):

- Zarurowania rowów drogowych (rowy kryte)

Lp	Nazwa drogi	Strona P/L	Km drogi		Rzędna		Współrzędne ukl. 2000		Długość	Średnica	Spadek	Obręb	Numery działek
			Początek	Koniec	[m n.p.m.]		Wlotu	Wylotu					
									[m]	[mm]	[%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	PG04	P-L	0+286	0+107	250,1	249,34	5572469.79 7430321.71	5572482.77 7430466.39	186,72	DN800	0,41	Smroków	103, 101/3, 549/3 , 269
2	PG06	P-L	0+160	0+044	303,26	302,30	5568463.49 7429658.94	5568451.91 7429666.19	120	DN400	0,8	Sieciechowice	951, 1130/3, 989, 988, 1133, 1127
3	WS26	P-L	0+107	0+015	278,13	277,56	5567239.04 7429478.20	5567239.04 7429478.20	101,81	DN500	0,59	Biskupice	119/1, 123, 164/1
4	WS28	P-L	0+060	0+111	279,43	279,33	5565700.94 7429597.47	5565700.62 7429599.16	51,24	DN500	0,2	Poskwitów	213/1, 70/2, 71

Rowy kryte służą wyłącznie do umożliwienia przepuszczenia wód przez pas drogowy drogi S7 i nie są do nich odprowadzane wody z odwodniania projektowanych dróg

- zarurowania przy drogach dojazdowych i poprzecznych

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna		Współrzędne ukl. 2000		Długość	Średnica	Spadek	Obręb	Numery dzialek
					[m n.p.m.]								
			Początek	Koniec	Wlotu	Wylotu	Wlotu	Wylotu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	DD-03	P	0+098.58	0+107.64	292,44	292,39	5576132 7431588	5576140 7431591	9,1	400	0,55%	Parkoszowice	57/11
2	DD-03	P	0+211.43	0+220.49	296,64	295,87	5576247 7431628	5576239 7431625	9,1	400	8,50%	Parkoszowice	54/1
3	DD-04	P	0+031.42	0+040.46	304,08	303,53	5575189 7431047	5575181 7431043	9,0	400	6,08%	Szczepanowice	215
4	DD-04	P	0+061.43	0+070.43	302,28	301,74	5575162 7431034	5575154 7431030	9,0	400	6,00%	Szczepanowice	214
5	DD-04	P	0+085.00	0+093.95	300,86	299,95	5575141 7431023	5575133 7431019	9,0	400	10,17%	Szczepanowice	213
6	DD-04	P	0+123.09	0+132.08	296,87	296,82	5575107 7431004	5575099 7431001	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	212
7	DD-04	P	0+147.50	0+156.47	296,82	296,77	5575085 7430995	5575076 7430992	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	211
8	DD-04	P	0+174.98	0+183.98	296,77	296,72	5575060 7430984	5575052 7430980	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	210
9	DD-04	P	0+199.99	0+208.97	296,72	296,56	5575037 7430973	5575029 7430969	9,0	400	1,78%	Szczepanowice	209
10	DD-04	P	0+230.50	0+239.48	295,42	294,95	5575010 7430959	5575002 7430955	9,0	400	5,23%	Szczepanowice	208
11	DD-04	P	0+249.55	0+258.48	294,47	294,29	5574993 7430951	5574985 7430948	8,9	400	2,02%	Szczepanowice	208 207
12	DD-04	P	0+261.74	0+270.72	294,22	293,80	5574982 7430946	5574973 7430942	9,0	400	4,68%	Szczepanowice	207 206
13	DD-04	P	0+282.50	0+291.40	293,21	292,64	5574963 7430937	5574955 7430933	8,9	400	6,40%	Szczepanowice	204
14	DD-04	P	0+305.73	0+314.58	291,04	290,91	5574943 7430926	5574934 7430922	8,8	400	1,47%	Szczepanowice	283/2
15	DD-04	P	0+328.14	0+337.15	290,71	290,48	5574922 7430917	5574914 7430913	9,0	400	2,55%	Szczepanowice	283/1
16	DD-04	P	0+353.87	0+362.88	289,64	289,19	5574899 7430906	5574891 7430902	9,0	400	4,99%	Szczepanowice	282

17	DD-04	P	0+377.94	0+386.95	288,44	287,99	5574877 7430896	5574869 7430892	9,0	400	5,00%	Szczepanowice	281/2
18	DD-04	P	0+397.73	0+406.74	287,45	287,00	5574859 7430887	5574851 7430883	9,0	400	5,00%	Szczepanowice	281/2 280/3
19	DD-04	P	0+435.39	0+444.34	285,57	285,12	5574825 7430871	5574817 7430867	9,0	400	5,00%	Szczepanowice	279/2
20	DD-04	P	0+469.25	0+478.27	284,52	284,47	5574794 7430858	5574785 7430854	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	277/2
21	DD-04	P	0+496.90	0+505.92	284,38	284,33	5574768 7430847	5574760 7430844	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	277/1 202
22	DD-04	P	0+513.40	0+522.42	284,30	284,25	5574753 7430841	5574745 7430837	9,0	400	0,56%	Szczepanowice	276/1
23	DD-04	P	0+539.16	0+548.18	284,17	284,11	5574729 7430831	5574721 7430828	9,0	400	0,67%	Szczepanowice	275
24	DD-04	P	0+569.49	0+578.50	283,79	283,65	5574701 7430819	5574693 7430816	9,0	400	1,56%	Szczepanowice	274
25	DD-04	P	0+608.63	0+617.65	282,58	282,22	5574665 7430804	5574657 7430801	9,0	400	4,00%	Szczepanowice	273
26	DD-04	P	0+641.09	0+649.99	281,28	280,93	5574635 7430792	5574627 7430789	8,9	400	3,93%	Szczepanowice	272/1
27	DD-04	P	0+665.30	0+674.20	280,31	279,96	5574612 7430783	5574604 7430780	9,0	400	3,89%	Szczepanowice	271
28	DD-04	P	0+693.10	0+702.12	279,20	278,84	5574586 7430774	5574577 7430771	9,0	400	4,00%	Szczepanowice	270
29	DD-04	P	0+722.53	0+731.55	278,02	277,66	5574558 7430765	5574549 7430762	9,0	400	4,00%	Szczepanowice	269
30	DD-04	P	0+751.48	0+760.48	276,54	275,82	5574531 7430755	5574522 7430752	9,0	400	8,00%	Szczepanowice	268
31	DD-04	P	0+780.37	0+789.26	274,54	274,45	5574504 7430745	5574495 7430743	8,9	400	1,01%	Szczepanowice	267/6
32	DD-04	P	0+807.23	0+816.07	274,27	274,18	5574478 7430738	5574470 7430735	8,8	400	1,02%	Szczepanowice	267/9
33	DD-04	P	0+820.35	0+829.22	274,07	273,51	5574465 7430734	5574457 7430731	8,9	400	6,31%	Szczepanowice	267/10
34	DD-04	P	0+842.02	0+850.87	272,69	272,12	5574445 7430727	5574436 7430724	8,9	400	6,44%	Szczepanowice	266/2
35	DD-04	P	0+868.28	0+877.09	270,47	269,42	5574419 7430719	5574411 7430717	8,8	400	11,92%	Szczepanowice	266/1
36	DD-04	P	0+893.97	0+902.86	267,39	266,32	5574395 7430711	5574387 7430709	8,9	400	12,04%	Szczepanowice	265

37	DD-04	P	0+925.56	0+934.34	263,60	262,55	5574365 7430702	5574357 7430699	8,8	400	11,96%	Szczepanowice	264
38	DD-04	P	0+976.69	0+985.77	257,46	256,37	5574317 7430685	5574309 7430682	9,1	400	12,00%	Szczepanowice	263/1
39	DD-06	L	0+034.78	0+043.71	257,81	256,56	5572558 7430340	5572549 7430338	8,9	400	14,00%	Smroków	100
40	DD-06	L	0+052.22	0+061.15	260,25	259,00	5572575 7430343	5572566 7430342	8,9	400	14,00%	Smroków	99
41	DD-06	L	0+071.93	0+080.86	263,01	261,76	5572594 7430348	5572586 7430346	8,9	400	14,00%	Smroków	98
42	DD-06	L	0+089.72	0+098.66	265,4	264,25	5572612 7430351	5572603 7430349	8,9	400	12,86%	Smroków	97/1
43	DD-06	L	0+105.73	0+114.66	267,32	266,25	5572628 7430354	5572619 7430352	8,9	400	11,98%	Smroków	96
44	DD-06	L	0+127.43	0+136.37	269,92	268,85	5572649 7430358	5572640 7430356	8,9	400	11,97%	Smroków	95
45	DD-06	L	0+148.87	0+157.80	272,50	271,42	5572670 7430362	5572661 7430360	8,9	400	12,09%	Smroków	94/2 95
46	DD-06	L	0+190.02	0+199.01	276,17	275,40	5572711 7430369	5572702 7430366	9,0	400	8,57%	Smroków	93/4
47	DD-06	L	0+209.67	0+218.61	277,35	277,04	5572730 7430372	5572721 7430371	8,9	400	3,47%	Smroków	92/1
48	DD-06	L	0+220.50	0+238.57	278,02	277,41	5572749 7430376	5572732 7430373	18,1	400	3,38%	Smroków	92/1, 91/5, 91/2, 90
49	DD-06	L	0+242.27	0+251.20	278,17	278,08	5572762 7430379	5572753 7430377	8,9	400	1,01%	Smroków	90
50	DD-06	L	0+257.84	0+266.77	278,33	278,24	5572777 7430381	5572768 7430380	8,9	400	1,01%	Smroków	89
51	DD-06	L	0+274.95	0+283.88	278,50	278,41	5572794 7430385	5572785 7430383	8,9	400	1,01%	Smroków	88/3
52	DD-06	L	0+290.99	0+299.92	278,66	278,57	5572810 7430387	5572801 7430386	8,9	400	1,01%	Smroków	88/7
53	DD-06	L	0+318.91	0+327.85	278,64	278,51	5572829 7430391	5572837 7430392	8,9	400	1,45%	Smroków	87/7
54	DD-06	L	0+346.56	0+355.50	278,08	277,72	5572856 7430396	5572864 7430397	8,9	400	4,03%	Smroków	86/2
55	DD-06	L	0+364.93	0+373.87	277,35	276,99	5572874 7430399	5572883 7430401	8,9	400	4,03%	Smroków	85/2
56	DD-06	L	0+384.24	0+393.18	276,58	276,22	5572893 7430403	5572902 7430404	8,9	400	4,03%	Smroków	84

57	DD-06	L	0+406.39	0+415.41	275,56	275,02	5572915 7430406	5572923 7430408	9,0	400	6,00%	Smroków	83/2
58	DD-06	L	0+419.20	0+432.82	274,79	274,31	5572927 7430408	5572941 7430411	13,6	400	3,52%	Smroków	83/2, 544/1, 1/8
59	DD-06	L	0+483.12	0+492.05	273,80	273,72	5572990 7430420	5572999 7430422	8,9	400	0,90%	Smroków	2/2
60	DD-06	L	0+512.04	0+520.98	273,52	273,43	5573018 7430426	5573027 7430427	8,9	400	1,01%	Smroków	3/8
61	DD-06	L	0+526.82	0+535.76	273,37	273,10	5573033 7430428	5573042 7430430	8,9	400	3,02%	Smroków	3/9
62	DD-06	L	0+553.32	0+562.26	272,39	272,03	5573059 7430433	5573068 7430435	8,9	400	4,03%	Smroków	4/1
63	DD-06	L	0+577.58	0+586.54	271,04	270,41	5573083 7430437	5573092 7430439	9,0	400	7,03%	Smroków	5/4
64	DD-06	L	0+592.67	0+601.63	269,98	269,14	5573098 7430440	5573107 7430441	9,0	400	9,38%	Smroków	5/6
65	DD-06	L	0+619.69	0+628.64	267,34	266,51	5573124 7430444	5573133 7430445	8,9	400	9,27%	Smroków	6/2
66	DD-06	L	0+665.99	0+675.40	268,51	267,57	5573178 7430462	5573170 7430458	9,4	400	9,99%	Smroków	6/2 7/2
67	DD-06	L	0+686.76	0+695.95	270,57	269,65	5573197 7430468	5573189 7430465	9,2	400	10,01%	Smroków	7/6
68	DD-06	L	0+700.91	0+710.21	272,00	271,07	5573211 7430471	5573202 7430469	9,3	400	10,00%	Smroków	8/2
69	DD-06	L	0+713.81	0+723.01	273,23	272,36	5573223 7430472	5573214 7430471	9,2	400	9,46%	Smroków	8/1
70	DD-06	L	0+732.46	0+741.48	274,61	273,93	5573242 7430474	5573233 7430473	9,0	400	7,54%	Smroków	9
71	DD-06	L	0+763.44	0+772.45	275,89	275,60	5573273 7430477	5573263 7430476	9,0	400	3,22%	Smroków	10
72	DD-06	L	0+804.62	0+813.61	276,46	276,34	5573313 7430481	5573304 7430480	9,0	400	1,33%	Smroków	11/3
73	DD-06	L	0+827.50	0+837.31	276,79	276,66	5573337 7430482	5573327 7430482	9,8	400	1,33%	Smroków	11/3 11/1 12/2
74	DD-06	L	0+840.34	0+849.30	276,96	276,84	5573349 7430482	5573340 7430481	9,0	400	1,34%	Smroków	12/2 13/3
75	DD-06	L	0+850.41	0+859.34	277,10	276,98	5573359 7430483	5573350 7430482	8,9	400	1,34%	Smroków	13/3
76	DD-06	L	0+889.05	0+898.07	277,17	276,99	5573389	5573398	9,0	400	2,00%	Smroków	14

							7430488	7430489					
77	DD-06	L	0+903.95	0+917.45	276,54	275,38	5573403 7430489	5573417 7430490	13,5	400	8,59%	Orłów Smroków	14, 170/3, 61/6
78	DD-06	L	0+922.37	0+931.39	274,84	273,76	5573422 7430491	5573431 7430492	9,0	400	12,00%	Orłów	61/6
79	DD-06	L	0+991.16	0+999.92	266,59	265,54	5573490 7430505	5573498 7430508	8,8	400	11,99%	Orłów	58/10
80	DD-06	L	1+011.58	1+020.85	264,14	263,03	5573509 7430514	5573517 7430518	9,3	402	11,97%	Orłów	58/9
81	DD-06	L	1+034.67	1+043.92	261,37	260,26	5573529 7430522	5573538 7430525	9,3	403	12,00%	Orłów	58/8
82	DD-08	L	0+008.49	0+017.47	288,04	287,68	5571838 7430212	5571847 7430213	9,0	400	4,01%	Smroków	265/2 266/7
83	DD-08	L	0+024.34	0+033.15	287,36	286,85	5571854 7430214	5571863 7430215	8,8	400	5,79%	Smroków	265/2
84	DD-08	L	0+050.13	0+059.07	285,99	285,51	5571879 7430219	5571888 7430221	8,9	400	5,37%	Smroków	264/3
85	DD-08	L	0+071.36	0+080.30	284,77	284,24	5571900 7430223	5571909 7430225	8,9	400	5,93%	Smroków	263/2
86	DD-08	L	0+096.04	0+104.98	283,29	282,76	5571924 7430228	5571933 7430230	8,9	400	5,93%	Smroków	262/4
87	DD-08	L	0+115.68	0+124.66	282,12	281,58	5571944 7430232	5571952 7430234	9,0	400	6,01%	Smroków	261/2
88	DD-08	L	0+132.39	0+141.33	281,11	280,58	5571960 7430235	5571969 7430237	8,9	400	5,93%	Smroków	260/2
89	DD-08	L	0+148.79	0+157.73	280,13	279,59	5571976 7430238	5571985 7430240	8,9	400	6,04%	Smroków	259/2
90	DD-08	L	0+169.31	0+178.24	278,90	278,36	5571996 7430242	5572005 7430244	8,9	400	6,05%	Smroków	258/2
91	DD-08	L	0+189.86	0+198.80	277,95	277,70	5572016 7430247	5572025 7430248	8,9	400	2,80%	Smroków	257/2
92	DD-08	L	0+219.94	0+228.88	277,58	277,53	5572046 7430252	5572055 7430254	8,9	400	0,56%	Smroków	256/2
93	DD-08	L	0+244.20	0+253.14	277,46	277,31	5572070 7430257	5572078 7430259	8,9	400	1,68%	Smroków	255/1
94	DD-08	L	0+276.90	0+285.84	276,53	276,13	5572102 7430264	5572110 7430265	8,9	400	4,47%	Smroków	254/4
95	DD-08	L	0+376.12	0+385.14	276,26	275,85	5572199 7430282	5572208 7430283	9,0	400	4,56%	Smroków	249/12
96	DD-08	L	0+446.78	0+455.52	278,96	278,87	5572278	5572269	8,7	400	1,03%	Smroków	248/4

							7430292	7430291					
97	DD-08	L	0+483.59	0+492.52	277,67	277,03	5572306 7430298	5572314 7430301	8,9	400	7,17%	Smroków	245/6
98	DD-08	L	0+496.18	0+505.12	276,71	275,64	5572318 7430302	5572326 7430304	8,9	400	11,97%	Smroków	245/4 244/4
99	DD-08	L	0+507.44	0+516.37	275,36	274,28	5572329 7430304	5572337 7430306	8,9	400	12,09%	Smroków	244/4
100	DD-08	L	0+520.27	0+529.21	273,83	273,24	5572341 7430307	5572350 7430309	8,9	400	6,60%	Smroków	244/3
101	DD-09	P	0+008.65	0+017.66	286,50	286,19	5571830 7430314	5571839 7430315	9,0	400	3,44%	Smroków	266/7 265/2
102	DD-09	P	0+026.07	0+035.08	285,59	284,89	5571847 7430316	5571856 7430317	9,0	400	7,78%	Smroków	265/2
103	DD-09	P	0+056.87	0+065.93	283,21	282,52	5571877 7430320	5571886 7430321	9,1	400	7,62%	Smroków	264/3 263/2
104	DD-09	P	0+074.03	0+083.04	281,89	281,20	5571894 7430323	5571903 7430324	9,0	400	7,67%	Smroków	263/2
105	DD-09	P	0+096.57	0+105.58	280,16	279,46	5571916 7430326	5571925 7430328	9,0	400	7,78%	Smroków	262/4
106	DD-09	P	0+119.48	0+128.49	278,32	277,56	5571939 7430330	5571948 7430332	9,0	400	8,44%	Smroków	261/2 260/2
107	DD-09	P	0+149.93	0+158.95	275,74	274,97	5571969 7430335	5571978 7430337	9,0	400	8,56%	Smroków	259/2
108	DD-09	P	0+164.13	0+173.15	274,53	273,76	5571983 7430338	5571992 7430340	9,0	400	8,56%	Smroków	258/2
109	DD-09	P	0+193.73	0+202.74	272,47	272,42	5572012 7430343	5572021 7430345	9,0	400	0,56%	Smroków	257/2
110	DD-09	P	0+239.70	0+248.76	272,24	272,19	5572057 7430351	5572066 7430353	9,1	400	0,55%	Smroków	255/1
111	DD-09	P	0+274.63	0+283.69	272,07	272,02	5572091 7430359	5572100 7430361	9,1	400	0,55%	Smroków	254/4
112	DD-09	P	0+415.73	0+424.79	276,71	276,28	5572239 7430384	5572231 7430382	9,1	400	4,75%	Smroków	249/12
113	DD-09	P	0+482.88	0+491.89	274,61	273,66	5572297 7430394	5572306 7430396	9,0	400	10,56%	Smroków	245/7
114	DD-09	P	0+495.92	0+504.93	273,18	272,10	5572310 7430396	5572318 7430398	9,0	400	12,00%	Smroków	245/7 245/5 244/4
115	DD-09	P	0+506.45	0+515.47	271,92	270,84	5572320 7430398	5572329 7430400	9,0	400	12,00%	Smroków	244/4

116	DD-09	P	0+520.50	0+529.51	270,23	269,15	5572334 7430401	5572343 7430402	9,0	400	12,00%	Smroków	244/3
117	DD-09	P	0+543.45	0+552.47	267,48	266,39	5572356 7430405	5572365 7430406	9,0	400	12,11%	Smroków	241/1
118	DD-09	P	0+564.46	0+573.48	264,96	263,87	5572377 7430409	5572386 7430410	9,0	400	12,11%	Smroków	240/1
119	DD-09	P	0+619.38	0+628.39	258,23	256,88	5572429 7430423	5572438 7430426	9,0	400	15,00%	Smroków	237/1
120	DD-10	P	0+013.22	0+022.28	288,92	288,74	5571807 7430210	5571816 7430211	9,1	400	1,99%	Smroków	267/1
121	DD-10	P	0+032.24	0+041.31	289,92	289,13	5571788 7430208	5571797 7430209	9,1	400	8,71%	Smroków	268/2
122	DD-10	P	0+050.49	0+059.55	291,74	290,83	5571770 7430207	5571779 7430207	9,1	400	10,04%	Smroków	352/2
123	DD-10	P	0+077.79	0+086.85	294,06	293,33	5571743 7430205	5571752 7430205	9,1	400	8,06%	Smroków	353/12
124	DD-10	P	0+099.73	0+109.03	294,90	294,57	5571721 7430202	5571730 7430203	9,3	400	3,55%	Smroków	353/14
125	DD-10	P	0+120.05	0+129.14	295,42	295,28	5571702 7430198	5571711 7430200	9,1	400	1,54%	Smroków	354/6
126	DD-11	L	0+133.24	0+142.30	310,49	309,63	5571054 7430209	5571045 7430210	9,1	400	9,49%	Smroków	482
127	DD-12	P	0+298.89	0+313.47	273,98	273,90	5566697 7429588	5566712 7429587	14,6	400	0,55%	Przestańsko	49/1
128	DD-13	L	0+015.57	0+024.58	276,39	276,34	5566418 7429507	5566427 7429507	9,0	400	0,56%	Przestańsko	64/2
129	DD-13	L	0+045.09	0+054.10	276,33	276,28	5566447 7429508	5566456 7429508	9,0	400	0,56%	Przestańsko	62/2
130	DD-13	L	0+073.40	0+082.42	276,27	276,22	5566476 7429508	5566485 7429509	9,0	400	0,56%	Przestańsko	62/2
131	DD-13	L	0+104.70	0+113.71	276,21	276,16	5566507 7429509	5566516 7429509	9,0	400	0,56%	Przestańsko	60
132	DD-13	L	0+129.08	0+138.09	276,16	276,11	5566531 7429510	5566540 7429510	9,0	400	0,56%	Przestańsko	58/1
133	DD-13	L	0+173.59	0+182.17	276,07	276,02	5566575 7429510	5566584 7429510	8,6	400	0,58%	Przestańsko	55/1
134	DD-13	L	0+232.54	0+241.55	275,40	275,22	5566634 7429507	5566643 7429506	9,0	400	2,00%	Przestańsko	53
135	DD-13	L	0+274.18	0+283.20	275,68	275,5	5566684 7429502	5566675 7429503	9,0	400	2,00%	Przestańsko	51/3

136	DD-13	L	0+297.42	0+306.43	276,15	275,97	5566708 7429501	5566699 7429501	9,0	400	2,00%	Przestańsko	49/1
137	DD-13	L	0+363.04	0+372.05	276,90	276,85	5566773 7429495	5566764 7429496	9,0	400	0,56%	Biskupice	112
138	DD-13	L	0+419.68	0+428.70	277,13	277,08	5566829 7429489	5566820 7429490	9,0	400	0,55%	Biskupice	124/3
139	DD-13	L	0+516.27	0+525.28	277,51	277,46	5566926 7429483	5566917 7429483	9,0	400	0,55%	Biskupice	123
140	DD-13	L	0+583.81	0+592.82	277,65	277,6	5566993 7429478	5566984 7429479	9,0	400	0,55%	Biskupice	122
141	DD-13	L	0+634.50	0+643.51	277,78	277,73	5567044 7429475	5567035 7429476	9,0	400	0,55%	Biskupice	122
142	DD-14	P	0+035.14	0+044.16	316,24	315,06	5564448 7429751	5564457 7429752	9,0	400	13,08%	Poskwitów	212/4
143	DD-14	P	0+125.71	0+134.73	323,18	323,02	5564357 7429757	5564366 7429755	9,0	400	1,77%	Domiaraki	51/19
144	DD-14	P	0+196.53	0+205.56	323,96	323,76	5564288 7429773	5564297 7429771	9,0	400	2,21%	Domiaraki	51/9
145	DD-15	L	0+101.14	0+110.18	278,73	278,66	5565807 7429566	5565816 7429566	9,0	400	0,77%	Przestańsko	154/6
146	DD-15	L	0+136.32	0+145.33	278,34	278,29	5565842 7429564	5565851 7429564	9,0	400	0,55%	Przestańsko	154/5 154/4
147	DD-15	L	0+150.10	0+159.11	278,32	278,27	5565856 7429563	5565865 7429563	9,0	400	0,55%	Przestańsko	154/4
148	DD-15	L	0+167.65	0+176.56	278,28	278,23	5565874 7429563	5565883 7429562	8,9	400	0,56%	Przestańsko	148/2
149	DD-15	L	0+320.51	0+328.88	278,04	277,99	5565928. 7429447	5565934 7429440	8,4	400	0,60%	Przestańsko	147
150	DD-15	L	0+345.06	0+353.43	277,89	277,84	5565948 7429429	5565956 7429425	8,4	400	0,60%	Przestańsko	142/3
151	DD-15	L	0+370.56	0+379.45	277,74	277,69	5565973 7429421	5565982 7429420	8,9	400	0,56%	Przestańsko	142/1
152	DD-15	L	0+408.78	0+417.79	277,54	277,49	5566011 7429417	5566020 7429415	9,0	400	0,55%	Przestańsko	140/2
153	DD-15	L	0+432.37	0+441.38	277,50	277,45	5566035 7429414	5566044 7429413	9,0	400	0,55%	Przestańsko	140/1
154	DD-15	L	0+467.42	0+476.43	277,43	277,38	5566069 7429410	5566078 7429409	9,0	400	0,55%	Przestańsko	138/1
155	DD-15	P	0+450.40	0+466.40	277,23	277,14	5566053 7429420	5566069 7429419	16,0	400	0,56%	Przestańsko	138/1

156	DD-15	L	0+510.04	0+519.06	277,34	277,29	5566112 7429406	5566121 7429405	9,0	400	0,56%	Przestańsko	135
157	DD-16	L	0+502.20	0+518.22	275,71	275,63	5566157 7429751	5566173 7429749	16,0	400	0,50%	Przestańsko	133
158	DD-16	P	0+221.09	0+230.64	277,33	277,28	5565922 7429673	5565931 7429677	9,1	400	0,55%	Przestańsko	148/1
159	DD-19	P	0+072.74	0+081.76	303,71	303,69	5568383 7429649	5568392 7429650	9,0	400	0,22%	Sieciechowice	951
160	DD-20	L	0+083.47	0+092.49	311,78	310,70	5568544 7429688	5568552 7429691	9,0	400	12,00%	Sieciechowice	972
161	DD-20	L	0+226.43	0+235.45	322,96	322,69	5568680 7429732	5568689 7429734	9,0	400	3,00%	Sieciechowice	971
162	DD-20	L	0+325.74	0+335.59	324,48	324,43	5568774 7429759	5568783 7429758	9,2	400	0,54%	Sieciechowice	970
163	DD-22	L	0+048.20	0+048.20	266,30	266,26	5569886 7430230	5569883 7430236	8,0	400	0,50%	Lipna Wola	310
164	DG-01	L	0+152.92	0+161.94	298,15	297,87	5568253 7429709	5568245 7429707	9,0	400	3,11%	Sieciechowice	988
165	DG-01	L	0+219.45	0+228.47	295,90	295,63	5568188 7429697	5568179 7429695	9,0	400	3,00%	Sieciechowice	990/2
166	DG-01	L	0+253.19	0+262.20	294,89	294,61	5568155 7429691	5568146 7429689	9,0	400	3,11%	Sieciechowice	990/1
167	DG-01	L	0+284.06	0+293.08	294,04	293,99	5568124 7429686	5568116 7429684	9,0	400	0,56%	Sieciechowice	991
168	DG-01	L	0+317.91	0+326.92	293,84	293,78	5568091 7429679	5568082 7429677	9,0	400	0,67%	Sieciechowice	992
169	DG-01	L	0+338.17	0+347.18	293,72	293,66	5568071 7429675	5568062 7429674	9,0	400	0,67%	Sieciechowice	993/2
170	DG-01	L	0+350.29	0+365.27	293,64	293,55	5568059 7429673	5568045 7429670	15,0	400	0,60%	Sieciechowice	993/2 1131/1 995/2
171	DG-01	L	0+376.58	0+385.59	293,48	293,36	5568034 7429668	5568025 7429666	9,0	400	1,33%	Sieciechowice	995/2
172	DG-01	L	0+413.82	0+422.82	292,96	292,84	5567997 7429661	5567988 7429659	1,0	400	12,00%	Sieciechowice	997
173	DG-01	L	0+452.82	0+461.83	292,42	292,29	5567959 7429654	5567950 7429652	9,0	400	1,44%	Sieciechowice	998/2
174	DG-01	L	0+494.28	0+503.29	291,84	291,71	5567918 7429646	5567909 7429645	9,0	400	1,44%	Sieciechowice	998/1
175	DG-01	L	0+524.43	0+533.44	291,42	291,29	5567888	5567879	9,0	400	1,44%	Sieciechowice	999

							7429641	7429639					
176	DG-01	L	0+577.01	0+586.08	290,40	290,21	5567837 7429631	5567828 7429630	9,1	400	2,09%	Sieciechowice	1000
177	DG-01	L	0+606.20	0+615.20	289,79	289,60	5567808 7429627	5567799 7429626	9,0	400	2,11%	Sieciechowice	1001
178	DG-01	L	0+660.96	0+669.96	288,64	288,45	5567754 7429619	5567745 7429618	9,0	400	2,11%	Sieciechowice	1002
179	DG-01	L	0+764.26	0+773.30	285,57	285,27	5567651 7429604	5567642 7429603	9,0	400	3,32%	Biskupice	134
180	DG-01	L	1+024.75	1+033.76	280,33	280,24	5567393 7429577	5567384 7429576	9,0	400	1,00%	Biskupice	135
181	DG-01	L	1+119.85	1+128.85	279,26	279,15	5567298 7429573	5567289 7429573	9,0	400	1,22%	Biskupice	136
182	DG-01	L	1+146.01	1+154.81	278,93	278,72	5567272 7429573	5567263 7429573	8,8	400	2,39%	Biskupice	136, 137
183	DG601791K	L	0+015.80	0+024.86	333,93	333,64	5569147 7430013	5569139 7430009	9,1	400	3,20%	Kacice	7/4
184	PG-04	L	0+089.87	0+100.28	249,33	249,27	5572482 7430473	5572481 7430484	10,5	400	0,57%	Smroków	269
185	PG-05	L	0+001.85	0+010.84	286,92	286,80	5571816 7430328	5571816 7430319	9,0	400	1,33%	Smroków	266/7
186	PG-05	L	0+018.51	0+028.04	286,71	286,59	5571817 7430312	5571817 7430302	9,5	400	1,26%	Smroków	266/7 267/1
187	WD-23	L	0+001.49	0+010.48	316,50	316,45	5570691 7430224	5570692 7430215	9,0	400	0,56%	Smroków	497
188	WD-23	P	0+006.56	0+015.55	316,89	316,84	5570702 7430220	5570704 7430211	9,0	400	0,56%	Smroków	496
189	WD-23	L	0+131.45	0+140.55	317,73	317,66	5570710 7430086	5570709 7430095	9,1	400	0,77%	Smroków	494
190	WD-23	P	0+134.11	0+143.10	318,11	318,06	5570721 7430085	5570720 7430094	9,0	400	0,56%	Smroków	495/1
191	DG601783K	P	0+013.83	0+023.15	305,59	305,54	5570304 7430199	5570308 7430191	9,3	400	0,54%	Lipna Wola	178/2
192	DG601783K	P	0+132.72	0+141.81	307,89	307,84	5570362 7430085	5570358 7430093	9,1	400	0,55%	Lipna Wola	297/30
193	DG601783K	P	0+155.70	0+164.81	307,94	307,89	5570372 7430065	5570368 7430073	9,1	400	0,55%	Lipna Wola	297/30
194	DG601783K	P	0+186.69	0+195.71	308,00	307,95	5570386 7430037	5570382 7430045	9,0	400	0,55%	Lipna Wola	297/30 48/2
195	PG-06	P	0+008.75	0+017.75	302,24	302,19	5568385	5568380	9,0	400	0,56%	Sieciechowice	1133

							7429778	7429785					
196	PG-06	P	0+029.86	0+039.15	302,28	302,23	5568397 7429760	5568392 7429768	9,3	400	0,54%	Sieciechowice	1133
197	PG-06	L	0+165.76	0+174.87	304,24	304,17	5568473 7429647	5568467 7429654	9,1	400	0,77%	Sieciechowice	951
198	WD-27	L	0+174.87	0+183.88	276,16	276,11	5566396 7429490	5566395 7429499	9,0	400	0,56%	Przystańsko	123
199	DW773	L	0+128.28	0+132.92	279,47	279,44	5565700 7429573	5565700 7429578	4,6	400	0,65%	Poskwitów	70/2
200	DW773	L	0+159.19	0+168.25	279,54	279,49	5565702 7429538	5565701 7429547	9,1	600	0,55%	Poskwitów	70/2 213/1
201	DP2145K	P	0+031.25	0+040.23	312,19	312,04	5564456 7429863	5564460 7429855	9,0	400	1,67%	Widoma	66/2
202	DP2145K	L	0+029.44	0+040.38	313,18	313,12	5564441 7429858	5564444 7429847	11,0	400	0,55%	Domiaraki	52/3
203	DP2145K	L	0+175.36	0+182.56	311,26	310,93	5564500 7429724	5564502 7429718	7,2	400	4,58%	Poskwitów	212/5
204	DP2145K	L	0+200.56	0+209.64	310,13	309,93	5564510 7429701	5564514 7429693	9,1	400	2,20%	Poskwitów	211/13 211/10
205	DK7	P	628+550.05	628+558.28	294,17	294,09	5576084 7431463	5576093 7431461	8,3	400	0,97%	Parkoszowice	60
206	DK7	L	628+552.11	628+559.31	294,18	293,99	5576087 7431481	5576094 7431481	7,3	400	2,60%	Parkoszowice	58/4 60
207	DK7	P	628+594.50	628+595.79	294,76	294,70	5576049 7431471	5576045 7431461	10,4	400	0,58%	Szczepanowice Wielki Dół	60 4
208	DK7	P	628+696.08	628+696.90	295,75	295,70	5575951 7431497	5575949 7431491	6,3	400	0,79%	Szczepanowice Wielki Dół	4 86
209	DK7	P	628+753.22	628+753.15	297,01	296,96	5575895 7431511	5575894 7431506	5,0	400	1,00%	Szczepanowice	86
210	DK7	P	628+823.30	628+846.80	298,69	298,31	5575804 7431534	5575827 7431528	23,5	400	1,62%	Szczepanowice	86
211	DK7	P	629+024.47	629+029.18	302,01	301,67	5575629 7431565	5575626 7431572	8,0	400	4,25%	Wielki Dół	4
212	DK7	P	629+071.49	629+083.00	303,31	302,87	5575575 7431589	5575586 7431586	11,5	400	3,83%	Szczepanowice	86
213	DP1205K wschód	L	0+192.08	0+204.19	293,32	292,98	5575989 7431542	5575999 7431547	11,1	400	3,06%	Szczepanowice	515, 513, 492
214	DP1205K wschód	L	0+226.40	0+239.50	294,38	293,99	5575957 7431535	5575969 7431536	12,1	400	3,22%	Szczepanowice	493
215	DP1205K	L	0+244.31	0+256.00	294,88	294,53	5575941	5575953	11,0	400	3,18%	Szczepanowice	494

	wschód						7431535	7431535					
216	DP1205K wschód	L	0+277.00	0+287.57	295,82	295,50	5575911 7431540	5575922 7431538	10,4	400	3,08%	Szczepanowice	495
217	DP1205K wschód	L	0+309.50	0+319.50	296,31	296,26	5575881 7431548	5575891 7431546	10,0	400	0,50%	Szczepanowice	496
218	DP1205K wschód	L	0+343.10	0+354.06	296,38	296,32	5575847 7431557	5575858 7431555	11,0	400	0,55%	Szczepanowice	497/1
219	DP1205K wschód	L	0+372.62	0+384.77	296,44	296,38	5575819 7431566	5575830 7431563	11,7	400	0,51%	Szczepanowice	498/1
220	DP1205K wschód	L	0+422.60	0+436.60	296,55	296,48	5575781 7431592	5575790 7431583	12,6	400	0,56%	Szczepanowice	501/1
221	DP1205K wschód	P	0+468.17	0+484.00	297,48	297,40	5575742 7431620	5575752 7431610	14,3	400	0,56%	Szczepanowice	502, 503
222	DP1205K zachód	P	0+081.51	0+089.00	295,18	295,08	5576066 7431430	5576065 7431437	7,5	400	1,33%	Wielki Dół	149
223	DK7	P	644+662.18	644+670.98	322,07	321,71	5564179 7430055	5564186 7430061	9,0	400	4,00%	Domiaraki	55
224	DK7	P	644+685.52	644+694.76	323,2	322,77	5564158 7430042	5564166 7430047	9,7	400	4,43%	Domiaraki	55
225	DK7	P	644+713.11	644+725.48	324,18	323,78	5564128 7430028	5564140.47 7430033	13,0	400	3,08%	Domiaraki	55
226	DK7	P	644+785.72	644+798.90	325,25	325,18	5564083 7429984	5564092 7429996	13,9	400	0,50%	Domiaraki	55
227	DK7	L	644+801.06	644+816.00	325,69	325,35	5564061 7429980	5564070 7429991	14,3	400	2,38%	Domiaraki Widoma	55 69/3

E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów (zgodnie z art. 389 ust. 6):

• **Przepusty przy drodze głównej S7**

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna		Współrzędne ukl. 2000		Długość	Średnica	Spadek	Obręb	Numery działek
					[m n.p.m.]								
			Początek	Koniec	Wlotu	Wylotu	Wlotu	Wylotu	[m]	[mm]	[%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	S7	P-L	637+500.00	637+500.00	275,04	274,49	5566652 7429505	5566659 7429583	78,6	1200	0,70%	Przystańsko	53, 51/3

• **Przepusty przy drogach dojazdowych i poprzecznych**

Lp	Nazwa drogi	Rów TG Strona P / L	Km drogi		Rzędna		Współrzędne ukl. 2000		Długość	Średnica	Spadek	Obręb	Numery działek
					[m n.p.m.]								
			Początek	Koniec	Wlotu	Wylotu	Wlotu	Wylotu	[m]	[mm]	[%]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	DK 7	P-L	628+323.85	628+323.85	297,79	297,67	5576310 7431430	5576322 7431448	23,5	800	0,51%	Parkoszowice	52/3
4	DK 7	P-L	628+549.56	628+552.01	294,08	293,98	5576093 7431462	5576094 7431481	19,1	800	0,52%	Parkoszowice	60, 58/4
5	DP1206K zachód	P-L	0+114.05	0+116.00	294,30	294,15	5576062 7431465	5576079 7431461	18,2	800	0,83%	Parkoszowice Szczepanowice	60, 86
6	DP1205K wschód	L-P	0+132.00	0+132.00	292,68	292,61	5576038 7431586	5576050 7431580	13,3	800	0,53%	Szczepanowice	514/1
7	DP1205K wschód	L-P	0+588.35	0+588.35	299,25	298,79	5575650 7431607	5575672 7431593	26,1	800	1,76%	Szczepanowice	505/1,506
8	Zjazd DD-02	L-P	0+026.38	0+027.48	297,62	297,54	5576317 7431459	5576309 7431473	15,9	800	0,50%	Szczepanowice	52/3
15	PG-04	P-L	0+308.86	0+309.33	250,24	250,14	5572453 7430313	5572464 7430315	11,4	800	0,88%	Smroków	549/3, 103
16	DD-10	P-L	0+004.62	0+004.97	287,71	287,42	5571825 7430208	5571823 7430223	14,4	800	2,01%	Smroków	266/7, 267/1

17	PG-06	P-L	0+165.21	0+164.5	304,32	304,16	5568473 7429660	5568466 7429655	8,1	600	1,98%	Sieciechowice	951, 1127
18	DD-19	P-L	0+119.32	0+119.32	301,66	301,61	5568345 7429652	5568346 7429643	8,8	600	0,57%	Sieciechowice	951
19	WS-26	P-L	0+114.78	0+114.78	278,45	278,25	5567253 7429473	5567241 7429470	12,8	800	1,56%	Biskupice	134, 119/1, 164/1
20	WD-27	L-P	0+168.50	0+168.77	276,13	276,05	5566394 7429506	5566409 7429506	14,6	800	0,55%	Przestańsko	69, 73, 72, 71, 123, 64/2
21	DD-16	L-P	0+196.88	0+196.85	277,42	277,37	5565901 7429658	5565900 7429667	8,7	600	0,57%	Przestańsko	148/2
22	DD-16	L-P	0+301.74	0+301.74	276,58	276,53	5565981 7429725	5565973 7429728	8,6	600	0,58%	Przestańsko	142/1
23	DD-16	L-P	0+671.09	0+671.09	275,44	275,37	5566304 7429704	5566313 7429709	9,1	600	0,77%	Przestańsko	125, 127
24	DD-15	L-P	0+275.07	0+275.57	277,91	277,85	5565916 7429492	5565925 7429492	8,9	600	0,67%	Przestańsko	148/1
25	DG-02	L-P	0+006.12	0+006.16	277,30	277,24	5565699 7429657	5565698 749668	11,5	800	0,52%	Poskwitów	213/1
26	DG-02	L-P	0+574.00	0+574.04	287,78	287,72	5565135 7429722	5565133 7429713	8,8	600	0,68%	Poskwitów	81/4
27	DD-17	L-P	0+021.77	0+023.09	324,15	324,08	5569886 7430230	5569883 7430236	13,0	800	0,54%	Lipna Wola	310

F. Przekroczenie rzeki Szreniawy (zgodnie z art. 389 ust. 9)

Projektowany kanał technologiczny własności GDDKiA w miejscu przekroczenia rzeki Szreniawy w km 62+336,79 będzie zgodny z typem KTp1 wraz z dodatkową rurą Ø125 i będzie składał się z:

- 2x RHDPEp 125/7,1,
- 1x RHDPEp 125/7,1 w której znajdować się będą 3x HDPE40/3,7 + 1rura mikrokanalizacji Ø50

Kanał technologiczny w miejscu przekroczenia rzeki zostanie ułożony metodą przewiertu sterowanego z zachowaniem głębokości od dna rzeki minimum 1,5m.

Współrzędne geodezyjne przekroczenia w osi cieku X: 5573783.7483 Y: 7430653.2821,
rzędna górnej krawędzi rury osłonowej - 246,8 m n.p.m.,

Końce rur należy uszczelnić przed przesiąkaniem wody tak aby nie dostawała się do rurociągu i tym samym ochronić przed wilgocią i czynnikami agresji środowiska. Rurociąg na długości przekroczenia rzeki należy wykonać tak, aby rurociąg zachował szczelność i uniemożliwiał przesiąkanie wody do wnętrza.

Całkowita długość kanału technologicznego w zakresie przekroczenia rzeki Szreniawy wyniesie 30m.

Przy układaniu kanału technologicznego należy zachować odległości pionowe i poziome od przeszkód zgodnie Rozporządzenie ministra Infrastruktury z 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2005 nr 219 poz 1864 z późn, zm).

Przebieg trasowy i sposób wykonania wraz z przekrojem pokazano na rysunku nr KT1.

Działki na których projektuje się przekroczenie rzeki Szreniawy:

383 obr. 0028 Szczepanowice

352 obr. 0028 Szczepanowice

418 obr. 0028 Szczepanowice

G. Likwidacja istniejących rowów drogowych (art. 389 ust. 6; w powiązaniu z art. 17 ust. 1 pkt 4.)

Lp	Rzędna dna rowu		Współrzędne ukl. 2000		Długość rowu	Głębokość rowu	Rodzaj rowu	Obręb: numery działek
	[m n.p.m.]							
	Początek	Koniec	Początek	Koniec	[m]	[m]	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	311,13	306,15	y=5576484 x=7431380	y=5575520 x=7431622	994	0,5	przydrożny trapezowy	Parkoszowice: 60; Szczepanowice: 86
2	310,81	306,16	y=5576480 x=7431363	y=5575516 x=7431604	994	0,5	przydrożny trapezowy	Parkoszowice: 60; Szczepanowice: 86
3	295,91	295,6	y=5576064 x=7431463	y=5576068 x=7431425	39	0,5	przydrożny trapezowy	Wielki Dół: 149
4	279,29	280,02	y=5565700 x=7429658	y=5565703 x=7429567	90	0,5	przydrożny trapezowy	Poskwitów: 213/1
5	313,73	309,93	y=5564442 x=7429861	y=5564520 x=7429682	196	0,5	przydrożny trapezowy	Domiaraki: 52/1; Poskwitów: 211/11, 211/10, 212/8, 212/7, 52/1

„Budowa drogi ekspresowej S7 Warszawa – Kraków, odcinek granica województwa świętokrzyskiego – Kraków: Część nr 2: odc. realizacyjny węzeł Szczepanowice (z węzłem) – węzeł Widoma (z węzłem), długości ok. 14 km”

6	321,32	326,1	y=5564187 x=7430085	y=5563779 x=7429748	530	0,5	przydrożny trapezowy	Widoma: 55
7	321,41	326,66	y=5564199 x=7430071	y=5563790 x=7429735	530	0,5	przydrożny trapezowy	Widoma: 55

H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych (art. 35 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Wodne)

L.p	Nazwa wylotu	Wylot km drogi/cieku	Strona drogi/cieku	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Rzędna dna wylotu [m n.p.m.]	Obręb	Numery działek	Q _{db.śr} [m ³ /d]	Q _{db.max} [m ³ /d]	Q _{h.max} [m ³ /h]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Wylot z oczyszczalni ścieków bytowych z budynku warsztatowo-garażowego zlok. Na OUD	628+823,09 DK7	Rów lewy DK7	Rów drogowy	5575831,3657 7431543,7957	Ø160	297,18	0028 SZCZEPANOWICE	86	2,50	3,50	0,32
2	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP P-2	0+498,86 Jezdnia dodatkowa DD15	Rów prawy DD15	Rów drogowy	5566101,5645 7429417,1216	Ø200	277,13	0014 PRZESTAŃSKO	135	7,00	10,50	1,31
3	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP L-2	0+501,53 DD16	Rów lewy DD16	Rów drogowy	5566156,0779 7429750,1394	Ø200	275,71	0014 PRZESTAŃSKO	133	7,00	10,50	1,31

I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków, (art. 389 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne)

L.p	Nazwa wylotu	Wylot km drogi/cieku	Strona drogi/cieku	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Rzędna dna wylotu [m n.p.m.]	Obręb	Numery działek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Wylot z oczyszczalni ścieków bytowych z budynku warsztatowo-garażowego zlok. Na OUD	628+823,09 DK7	Rów lewy DK7	Rów drogowy	5575831,3657 7431543,7957	Ø160	297,18	0028 SZCZEPANOWICE	86

2	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP P-2	0+498,86 Jezdnia dodatkowa DD15	Rów prawy DD15	Rów drogowy	5566101,5645 7429417,1216	Ø200	277,13	0014 PRZESTAŃSKO	135
3	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP L-2	0+501,53 DD16	Rów lewy DD16	Rów drogowy	5566156,0779 7429750,1394	Ø200	275,71	0014 PRZESTAŃSKO	133

3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji nie występuje stacja wodowskazowa. Niniejsza inwestycja **nie obejmuje** budowy ani przebudowy żadnych znaków żeglugowych.

4. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Tereny zajęte pod budowę drogi ekspresowej S-7, w tym dla potrzeb zrzutu podczyszczonych wód opadowych i roztopowych oraz wykonania urządzeń wodnych znajdować się będą w obrębie linii rozgraniczających, a w stanie istniejącym znajdują się na działkach prywatnych.

W świetle obowiązujących przepisów rozpatrywana inwestycja będzie realizowana w oparciu o tzw. Specustawę (Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. – o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2017, poz. 1496).

Zasięg oddziaływania dla urządzeń wodnych objętych niniejszym operatem nie będzie wykraczał poza zasięg terenu wyznaczonego liniami trwałego i czasowego zajęcia terenu. Właściciele nieruchomości znajdujących się w zasięgu oddziaływania urządzeń wodnych są stronami w postępowaniu wodnoprawnym.

Zestawienie stanu prawnego nieruchomości znajduje się w Załączniku nr 1.

Organem wydającym pozwolenie wodnoprawne jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 22, 31 – 109 Kraków. Jednostką ubiegającą się o wydanie pozwolenia jest Inwestor – Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie ul. Mogilska 25, 31 – 542 Kraków.

5. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Ubiegającym się o pozwolenie wodnoprawne jest Inwestor, tj. Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie ul. Mogilska 25, 31 – 542 Kraków.

Utrzymywanie w należyтым stanie technicznym nowo budowanych urządzeń wodnych znajdujących się w granicach pasa drogowego drogi S-7 należy do Generalnej Dyрекcji Dróg Krajowych i Autostrad, która równocześnie jest ich właścicielem.

Utrzymanie cieków i rowów poza pasem rozgraniczającym należeć będzie, zgodnie z Prawem Wodnym, tak jak dotychczas do ich właściciela.

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne będzie zobowiązany do spełnienia obowiązków wynikających z Prawa Wodnego i Prawa Budowlanego, a szczególnie do przeciwdziałania szkodom lub do ich naprawy, jeżeli źródłem szkód będzie wykonanie przedmiotowych urządzeń wodnych.

Na podstawie zakresu budowy i przebudowy oraz przyjętych rozwiązań technicznych stwierdza się, iż żadne z w/w praw osób trzecich w związku z odprowadzeniem wód oraz wykonaniem urządzeń wodnych nie zostanie naruszone.

Podczas przeglądów stanów technicznych urządzeń oczyszczających, w tym zbiorników retencyjnych, Inwestor zobowiązany jest do usunięcia osadów własnym kosztem i staraniem poprzez zlecenie tych czynności specjalistycznym przedsiębiorstwom. Pozyskane osady zostaną przewiezione i zutylizowane w miejscach do tego przeznaczonych.

Podczas realizacji i eksploatacji drogi należy stosować rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne chroniące środowisko.

Warunki wynikające z pozwolenia wodnoprawnego to:

- eksploatacja i utrzymanie w należytym stanie technicznym urządzeń wodnych,
- pokrycie wszelkich ewentualnych szkód wynikłych z eksploatacji urządzeń wodnych, w tym zrzutów podczyszczonych wód opadowych i roztopowych oraz wykonania istniejących urządzeń wodnych
- utrzymanie właściwego stanu technicznego urządzeń wodnych, dokonywanie okresowych kontroli stanu technicznego zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym,
- usuwanie na bieżąco wszelkich nieprawidłowości stwierdzone podczas przeglądów,
- przestrzeganie warunków pozwolenia wodnoprawnego,
- podjęcie działań w przypadku wystąpienia awarii,
- utrzymywanie należytej czystości korony drogi i niedopuszczenie do rozlania substancji ropopochodnych.

Zgodnie z zapisami Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach prace w korytach cieków wodnych będą prowadzone w sposób niepowodujący długotrwałego utrudnienia w swobodnym przepływie wód oraz poza okresami wezbrań powodziowych. Po zrealizowaniu inwestycji Inwestor zobowiązany będzie do uporządkowania terenu.

6. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Rzeka Szreniawa - jest lewobrzeżnym dopływem Wisły, o długości całkowitej 79,8 km i powierzchni dorzecza 706 km². Szreniawa bierze początek na Wyżynie Olkuskiej pod Wolbromiem. W dalszym biegu płynie w kierunku południowo-wschodnim przez Wyżynę Miechowską i Płaskowyż Proszowicki. Odcinek ujściowy rzeki jest obwałowany. W środkowym biegu dolina rzeki osiąga szerokość ok. 2 km, a dno doliny jest zmeliorowane. Zlewnia Szreniawy zbudowana jest z wapieni i margli kredowych pokrytych lessem, a w dolnym biegu pod lessem zalegają iły krakowieckie. Ze względu na warunki glebowe w zlewni rzeki dominują pola, a płaty leśne są bardzo nieliczne. Ośrodki

miejskie są niewielkie. Zlewnia ma charakter rolniczo-przemysłowy.

7. CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNO – GEOGRAFICZNA REGIONU

7.1. Powierzchnia ziemi i hydrografia

Obszar projektowanych robót pod względem fizyczno – geograficznym zlokalizowany jest w (Kondracki, 2002):

- prowincji: Wyżyny Polskie (Nr 34);
- podprowincji: Wyżyna Małopolska (Nr 342);
- makroregionie: Niecka Nidziańska (Nr 342.2);
- mezoregionach: Wyżyna Miechowska (Nr 342.22).

Pod względem hydrograficznym, teren inwestycji należy do regionu nidziańskiego i odwadniany jest lewobrzeżnymi dopływami Wisły – głównie przez Nidzicę, Szreniawę i Dłubnię oraz ich dopływy, zasilane głównie przez wody poziome (najczęściej przez okresowe źródła rumoszowe). Ich dorzecza leżą całkowicie w obrębie Niecki Nidziańskiej. Wiele dużych źródeł wypływa w rejonie Miechowa z utworów kredowych. Na terenie gminy Miechów początek mają mniejsze ciek wodne, takie jak rzeka: Cicha, Kalinka i Miechówka oraz potok Piotrówka. Brak jest tutaj dużych zbiorników wód powierzchniowych. Niewielki zbiornik pochodzenia naturalnego ulokowany jest na terenie Parku Miejskiego w Miechowie i daje on początek rzece Miechówce. W ostatnim czasie, na terenie gminy, pojawiło się kilka stawów hodowlanych. Na terenie gminy Iwanowice jedynym znaczącym ciek jest rzeka Dłubina, wraz ze swoim dopływem – rzeką Minóżka. Obszar ten jest ubogi w wody powierzchniowe i brak tutaj większych zbiorników wodnych. W rejonie miejscowości Miłowice, na wysokości ok. km 638+500 projektowanej inwestycji, planuje się budowę niedużego zbiornika retencyjnego. Zbiornik ten nie będzie miał wpływu na projektowaną inwestycję. Planowana inwestycja położona jest na terenie 3 jednolitych części wód podziemnych. W N części obszaru badań znajduje się JCWP PLRW20007213924 Szreniawa do Piotrówki. Centralna część przedmiotowej inwestycji leży na terenie JCWP PLRW2000921392999 Szreniawa od Piotrówki do ujścia. Z kolei południowa część analizowanego terenu znajduje się na obszarze JCWP PLRW20009213769 Dłubnia od Minóżki (bez Minóżki) do ujścia.

7.2. Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Administracyjnie teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie małopolskim, na terenie gmin:

- Miechów (powiat miechowski);
- Słomniki (powiat krakowski);
- Iwanowice (powiat krakowski).

Celem zadania inwestycyjnego jest:

- bezkolizyjne przeprowadzenie planowanej drogi S-7 Gdańsk – Warszawa – Kielce– Kraków – Rabka z północy na południe,

- odciążenie z ruchu tranzytowego miasta Krakowa,
- uporządkowanie funkcjonalnego układu komunikacyjnego w północno – wschodnim obszarze miasta Kraków,
- skrócenie czasu podróży,
- zwiększenie przepustowości i płynności ruchu,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu na drodze istniejącej poprzez zmniejszenie natężenia ruchu,
- zmniejszenie wypadkowości,
- poprawa warunków życia mieszkańców w miejscowościach zlokalizowanych w sąsiedztwie istniejącej drogi krajowej,
- aktywacja gospodarcza terenów położonych w otoczeniu inwestycji.

Projektuje się drogę o przekroju 2x2, z pasami ruchu o szerokości 3,5m każdy, z pasami awaryjnymi o szerokości 2,5m oraz z obustronnymi poboczymi. Pomiedzy jezdniami zaprojektowano pas dzielący o szerokości 12m (w tym obustronne opaski o szerokości 0,5m). Docelowo kosztem pasa dzielącego istnieje możliwość obustronnej dobudowy trzeciego pasa ruchu, o szerokości 3,5m. W takim wypadku pas dzielący zostanie zawężony do 5m

Funkcja i parametry użytkowe:

funkcja – droga publiczna, z ograniczoną dostępnością

- klasa drogi – S,
- prędkość projektowa – $V_p=100\text{km/h}$
- prędkość miarodajna – $V_m=110\text{km/h}$
- kategoria ruchu – KR7
- przekrój – 2x2, docelowo 2x3,
- szerokość pasów ruchu – 3,5m,
- szerokość pasa awaryjnego – 2,5m
- szerokość opaski zewnętrznej – 0,5m
- szerokość poboczy – min. 0,75 m,
- szerokość pasa dzielącego – 12m, docelowo 5m

Projektowana niweleta została dostosowana do istniejącego terenu w możliwym zakresie. Jej przebieg jest uwarunkowany następującymi czynnikami:

- projektowanymi drogowymi obiektami inżynierskimi,
- projektowanymi przejściami dla zwierząt zgodnie z wymaganiami decyzji środowiskowej,
- zakresem wydanej decyzji środowiskowej.

Zaprojektowane pochylenia podłużne zapewniają sprawny odpływ wód opadowych z powierzchni jezdni. W miejscach załamania projektowanego profilu podłużnego wprowadzono łuki pionowe o odpowiednich parametrach, gwarantujących zachowanie prawidłowych warunków wymaganej widoczności na zatrzymanie.

Węzeł „Szczepanowice”

W rejonie miejscowości Parkoszowice projektowana droga ekspresowa krzyżuje się z istniejącą drogą krajową nr 7 o przekrój 1x(2+1) z utwardzonymi poboczami. W tym miejscu projektuje się węzeł, dwupoziomowy, częściowo bezkolizyjny – typu WB, rodzaju półkoniczyna – o łącznicach leżących w przeciwległych ćwiartkach.

Zaprojektowano cztery łącznice (S1, S2, S3, S4) o przekroju P1 (jednopasowe, jednokierunkowe), o prędkości projektowej $V_p=40\text{km/h}$. Szerokość łącznic wynosi 6,0m (w tym opaski: zewnętrzna o szerokości 0,5m, wewnętrzna o szerokości 1,0m) oraz obustronne pobocza. W rejonie węzła wzdłuż drogi ekspresowej zaprojektowano równoległe pasy włączania i wyłączania o długościach zależnych od spadków podłużnych drogi ekspresowej i różnicy prędkości pomiędzy drogą ekspresową, a łącznicami. W ramach węzła funkcjonować będzie zespół skrzyżowań zapewniający połączenie łącznic i dróg poprzecznych. Projektuje się dwa skrzyżowania typu małe rondo o średnicy zewnętrznej 45m (rondo północne) i 40m (rondo południowe), z pasem ruchu o szerokości 6,0m i pierścieniem wokół wyspy środkowej o szerokości 1,0m połączeniu łącznic oraz drogi krajowej nr 7. W ramach zespołu skrzyżowań zaprojektowano rondo na przecięciu drogi krajowej nr 7 z drogą powiatową nr 1205K.

Funkcja i parametry użytkowe

- funkcja – węzeł drogowy
- typ węzła – WB,
- rodzaj węzła - półkoniczyna
- liczba łącznic – 4 (S1, S2, S3, S4),
- przekrój łącznic – P1 (jednopasowe, jednokierunkowe)
- prędkość projektowa łącznic $V_p=40\text{km/h}$
- szerokość jezdni – 6,0m (w tym obustronne opaski o szerokości 0,5m i 1,0m na łącznicach),

Węzeł „Widoma”

W rejonie miejscowości Widoma projektowana droga ekspresowa krzyżuje się z istniejącą drogą krajową nr 7 o przekrój 1x2+1 i 1x2 z utwardzonymi poboczami. W tym miejscu projektuje się węzeł, dwupoziomowy, częściowo bezkolizyjny – typu WB, rodzaju półkoniczyna – o łącznicach leżących w przeciwległych ćwiartkach.

Zaprojektowano cztery łącznice (W1, W2, W3, W4) o przekroju P1 (jednopasowe, jednokierunkowe), o prędkości projektowej $V_p=40\text{km/h}$. Szerokość łącznic wynosi 6,0m (w tym opaski: zewnętrzna o szerokości 0,5m, wewnętrzna o szerokości 1,0m), oraz obustronne, pobocza o szerokości 1,5m. W rejonie węzła wzdłuż drogi ekspresowej zaprojektowano równoległe pasy włączania i wyłączania o długościach zależnych od spadków podłużnych drogi ekspresowej i różnicy prędkości pomiędzy drogą ekspresową, a łącznicami. W ramach węzła funkcjonować będzie zespół skrzyżowań zapewniający połączenie łącznic i drogi poprzecznej. Projektuje się dwa skrzyżowania typu małe rondo o średnicy zewnętrznej 40m, z pasem ruchu o szerokości 6,0m i pierścieniem wokół wyspy środkowej o szerokości 1,0m na połączeniu łącznic oraz drogi krajowej nr 7.

Funkcja i parametry użytkowe

- funkcja – węzeł drogowy
- typ węzła – WB,
- rodzaj węzła – półkoniczyna,
- liczba łącznic – 4 (W1, W2, W3, W4),
- przekrój łącznic – P1 (jednopasowe, jednokierunkowe)
- prędkość projektowa łącznic $V_p=40\text{km/h}$
- szerokość jezdni – 6,0m (w tym obustronne opaski o szerokości 0,5m i 1,0m na łącznicach)

MOP „Widoma”

W km 638+060,00 projektuje się MOP „Widoma”, drugiej kategorii.

OD

W rejonie węzła „Szczepanowice”, pomiędzy projektowaną drogą ekspresową S-7, łącznicą S3, a drogą krajową nr 7 projektuje się obwód utrzymania drogi (OD)

Drogi poprzeczne

W zakresie inwestycji projektuje się przebudowę następujących dróg:

Nazwa	Lokalizacja [km]	Typ i rodzaj	Funkcja i parametry użytkowe
DP1206K	627+605,00	Droga powiatowa, publiczna	Klasa: Z $V_p=40\text{km/h}$ KR2 $S=2\times 3,0\text{m}+1,0\text{m}+2,0\text{m}(\text{chodnik})$
DK7 Szczepanowice	627+844,74	Droga krajowa, publiczna	Klasa: G $V_p=50\text{km/h}$ $V_m=70\text{km/h}$ KR3 $S=2\times 3,5\text{m}+2\times 1,5\text{m}$
DP1207K	630+472,00	Droga powiatowa, publiczna	Klasa: Z $V_p=50\text{km/h}$ KR2 $S=2\times 3,0\text{m}+2\times 1,0\text{m}$
PG-04	631+587,26	Przejazd gospodarczy Droga wewnętrzna	Klasa: D $V_p=30\text{km/h}$ KR1 $S=2\times 2,5\text{m}+2\times 1,25\text{m}$
PG-05	632+521,96	Przejazd gospodarczy Droga wewnętrzna	Klasa: D $V_p=30\text{km/h}$ KR1 $S=2\times 2,5\text{m}+2\times 1,25\text{m}$
DP2139K	632+884,98	Droga powiatowa, publiczna	Klasa: Z $V_p=60\text{km/h}$ KR2 $S=2\times 3,0\text{m}+2\times 1,60\text{m}$
WD-23	633+374,74	Droga wewnętrzna	Klasa: D $V_p=30\text{km/h}$ KR1 $S=2\times 2,5\text{m}+2\times 1,25\text{m}$
DG601783K	633+755,99	Droga gminna, publiczna	Klasa: L $V_p=40\text{km/h}$ KR1 $S=2\times 2,75\text{m}+2\times 1,25\text{m}$

DP1173K	634+920,05	Wiadukt nad drogą ekspresową	Klasa: Z Vp=60km/h KR2 S=2x3,0m+2x1,6m
DG601791K	635+018,52	Droga gminna, publiczna	Klasa: L Vp=40km/h KR1 S=2x2,75m+2x0,75m
PG-06	635+709,40	Przejazd gospodarczy Droga wewnętrzna	Klasa: D Vp=30km/h KR1 S=2x2,5m+2x1,25m
DG-1 Sieciechowice- Kacice	636+069,33	Droga gminna, publiczna	Klasa: D Vp=30km/h KR1 S=3,5m+2x0,75m
DP2137K	636+922,88	Droga powiatowa, publiczna	Klasa: Z Vp=60km/h KR2 S=2x3,0m+2x1,0m
WD-27	637+759,04	Droga wewnętrzna	Klasa: D Vp=30km/h KR1 S=2x2,5m+2x1,25m
DW773	638+454,07	Droga wojewódzka, publiczna	Klasa: G Vp=50km/h Vm=60km/h KR3 S=2x3,5m+1,25+2,0m(chodnik)
DG-2 Poskwitów - Kapkaz	639+060,41	Droga gminna, publiczna	Klasa: D Vp=30km/h KR1 S=3,5m+2x0,75m
DP2145K	639+700,64	Droga powiatowa, publiczna	Klasa: Z Vp=60km/h KR2 S=2x3,0m+2x1,6m
DK7 Widoma	640+212,21	Droga krajowa, publiczna	Klasa: G Vp=50km/h Vm=70km/h KR4 S=2x3,5m+2x1,5m

Drogi dojazdowe

W zakresie inwestycji projektuje się budowę następujących dróg dojazdowych.

Nazwa	Lokalizacja [km]	Strona
DD-01	626+600- 626+941	Prawa
DD-02	626+600 - 626+852	Lewa
DD-03	627+129 - 627+819	Lewa
DD-04	628+755 - 629+782	Prawa
DD-05	629+932 - 630+100	Lewa
DD-06	630+520 - 631+612	Prawa
DD-07	630+879 - 631+248	Lewa
DD-08	631+696 - 632+255	Prawa
DD-09	631+774 - 632+245	Lewa
DD-10	632+258 - 632+420	Prawa
DD-11	632+895 - 633+130	Lewa
DD-12	637+314 - 637+760	Lewa
DD-13	637+422 - 637+754	Prawa
DD-14	639+848 - 639+951	Prawa

Funkcja i parametry użytkowe

- funkcja – drogi dojazdowe do nieruchomości,
- klasa drogi – D,
- prędkość projektowa – $V_p=30\text{km/h}$,
- kategoria ruchu – KR1,
- przekrój – 1x1,
- szerokość jezdni – 3,5m (5,5m w rejonie mijanki),
- szerokość poboczy – 0,75m

7.3. Klimat

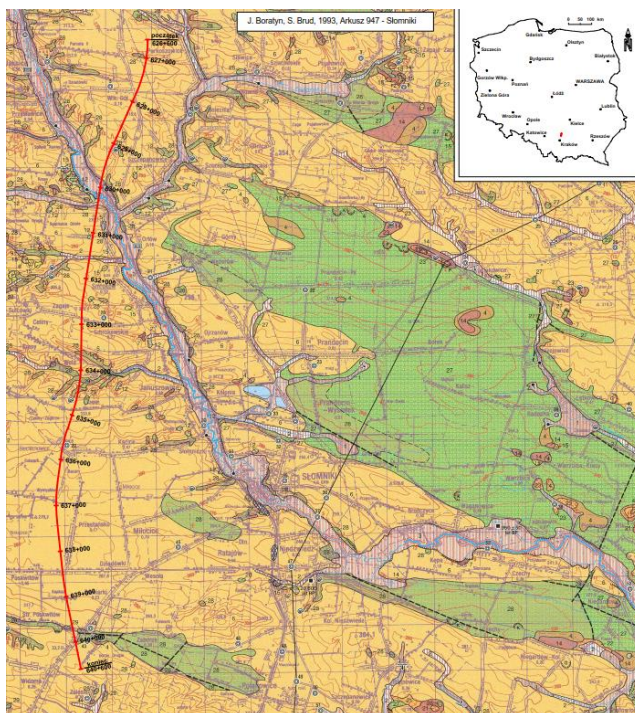
Region Małopolski leży w strefie klimatu umiarkowanego o cechach przejściowych. Kształtowany jest przez różnorodne masy powietrza o bardzo zróżnicowanych właściwościach fizycznych. Dominujący wpływ wywierają napływające z zachodu ciepłe i wilgotne masy powietrza polarno – morskiego oraz napływające ze wschodu i północnego wschodu suche i chłodne masy powietrza polarnokontynentalnego oraz arktycznego. Napływające z kierunków zachodnich masy powietrza morskiego kształtują klimat Małopolski w ciągu około 65% dni w roku. Napływające z kierunków wschodnich masy powietrza polarno – kontynentalnego oraz arktycznego wpływają na klimat przez około 26% dni w ciągu roku. Przez 3% dni w roku zaznaczają się wpływy mas powietrza zwrotnikowego, a przez pozostałe 6% dni klimat Małopolski kształtowany jest przez masy powietrza innego pochodzenia (najczęściej mocno zmienione przez czynniki lokalne). Na analizowanym obszarze temperatura średnioroczna kształtuje się na poziomie 7,9 °C, przy czym niższe temperatury charakteryzują gminy w północnej części inwestycji, tj. Książ Wielki i Miechów. Roczna suma opadów wynosi ok. 610 mm w gminach Książ Wielki i Miechów do ok. 750mm w gminach Iwanowice i Michałowice. Dominują wiatry zachodnie i północno – zachodnie. Okres wegetacji roślin wynosi ok. 215 dni. Nieco gorsze warunki klimatyczne występują w Dolinie Dłubni, gdzie występuje większa amplituda temperatur, wyższa wilgotność oraz pojawiają się tzw. zastoiska zimnego powietrza (inwersja). Punktem wyjściowym do oceny stanu jakości powietrza w rejonie inwestycji była wykonywana corocznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Województwo małopolskie podzielone jest na trzy strefy, dla których dokonuje się analizy w ramach ww. opracowania:

- Aglomeracja krakowska,
- Miasto Tarnów,
- Strefa małopolska.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w strefie aglomeracji krakowskiej oraz strefie małopolskiej.

7.4. Budowa geologiczna

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski arkusz Słomniki, teren badań położony jest w obrębie południowo-zachodniej części Niecki Miechowskiej.



Ryc. 2 Wycinek szczegółowej mapy geologicznej Polski – arkusz 947 – Słomniki

[Dokumentacja Hydrogeologiczna]

Na obszarze objętym badaniami odsłaniają się na powierzchni utwory kredy górnej i czwartorzędu. Osady kredy górnej reprezentowane są przez margle, opoki i gezy wapniste z glaukonitem oraz wapienie margliste i opoki z czertami. Ich miąższość w osiach nieek dochodzi nawet do kilkuset metrów. Osady kredy dolnej, albu, zalegające głębiej, wykształcone są w postaci piasków oraz piaskowców kwarcowych i glaukonitowych, których miąższość nie przekracza przeważnie 50,0 m. Utwory kredy przykrywają niezgodnie utwory starsze, rozpoznane głębokimi otworami wiertniczymi. Starsze podłoże stanowią utwory od kambru dolnego po jurę środkową i górną. W skład powyższych osadów wchodzi serie mułowców, iłowców, zlepieńców, piaskowców, piaskowców kwarcytowych i kwarcytów, wapieni, dolomitów i margli.

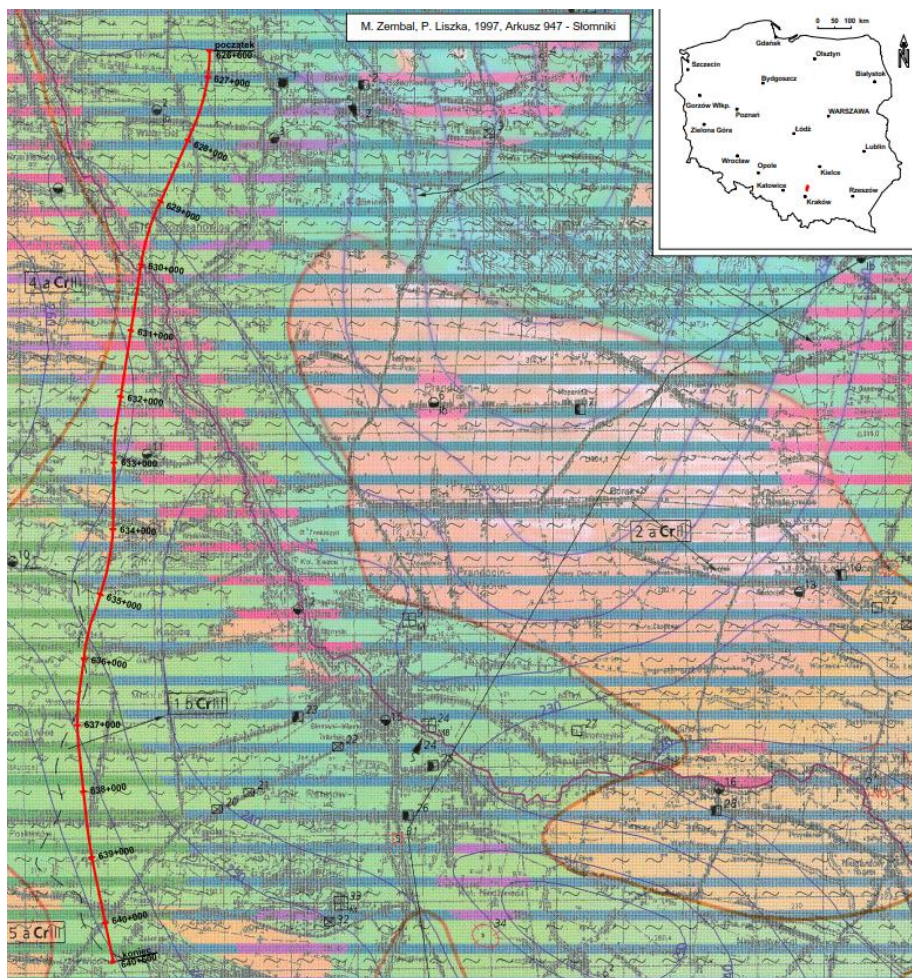
W obszarze analizowanej jednostki geologicznej, w rejonie wzniesień lub na skarpach głębiej wciętych dolin rzecznych odsłaniają się osady kredy, natomiast na pozostałym obszarze występują czwartorzędowe osady plejstocenu i holocenu, lokalnie zalegające na osadach trzeciorzędu, reprezentowanych przez ily zielone, których miąższość osiąga co najmniej 4,00 m.

Wykonanymi wierceniami geologiczno-inżynierskimi stwierdzono występowanie w podłożu osadów węglanowych (wapieni, margli) wieku kredowego. Generalnie występują one na całym obszarze dokumentowanych badań. Skały węglanowe najczęściej przykrywa warstwa zwietrzliny oraz zwietrzliny gliniastej. Osady te przykryte są zazwyczaj czwartorzędową pokrywą lessową złodowacenia północnopolskiego. Została ona wykształcona jako pyły i gliny pylaste o zabarwieniu brązowym. Miąższość tych osadów dochodzi do kilkunastu metrów. Lokalnie stwierdzono także

występowanie gruntów lodowcowych (gliny zwałowe) i wodno-lodowcowych. Gliny zwałowe wykształcone są jako gliny, gliny piaszczyste lub pylaste z otoczkami. Zalegają na podłożu kredowym lub jego zwietrzelinach. Utwory wodnolodowcowe wykształcone są jako piaski średnie i drobne o zabarwieniu jasnobrązowym do żółtego. W rejonie doliny Szreniawy stwierdzono rzeczne utwory holoceniowe. Wykształcone są one jako namuły, pyły oraz piaski drobne i pylaste.

7.5. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski, wynikającym z Ramowej Dyrektywy Wodnej UE, tereny, przez które przebiega trasa projektowanej drogi, położone są w prowincji Wisły, w regionie środkowej Wisły, w południowo-zachodniej części subregionu środkowej Wisły wyżynnym, części centralnej. Na podstawie podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski (wg B. Paczyńskiego, red., 1995) analizowany obszar leży w regionie nidziańskim (XI) makroregionu centralnego. Według podziału na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) obszar badań znajduje się w obrębie JCWPd nr 137. Jest to jeden z rejonów głównych użytkowych poziomów wodonośnych, położonych w zlewniach bilansowych górnej Wisły, podległych RZGW w Krakowie, jako obszar bilansowy K-03. Poziom wodonośny stanowią tu piaski, margle, opoki i piaskowce czwartorzędu, neogenu (miocenu) i kredy górnej o ogólnej miąższości 80,00 – 120,00 m. Stopień izolacji jednostki jest niekorzystny, a średni współczynnik filtracji wynosi $1 \times 10^{-5} \div 3 \times 10^{-4}$. Na analizowanym terenie wody podziemne występują w osadach czwartorzędowych oraz w osadach kredy. Wody czwartorzędowe tworzą poziom wodonośny jedynie w dolinie Szreniawy, gdzie znajdują się w więzi hydraulicznej z poziomem kredowym (Q-Cr). Na pozostałym obszarze wody czwartorzędowe nie tworzą ciągłego poziomu wodonośnego. Występują najczęściej w piaszczystych przewarstwieniach w obrębie lessów, w postaci sączeń o różnorodnej intensywności, oraz w piaskach wodnolodowcowych zalegających zazwyczaj na zwietrzelinach gliniastych lub glinach zwałowych. Największe znaczenie użytkowe ma kredowe piętro wodonośne, reprezentowane przez poziom wodonośny kredy górnej i poziom wodonośny kredy dolnej. Poziom górnokredowy, reprezentowany przez margle, opoki, gezy, lokalnie piaski i piaskowce, stanowi pierwszy użytkowy poziom wodonośny. Występują tu wody szczelinowe, w górnych partiach jako wody zawieszone na ilastej zwietrzelinie margli, a głębiej jako ciągły poziom wodonośny. Głębokość do zwierciadła wód podziemnych na wzniesieniach wynosi od kilkunastu do ponad 50,0 m, a w obniżeniach i dolinach rzecznych zwykle kilka metrów. W analizowanym obszarze projektowanych badań, zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się przez nakład słabo przepuszczalnych lessów o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Lessy tworzą zwartą pokrywę, a warstwy wodonośne poziomu górnokredowego odsłaniają się na powierzchni jedynie w rejonie głęboko wciętych wąwozów i dolin rzecznych, z których wypływają liczne źródła, niejednokrotnie o znacznych wydajnościach. Poziom górnokredowy występuje na całym obszarze projektowanej inwestycji. Został on stwierdzony otworami: H4, 637+250/S, 637+850/S, E2/26. Lokalizacja poziomu górnokredowego została zaznaczona na Wycinku Mapy hydrogeologicznej Polski.

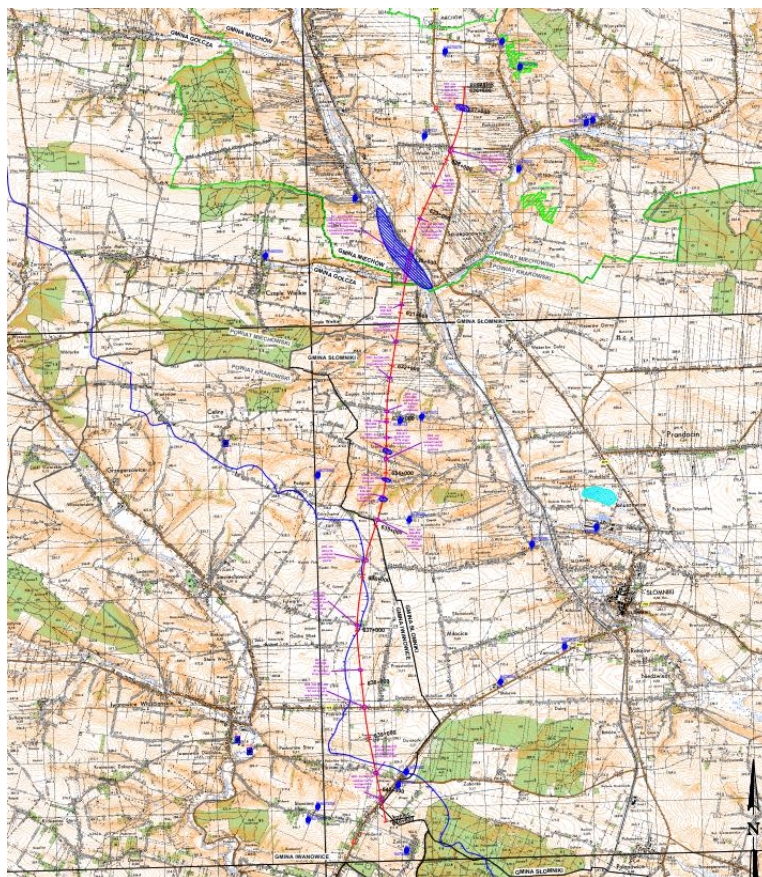


Ryc. 3 Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski

[Dokumentacja Hydrogeologiczna]

Rzędna zwierciadła górnokredowego poziomu wodonośnego została przedstawiona na rycinie. Poziom dolnokredowy, zalegający pod przykryciem utworów górnej kredy, reprezentowany jest przez utwory albu i cenomanu, w postaci warstw piaskowców glaukonitowych z wkładkami wapieni o miąższości od kilku do ok. 50,0 m. Zwierciadło wody jest napięte przez słabo przepuszczalne utwory kredy górnej z zaciśniętymi szczelinami. Parametry hydrogeologiczne tego poziomu są słabo rozpoznane. Cały obszar projektowanej inwestycji jest w granicach głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP), 409 – Niecka Miechowska (część SE). Wydzielono go w poziomie górnokredowym, jako zbiornik szczelinowo-porowy. Miąższość kompleksu wodonośnego wynosi kilkadziesiąt metrów, a głębiny zasięgu strefy szczelin wynosi ok. 80,0 – 120,0 m. Omawiany zbiornik wód charakteryzuje się wysokimi wydatkami jednostkowymi, lecz z uwagi na brak pokrywy lub występowanie cienkiej pokrywy osadów czwartorzędowych, jest on narażony na zanieczyszczenia antropogeniczne. Dlatego też środkowa i północna część obszaru wykonanych badań, znajduje się w granicach obszarów wysokiej (OWO) i najwyższej ochrony (ONO), natomiast południowa część, gdzie pokrywa lessowa stanowi wystarczającą izolację dla poziomu górnokredowego, część ta jest poza strefą ochronną. W rejonie projektowanej inwestycji (w odległości ok. 1,000 – 4,500 km) znajduje się kilka ujęć kredowych, lokalnie jurajskich wód podziemnych o wydajnościach głównie

50,00 – 100,00 m³/h. Są to ujęcia komunalne w Przemysławicach, Kacicach, Miłoticach, Słomnikach, Woli Więclawskiej, Maszkowie i Iwanowicach.



Ryc. 4 Mapa topograficzna

[Dokumentacja Hydrogeologiczna]

Wszystkie ujęcia bazują na pojedynczych otworach eksploatacyjnych, z wyjątkiem Woli Więclawskiej, gdzie pracują dwie studnie. Wymienione ujęcia nie mają zatwierdzonych stref ochrony pośredniej. Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać na istniejące ujęcia. Strefy zasilania ujęć znajdują się poza obszarem projektowanej inwestycji. W obrębie pasa kartowania znajdowało się w przeszłości ujęcie w Zagajach Smrokowskich. Na podstawie informacji uzyskanych w Zakładzie Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Słomnikach potwierdzonych wizją terenową ujęcie to zostało zlikwidowane. Pozostałe ujęcia wskazane na załączniku znajdują się poza obszarem kartowania.

Projektowana droga przebiegać natomiast przez strefę ochrony pośredniej ujęcia wód powierzchniowych w Raciborowicach w rejonie węzła Widoma km ok. 640+500-640+600. Teren ochrony pośredniej ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Dłubni ustanowiono rozporządzeniem nr 8/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 września 2012 r. Zgodnie z ww. zarządzeniem Dyrektora RZGW w Krakowie nr 8/2012 z 17 września 2012 r. w obrębie terenu ochrony pośredniej ujęcia wody zabrania się m.in.:

1) wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, poza oczyszczonymi wodami opadowymi i roztopowymi, o których mowa w art. 9 pkt 14 lit. c ustawy Prawo wodne, oczyszczonymi ściekami z oczyszczalni komunalnych, przydomowych i przemysłowych oraz poza ściekami pochodzącymi

z obiektów chowu lub hodowli ryb łososiowatych lub ryb innych niż łososiowate, jeżeli wzrost zawartości poszczególnych substancji w wykorzystanych wodach przekracza:

- Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) 3 mg O₂ /l,
- Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr) 7 mg O₂ /l,
- Zawiesiny ogólne 6 mg/l,
- Azot ogólny 1 mg N/l,
- Fosfor ogólny 0,1 mg P/l,

2) budowy dróg krajowych (w tym autostrad), wojewódzkich i powiatowych, torów kolejowych oraz parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha bez ujmowania wód opadowych i roztopowych w systemy kanalizacji deszczowej zamkniętej lub otwartej w postaci rowów izolowanych oraz bez urządzeń zapewniających oczyszczanie ich przed wprowadzaniem do wód i do ziemi, do poziomu wymaganego przepisami odrębnymi,

3) budowy mostów na ciągach dróg krajowych (w tym autostrad), wojewódzkich i powiatowych oraz na trasach kolejowych bez ujmowania wód opadowych i roztopowych w systemy kanalizacji deszczowej i urządzeń zapewniających oczyszczanie do poziomu wymaganego przepisami odrębnymi oraz bez awaryjnych zasuw odcinających,

4) prowadzenia robót ziemnych w pasie do 200 m po obu stronach cieku bez wcześniejszego powiadomienia użytkownika ujęcia wody. Południowa część obszaru badań znajduje się na granicy lub na skraju strefy ochrony pośredniej powierzchniowego ujęcia wody z Dłubni dla Krakowa. Zgodnie z Rozporządzeniem nr 8/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 września 2012 r. obecność strefy ochrony pośredniej obliguje do ujmowania wód opadowych i roztopowych w systemy kanalizacji deszczowej zamkniętej lub otwartej w postaci rowów izolowanych zawierające urządzenia zapewniające oczyszczanie ich przed wprowadzaniem do wód i do ziemi. Na analizowanym obszarze wody podziemne pozostają w więzi hydraulicznej z wodami powierzchniowymi na terenie doliny rzeki Szreniawy. Na początkowym odcinku projektowanej trasy wody podziemne poziomu kredowego spływają w kierunku południowo - zachodnim. Następnie od km 630+000 do km 635+000 wody podziemne spływają w kierunku wschodnim. Na końcowym odcinku projektowanej inwestycji wody podziemne spływają w kierunku północno-wschodnim. Kierunek spływu wód podziemnych na analizowanym odcinku determinowany jest przede wszystkim przez rzekę Szreniawę. Zgodnie z dominującymi kierunkami spływu wód podziemnych migrować będą również potencjalne zanieczyszczenia, które przedostaną się do poziomu wodonośnego.

7.6. Wody powierzchniowe

Na terenie gminy Miechów głównym ciekim wody powierzchniowej jest rzeka Szreniawa, będąca lewobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Obszar gminy Miechów daje początek mniejszym ciekom wodnym, takim jak:

- rzeka Cicha, stanowiąca dopływ Miechówki,
- rzeka Kalinka, będąca dopływem Nidzicy,
- rzeka Miechówka, będąca dopływem rzeki Szreniawy,
- potok Piotrówka.

W gminie Miechów brak jest dużych zbiorników wód powierzchniowych. Naturalny, niewielki zbiornik wodny występuje na terenie Parku Miejskiego w Miechowie, który daje początek rzece Miechówce. W ostatnich latach pojawiło się również kilka niewielkich stawów hodowlanych.

Pomimo, że około 48 % powierzchni województwa małopolskiego zagrożone jest wystąpieniem powodzi Gmina Miechów nie jest obszarem zagrożonym powodziowo. Fakt ten wynika z tego, że przez teren gminy nie przepływają duże rzeki powodujące rozlewiska, jak również nie ma otwartych zbiorników wodnych. Pas zagrożenia przeciwpowodziowego występuje wokół rz. Miechówki, Szreniawy i Cichej. Koryta tych cieków są nieuregulowane z płaskimi dnami. W większości przypadków utrzymanie i regulacja rzek i potoków w gminie należy do RZGW w Krakowie. Jedynie część rz. Cichej i Miechówki w granicach administracyjnych Miasta Miechowa należy do zadań gminy. Utrzymanie tych cieków polega na czyszczeniu i pogłębianiu koryta, usuwaniu drzew i krzewów rosnących w korycie lub pasach brzegowych, zwłaszcza z uwagi na zagrożenie przeciwpowodziowe.

Teren gminy Iwanowice jest ubogi w wody powierzchniowe. Jedyne znaczniejsze ciekі stałe to rzeka Dłubnia i jej dopływ rzeka Minóżka. Obszar gminy Michałowice położony jest w zasięgu zlewni II rzędu rz. Dłubni. Obszar odwadniany jest dopływami Dłubni – rzekami Strugą Kowarską i Kniejówką. Część dopływów ma charakter cieków okresowy, płyną wiosną i jesienią oraz podczas letnich ulew. Na obszarze gminy brak jest większych otwartych zbiorników wodnych. Możliwość wystąpienia katastrofalnej wody powodziowej ogranicza się do fragmentu doliny rz. Dłubni.

Potok Baranówka (Potok Luborzycki) – potok w województwie małopolskim, dopływ Dłubni, długość 9 kilometrów. Wypływa w Luborzycy, ujście ma w Krakowie.

Rzeka Dłubnia – lewy dopływ Wisły o długości 49,2 km i powierzchni dorzecza 272 km². Płyne przez Wyżynę Olkuską, Wyżynę Miechowską, Płaskowyż Proszowicki do Niziny Nadwiślańskiej, w województwie małopolskim. Rzeka wypływa ze źródła we wsi Jangrot, na wschód od Olkusza, a do Wisły uchodzi w Krakowie, a dokładniej w Mogile. Główne dopływy: lewe: Baranówka; prawe: Minóżka. Ważniejsze miejscowości nad Dłubnią: Imbramowice, Wysocice, Sieciechowice, Michałowice, Raciborowice, Batowice oraz dzielnice Krakowa: Bieńczyce, Krzesławice, Mogiła.

Rzeka Nidzica (lub Niedzica, Skalbmierzanka) – lewy dopływ Wisły o długości 62,9 km i powierzchni dorzecza 708 km². Nidzica rozpoczyna swój bieg na Wyżynie Miechowskiej ze źródłem w Rogowie na północ od Miechowa. Rzeka płynie przez Książ Wielki, Giebułtów przełamuje się przez obszar zbudowany z margli kredowych. Dolina rzeki jest bezleśna, na jej dnie występują łąki. Nidzica

przepływa przez Płaskowyż Proszowski, gdzie jej dolina znacznie się rozszerza do ~2 km. Tuż przed ujściem rzeka wpływa w obręb Niziny Nadwiślańskiej, a jej dolina ponownie silnie się zwęża. Średni spadek doliny rzeki w górnym biegu wynosi 3,0‰, a w dolnym 1,6‰. Ujście Nidzicy znajduje się w Piotrowicach.

Rzeka Szreniawa - jest lewobrzeżnym dopływem Wisły, o długości całkowitej 79,8 km i powierzchni dorzecza 706 km². Szreniawa bierze początek na Wyżynie Olkuskiej pod Wolbromiem. W dalszym biegu płynie w kierunku południowo-wschodnim przez Wyżynę Miechowską i Płaskowyż Proszowski. Odcinek ujściowy rzeki jest obwałowany. W środkowym biegu dolina rzeki osiąga szerokość ok. 2 km, a dno doliny jest zmeliorowane. Zlewnia Szreniawy zbudowana jest z wapieni i margli kredowych pokrytych lessem, a w dolnym biegu pod lessem zalegają iły krakowieckie. Ze względu na warunki glebowe w zlewni rzeki dominują pola, a płaty leśne są bardzo nieliczne. Ośrodki miejskie są niewielkie. Zlewnia ma charakter rolniczo-przemysłowy.

Główne dopływy: lewe: Cicha, Pojałówka, Ścieklec, Łękawa; prawe: Gołczanka, Goszcza

7.7. Wody podziemne

Trasa projektowanej inwestycji położona jest praktycznie w obrębie jednostki hydrogeologicznej zwanej Regionem Nidziańskim. Główny poziom wód podziemnych stanowią szczelinowe wapienie i margle górnej kredy. Wody szczelinowe przeważnie o swobodnym zwierciadle występują na głębokości do 40-80 m ppt (sporadycznie).. W części południowej (od Sadowia na południe) na utworach kredowych zalegają nieprzepuszczalne osady miocenu (trzeciorzęd). Wody podziemne miocenu występują w piaszczystych przewarstwieniach wśród ilów lub wśród wapieni. Zasoby tego poziomu są niewielkie i nie posiadają większego znaczenia.

W dolinach rzecznych poziom wodonośny w utworach czwartorzędu stanowią piaski i żwiry. Wody tego poziomu są najczęściej w kontakcie hydraulicznym z poziomem kredowym. Zwierciadło wody gruntowej waha się na poziomie 0,5 - 2 m. Najistotniejsze znaczenie dla zaopatrzenia ludności ma poziom kredowy, który został zaliczony do Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Zbiornik ten oznaczony jest numerem 409 i nosi nazwę Niecka Miechowska. Obszar planowanej inwestycji niemal w całości leży na GZWP 409 Niecka Miechowska. Wody zbiornika Niecka Miechowska są pochodzenia szczelinowego utworów kredy górnej. Należą do wód bardzo czystych i niewymagających uzdatniania. Wody te są dobrej jakości, średnio twarde lub twarde typu węglanowo – wapniowego. Średnia głębokość studni wynosi od 50 do 100 m. W kontekście przebiegu wariantów projektowanej trasy obszar ONO (Obszar Najwyższej Ochrony) wraz z przyległym obszarem OWO (Obszar Wysokiej Ochrony) występuje w rejonie Miechowa. Na terenie gminy Miechów wyróżnia się 2 poziomy wodonośne: czwartorzędowy i kredowy. Dla całego obszaru objętego inwestycją dominującym poziomem użytkowym są wody poziomu górnej kredy. Wydajność tego poziomu uzależniona jest od stopnia spękania i szczelinowości utworów. Zasalanie wód poziomu kredowego odbywa się w sposób bezpośredni na wychodniach bądź w sposób pośredni przez utwory czwartorzędowe – głównie lessy, gliny zwiaterzelinowe i rumosz gliniasty o miąższości od 4,5 do 14,5 m. Na terenie objętym inwestycją znajdują się liczne ujęcia wody podziemnej. Są to ujęcia eksploatowane, z ważnymi pozwoleniami wodnoprawnymi na pobór wody.

Nr zbiornika	Nazwa zbiornika	Typ ośrodka	Powierzchnia [km ²]	Średnia głębokość ujęć [m]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne		Klasa jakości wód	Powierzchnia		
					Zasoby [tys. m ³ /d]	moduł [l/s·km ²]		ONO [km ²]	OWO [km ²]	ONO+OWO [km ²]
409	Niecka Miechowska (SE)	Szczelino-wo-porowy	2975	50-100	438,0	1,7	Ib, II	438	1010	1448

Ryc. 5 Jakość wód podziemnych GZWP 409

Jakość wody podziemnej wykazuje znaczące różnice w zależności od głębokości miejsc poboru. Woda z głębszych ujęć jest dobrej jakości. Zbiornik posiada jeszcze znaczne rezerwy zasobów do wykorzystania. Z uwagi na brak lub niewielką miąższość utworów izolujących kredowy horyzont wodonośny, większa część powierzchni zbiornika to obszary zagrożone i silnie zagrożone.

Zagrożenia jakości wód podziemnych

Wody podziemne występujące na przedmiotowym terenie podatne są na zanieczyszczenia antropogeniczne i dlatego kwalifikują się do najwyższej i wysokiej ochrony wód podziemnych. W strefie tych wód zakazuje się lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska.

8. OPIS URZĄDZEŃ WODNYCH ORAZ PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W TYM POŁOŻENIA ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TE URZĄDZENIA I WARUNKI ICH WYKONANIA

A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych

Przed odprowadzeniem wód deszczowych do odbiorników, projektuje się każdorazowo zbiorniki retencyjne mające na celu utrzymanie odpływu ze zlewni na poziomie odpływu nie większym niż ze zlewni naturalnej (przed zabudową).

Każdorazowo przed zrzutem wód deszczowych do odbiorników projektuje się zastosowanie urządzeń podczyszczających w zakresie zawiesiny. Do urządzeń tego typu zalicza się :

- Rowy przydrożne trawiaste
- Osadniki w wpustach deszczowych
- Osadniki w studniach ujęciowych
- Osadniki wydzielone do podczyszczania ścieków

Projektuje się wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych

- Z wylotów kanalizacji deszczowej do odbiornika w ilości:**

L.p	Nazwa wylotu	Odpływ maksymalny [m3/s]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
1	Wyl1	0,22	189140
2	Wyl2	0,09	51940
3	Wyl3	0,035	35210
4	Wyl4	0,12	116340
5	Wyl5	0,245	384230

- Z wylotów z projektowanego przykanalika w ilości**

L.p	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Odpływ maksymalny [m3/s]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
1	dz. nr 1 obręb Wielki Dół	0,009	315

- Z wylotów z rowu uszczelnionego do rowu nieuszczelnionego w ilości:**

Lp	Oznaczenie wylotu /nr działki, obręb	Odpływ maksymalny [m3/s]	Czas w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód [dni]	Średni roczny odpływ [m3/rok]
1	dz. nr 55 obręb Domiarki	0,010	173	330,75
2	dz. nr 55 obręb Domiarki	0,024	173	807,66

Zgodnie z zapisami decyzji DGOŚ z dnia 15.01.2015r. wody opadowe i roztopowe z projektowanej drogi ekspresowej przed wprowadzeniem do odbiorników zostaną oczyszczone w zakresie zawiesiny i substancji ropopochodnych w osadnikach zawiesiny mineralnej oraz w separatorach substancji ropopochodnych i będą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800).

B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego

Wyloty z kanalizacji deszczowej oraz z przykanalików wykonać zgodnie z Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych według karty 02.16 oraz 01.20 betonu klasy co najmniej C30/37. Umocnienie wylotu oraz dna i skarp rowu wykonać płytami chodnikowymi według KPED 01.36 z betonu co najmniej C30/37. Wszystkie wyloty wyposażać w kraty zabezpieczające, zabezpieczone antykorozyjnie. Szczegółowe zestawienie wylotów wraz z ich parametrami znajduje się w pkt. 2.2. niniejszego operatu wodnoprawnego

C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych

Odwodnienie drogi S-7 realizowane będzie poprzez system rowów szczelnych. Rowy nieszczelne zostały zaprojektowane w miejscach, gdzie nie odprowadzamy do nich wody z jezdni drogi ekspresowej oraz wzdłuż dróg dojazdowych i dróg poprzecznych. Rowy infiltracyjne zlokalizowane zostały w rejonie przejść dla zwierząt do których odprowadzana jest wyłącznie woda ze skarp i terenów zielonych pasa drogowego.

Projekt przewiduje budowę rowów przydrożnych, trawiastych o przekroju trapezowym o pochyleniu skarp 1 : 1 – 1 : 1,5, szerokości dna rowu 0,4m i minimalnej głębokości 0,5m. Dno i skarpy rowu zostaną umocnione wg poniższych założeń:

- przy spadku dna $\leq 3\%$ - humusowanie warstwą o grubości 15 cm,
- przy spadku dna 3,0% - 8,0% - dno i skarpy płyty ażurowe o wymiarach 60x40x8 [cm],
wypełnione humusem, ułożone na podsypce piaskowej o grubości 5 cm, powyżej płyt na skarpach humusowanie grubości 15 cm,
- przy spadku dna $>8,0\%$ - dno: bruk kamienny o średnicy 10 cm, ułożony na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm; skarpy: płyty betonowe o wymiarach 60x40x8 [cm] ułożone na podsypce piaskowej o grubości 5 cm, powyżej płyt na skarpach humusowanie o grubości 15 cm,

wraz z ich zabudową przepustami oraz umocnieniem dna i skarp rowów na wlocie i wylocie przepustów płytami ażurowymi o wymiarach 60x40x8 [cm] wypełnionymi zaprawą cementowo – piaskową i ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 10 cm.

Wykonanie rowów infiltracyjnych, trawiastych o przekroju trapezowym, nachyleniu skarp 1 : 1 – 1 : 1,5, szerokości w dnie 0,4 m oraz przegrodami w postaci palisady z kołków drewnianych wbitych w zależności od spadku dna rowu:

- co 3 m przy spadku dna rowu 30% - 25%,
- co 5 m przy spadku dna rowu 24% - 20%,
- co 7 m przy spadku dna rowu 19% - 15%,

co 10 m przy spadku dna rowu 14% - 6%,

Wody opadowe i roztopowe z projektowanej drogi ekspresowej będą odprowadzane do odbiorników uszczelnionymi rowami lub zamkniętymi systemami kanalizacyjnymi (zgodnie z zapisami decyzji GDOŚ z dnia 10.08.2017 r. o znaku: DOOŚ-OAII.4200.1.2015.ew.aj.52 pkt. 8)

D. Wykonanie urządzeń wodnych : zaruowań rowów drogowych

Na przejazdach projektowanych zjazdów z rowami drogowymi zaprojektowano ich zaruowania, których zadaniem będzie zapewnienie ciągłości przepływu wody w rowach. Zaruowania zaprojektowano jako odcinki rur o parametrach zestawionych w punkt 2.2. Zaruowania zostaną wykonane z rur prefabrykowanych betonowych, stalowych lub tworzywa sztucznego,,

E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów

Na przejazdach projektowanych dróg z rowami drogowymi zaprojektowano przepusty, których zadaniem będzie zapewnienie ciągłości przepływu wody w rowach. Przepusty zostaną wykonane z rur prefabrykowanych betonowych, stalowych lub tworzywa sztucznego. Szczegółowe zestawienie projektowanych przepustów wraz z ich parametrami znajduje się w pkt. 2.2 niniejszego operatu wodnoprawnego

F. Przekroczenie rzeki Szreniawy

Projektowany kanał technologiczny własności GDDKiA w miejscu przekroczenia rzeki Szreniawy w km 62+336,79 będzie zgodny z typem KTp1 wraz z dodatkową rurą Ø125 i będzie składał się z:

- 2x RHDPEp 125/7,1,
- 1x RHDPEp 125/7,1 w której znajdować się będą 3x HDPE40/3,7 + 1rura mikrokanalizacji Ø50

Kanał technologiczny w miejscu przekroczenia rzeki zostanie ułożony metodą przewiertu sterowanego z zachowaniem głębokości od dna rzeki minimum 1,5m.

Współrzędne geodezyjne przekroczenia w osi cieku X: 5573783.7483 Y: 7430653.2821,
rzędna górnej krawędzi rury osłonowej - 246,8 m n.p.m.,

Końce rur należy uszczelnić przed przesiąkaniem wody tak aby nie dostawała się do rurociągu i tym samym ochronić przed wilgocią i czynnikami agresji środowiska. Rurociąg na długości przekroczenia rzeki należy wykonać tak, aby rurociąg zachował szczelność i uniemożliwił przesiąkanie wody do wnętrza.

Całkowita długość kanału technologicznego w zakresie przekroczenia rzeki Szreniawy wyniesie 30m.

Przy układaniu kanału technologicznego należy zachować odległości pionowe i poziome od przeszkód zgodnie z Rozporządzeniem ministra Infrastruktury z 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2005 nr 219 poz 1864 z późn. zm).

G. Likwidacja istniejących rowów drogowych

Likwidowane urządzenia wodne z uwagi na ich lokalizację kolizyjną w stosunku do trasy S-7, zły stan techniczny lub też zbyt mały przekrój muszą zostać rozebrane.

Likwidacja odcinków istniejących rowów drogowych polegać będzie na ich zasypie. Do zasypywania

likwidowanych rowów można użyć gruntu nadającego się do budowy nasypów zgodnie z PN-S-02205. Dla odcinków likwidowanych rowów, przechodzących pod projektowanymi drogami, wskaźniki zagęszczenia warstw gruntu powinny być zgodne z wymaganiami PN-S-02205. Poza pasem drogowym wskaźnik zagęszczenia gruntu $Is \geq 0,95$.

H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych

Wprowadzanie oczyszczonych ścieków socjalno – bytowych z projektowanych lokalnych oczyszczalni ścieków obsługujących Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP L-2, MOP P-2) i z budynku warsztatowo – garażowego na Obwodzie Utrzymania Drogi (OUD), w ilościach podanych w tabeli:

L.P.	Oznaczenie wylotu	Obręb, nr działki	Ilość wprowadzanych wód		
			Q db.śr	Qdb.max	Qh.max
			[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]
1	wylot z oczyszczalni ścieków bytowych z budynku warsztatowo-garażowego zlok. na OUD	dz. nr 86 obręb Szczepanowice	2,5	3,5	0,32
2	wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP P-2	dz. nr 135 obręb Przestańsko	7,00	10,50	1,31
3	wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP L-2	dz. nr 133 obręb Przestańsko	7,00	10,50	1,31

Stopień oczyszczania ścieków spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 „w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz.U. 2014 poz. 1800).

I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków

W celu odprowadzenia ścieków z oczyszczalni do odbiorników zaprojektowano następujące wyloty:

L.p	Nazwa wylotu	Wylot km drogi/cieku	Strona drogi/cieku	Odbiornik	Współrzędne geodezyjne	Wymiary [mm]	Rzędna dna wylotu [m n.p.m.]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wylot z oczyszczalni ścieków bytowych z budynku warsztatowo-garażowego zlok. Na OUD	628+823,09 DK7	Rów lewy DK7	Rów drogowy	5575831,3657 7431543,7957	Ø160	297,18
2	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP P-2	0+498,86 Jezdnia dodatkowa DD15	Rów prawy DD15	Rów drogowy	5566101,5645 7429417,1216	Ø200	277,13
3	Wylot z oczyszczalni ścieków zlok. na MOP L-2	0+501,53 DD16	Rów lewy DD16	Rów drogowy	5566156,0779 7429750,1394	Ø200	275,71

9. WYMIAROWANIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

9.1. Obliczenia wód opadowych.

Ilości wód opadowych odprowadzanych z drogi obliczono zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” na podstawie PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

Wody opadowe ujmowane będą z następujących rodzajów powierzchni:

- jezdni asfaltowych - przyjęto średni współczynnik spływu $s = 0,90$,
- skarp trawiastych - przyjęto średni współczynnik spływu $s = 0,90$,
- terenów zielonych - przyjęto średni współczynnik spływu $s = 0,20$,
- poboczy - przyjęto średni współczynnik spływu $s = 0,70$,
- kruszywo - przyjęto średni współczynnik spływu $s = 0,3$.

Spływy ze zlewni przyległych zostały uwzględnione przy wymiarowaniu kanalizacji deszczowej oraz wymiarowaniu zbiorników. Mapa zlewni z terenów przyległych zostanie uwzględniona dla opracowania kanalizacji deszczowej. Współczynniki spływów ze zlewni przyległych przyjęto zgodnie ze spadkami podłużnymi zlewni oraz charakterem zagospodarowania zlewni i wynoszą od 0,05 do 0,1. Tabela z współczynnikami spływu dla poszczególnych zlewni zostały przedstawione w opracowaniu kanalizacji deszczowej. Czasy miarodajne dla poszczególnych zlewni zależne są od długości zlewni dlatego i zostały przedstawione w tabeli w opracowaniu kanalizacji deszczowej.

W projekcie odwodnienia zamieszczona zostanie informacja o konieczności utrzymywania rowów z trawą wysokokoszoną co zapewni wymaganą redukcję zawiesiny w rowach. Przepusty zlokalizowane wzdłuż rowów odwadniających zostały policzone w taki sam sposób jak cały system odwadniający łącznie z kanalizacją deszczową.

Natężenie miarodajne opadu deszczu q określono ze wzoru:

$$q = 15,347 \cdot \frac{A}{(t_m)^{0,667}}$$

gdzie:

A- wartość stała z normy zależna od rocznej sumy opadów ($H \leq 800$ mm) oraz prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego ($p = 10\%$) stąd ($A = 1013$)

t_m – czas miarodajny deszczu

Czas miarodajny deszczu określono ze wzoru:

gdzie:

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

l – długość kanału, rowu [m],

„Budowa drogi ekspresowej S7 Warszawa – Kraków, odcinek granica województwa świętokrzyskiego – Kraków: Część nr 2:
odc. realizacyjny węzeł Szczepanowice (z węzłem) – węzeł Widoma (z węzłem), długości ok. 14 km”

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k - czas koncentracji terenowej [s] – wg tab. 4 [PN-S-02204 1997] – $t_k = 120$ [s]

Minimalny czas miarodajny zgodnie z PN-S-02204 $t_{m \text{ MIN}} = 600$ s.

Ilości wód deszczowych odpływających z analizowanych zlewni wyliczono na podstawie wzoru:

$$Q = q * s * P$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego na jednostkę powierzchni,

s - współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni,

P - powierzchnia, z jakiej ujmowane są wody opadowe.

Wykaz wylotów wraz z ilością zrzucanych wód opadowych do odbiorników wskazano w pkt. 2.2

W tabeli zestawiono zlewnie projektowanego odwodnienia :

Zlewni a nr	Odbio rnik	Zbiornik retenc	Oznaczenie drogi	Odwadniany odcinek drogi od	Odwadniany odcinek drogi do	Sposób odwodnienia drogi	Urządzenia ochrony środowiska	Tereny wrażliwe
				[km]	[km]			
1	Szreniawa	Zbiornik retencyjny ZB1	obejmuje przejście wód z trasy głównej projektowanej drogi S7, węzła Szczepanowice, Obwodu Utrzymania Drogi oraz dróg dojazdowych	627+500	628+525	Przejście wód realizowane będzie w sposób grawitacyjny poprzez nadanie rowom drogowym oraz kanalizacji deszczowej odpowiednich spadków podłużnych. Dopływ do zbiornika retencyjnego ZB1 uwzględni również napływ wód opadowych ciężących ze zlewni przyległych. Ze względu na brak naturalnych odbiorników wód deszczowych na obszarze zlewni projektuje się przepompownie P1 o wydajności Q=100l/s, oraz rurociąg tłoczny mający na celu przekazanie wód opadowych do kolejnej zlewni. Studnia rozprężna oraz wylot z kanalizacji deszczowej projektuje się do rowu prawego trasy głównej S7 w km. około 628+640.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Osadnik zawiesziny Separator substancji ropopochodnych	obszar zlewni rzeki Szreniawa
2	Szreniawa	Zbiornik retencyjny ZB2	obejmuje przejście wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych oraz fragmentu estakady	628+525	630+370	Zagospodarowanie wód opadowych zlewni obejmuje odwodnienie pasa drogowego trasy głównej S7 wraz z drogami dojazdowymi oraz odwodnienie fragmentu estakady. Odwodnienie wyżej wymienionych elementów pasa drogowego realizowane będzie poprzez system rowów drogowych, w przypadku braku możliwości odprowadzenia wody rowami drogowymi projektuje się odcinki kanalizacji deszczowej. Wody opadowe kierowane będą do zbiornika retencyjnego ZB2. Dopływ do zbiornika uwzględni napływ wód z terenów napływowych oraz wód ze zlewni poprzedzającej. Zrzut zretencjonowanych wód opadowych odbywać się będzie w sposób grawitacyjny poprzez przelew ze zbiornika ZB2 w ilości Q=220 l/s do rzeki Szreniawy	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Osadnik zawiesziny Separator substancji ropopochodnych Zasuwa awaryjna przed zrzutem wód deszczowych	obszar zlewni rzeki Szreniawa
3	Szreniawa	Zbiornik retencyjny ZB3	obejmuje przejście wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych oraz fragmentu estakady	630+370	630+970	Odwodnienie zlewni od km ok. 630+400 do km ok. 630+980 obejmować będzie odprowadzenie wód opadowych z trasy głównej drogi ekspresowej S7, wód ze zlewni następnej (przejmującej wody czyste napływowe) oraz dróg dojazdowych rowami drogowymi. W km ok. 630+525 projektuje się ujęcie wód z rowów drogowych w z zamknięty system kanalizacyjny a następnie skierowanie ich poprzez kanały deszczowe do zbiornika retencyjnego ZB3. Następnie ze zbiornika retencyjnego w sposób grawitacyjny zretencjonowane wody deszczowe w ilości Q= 90l/s dostaną odprowadzone do odbiornika jakim jest rzeka Szreniawa	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Osadnik zawiesziny Separator substancji ropopochodnych Zasuwa awaryjna przed zrzutem wód deszczowych	obszar zlewni rzeki Szreniawa
4	Szreniawa	Zbiornik retencyjny ZB4	obejmuje przejście wody z terenów napływających zlewni ciężących oraz fragmentu odwodnienia trasy głównej projektowanej drogi S7 oraz dróg dojazdowych	630+850	630+980	Zagospodarowanie wód opadowych z terenów zlewni przyległych – obszar napływowy od km ok. 630+650 do km. 631+250. Zabezpieczenie przez napływem wód opadowych ze zlewni przyległych projektuje się poprzez zastosowanie rowów opaskowych zlokalizowanych przy drogach dojazdowych od strony napływowej. Zebrane w ten sposób wody ujmowane są w system kanalizacji deszczowej a następnie kierowane do zbiornika retencyjnego ZB4. Ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu projektuje się pompownie wód deszczowych P2 o wydajności Q=40l/s. Pompownia przetłacza wody deszczowe do zlewni poprzedzającej gdzie następnie otwartym systemem kanalizacji trafiają do zbiornika retencyjnego ZB3.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny	-
5	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB5	obejmuje przejście wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, drogi dojazdowej	630+970	631+680	Wody opadowe z odcinka od km ok. 630+980 do km. 631+640 kierowane będą do zbiornika retencyjnego ZB5. Odwodnienie realizowane będzie poprzez system rowów drogowych o odpowiednio wyprofilowanych spadkach podłużnych. W km około 631+550 ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu konieczność przekroczenia obiektu PG-04 projektuje się odcinek kanalizacji deszczowej. Zrzut zretencjonowanych wód opadowych realizowany będzie do rowu drogi gminnej w ilości Q= 35l/s.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Zasuwa awaryjna przed zrzutem wód deszczowych	-
6	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB6	obejmuje przejście wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych	631+680	633+00	Odwodnienie drogi obejmuje zagospodarowanie wód opadowych z korpusu drogi głównej S7, dróg dojazdowych oraz dróg poprzecznych. Woda w sposób powierzchniowy, poprzez system rowów drogowych kierowana będzie do zbiornika retencyjnego ZB6. W związku z ukształtowaniem spadków zlewni przyległej w kierunku korpusu drogi S7 objętość zbiornika ZB6 została przystosowana do przejścia wód napływających z terenu przyległego. W miejscach gdzie ukształtowanie terenu lub występują obiekty inżynierskie i brak jest możliwości odwodnienia drogi rowami projektuje się zamknięte systemy kanalizacji deszczowej. Zrzut wód ze zbiornika projektuje się do rowu drogi gminnej w ilości Q=120 l/s.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Zasuwa awaryjna przed zrzutem wód deszczowych	-

„Budowa drogi ekspresowej S7 Warszawa – Kraków, odcinek granica województwa świętokrzyskiego – Kraków: Część nr 2: odc. realizacyjny węzeł Szczepanowice (z węzłem) – węzeł Widoma (z węzłem), długości ok. 14 km”

7	row gminny	Zbiornik retencyjny ZBp7	obejmuje przejście wody z drogi dojazdowej oraz odwodnienia skarp trasy głównej	-	-	Odwodnienie drogi dojazdowej DD-11 oraz skarp korpusu drogi S7 odbywać się będzie poprzez rowy drogowe o odpowiednio wyprofilowanych spadkach podłużnych. Woda opadowa zostanie ujęta a następnie skierowana do zbiornika podziemnego ZBp7. Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód deszczowych ze zbiornika, projektuje się pompownię P3 o wydajności Q=20 l/s która przepompuje wody opadowe do kolejnej zlewni.	Rowy trawiaste Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny	-
8	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB8	obejmuje przejściu wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych	633+000	634+400	Odwodnienie korpusu drogi wraz z drogami dojazdowymi oraz drogami poprzecznymi realizowane będzie przy pomocy otwartych rowów drogowych. W miejscach gdzie droga przebiega w wysokich nasypach i występują przekroczenia obiektów inżynierskich (P2-02, P2-03, Pr-25, P2-04) projektuje się odcinki kanalizacji deszczowej. Wyloty z kanalizacji deszczowej projektuje się do rowów drogowych tak, aby w sposób grawitacyjny wody deszczowe dopłynęły do zbiornika retencyjnego ZB8. Wody opadowe ze zlewni kierowane będą do zbiornika retencyjnego ZB8 a następnie do pompowni wód deszczowych P5.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny	-
9	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB9	obejmuje przejściu wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych	634+400	635+090	Zagospodarowanie wód opadowych ze zlewni realizowane będzie przez system rowów drogowych. Dzięki nadaniu odpowiednich spadków podłużnych rowom wody ze zlewni kierowane są do zbiornika retencyjnego ZB9. W miejscach wysokich nasypów oraz przekroczeń przez obiekty inżynierskie projektuje się zamknięty system kanalizacji deszczowej. Do zbiornika retencyjnego ZB9 dopływają również wody ze zlewni następnej realizowanej poprzez pompownię wód deszczowych P4 oraz P4a. Odprowadzenie zretencjonowanych wód opadowych ze zbiornika ZB8 oraz ZB9 do odbiornika (row melioracyjny), odbywał się będzie za pośrednictwem pompowni wód deszczowych P5 o wydajności 245l/s.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny	-
10	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB10	obejmuje przejściu wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych	635+090	637+500	Odwodnienie drogi drogi S7, dróg dojazdowych oraz dróg poprzecznych odbywać się będzie za pomocą rowów drogowych o wyprofilowanych spadkach podłużnych skierowanych do zbiornika retencyjnego ZB10. Odpływ ze zbiornika w ilości Q=30 l/s projektuje się do pompowni wód deszczowych P4. Następnie przewodem tłocznym o długości około 2650m wody deszczowe transportowane są do zlewni poprzedzającej do miejsca gdzie możliwy będzie odpływ grawitacyjny poprzez rowy drogowe do zbiornika retencyjnego ZB9. Studnie rozprężną oraz wylot z pompowni projektuje się w km około 635+095 do rowu lewego drogi S7.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny	-
11	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB11	obejmuje przejściu wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych, terenu MOP oraz fragmentu węzła Widoma	637+970	640+210	Zagospodarowanie wód opadowych ze zlewni obejmuje odwodnienie drogi głównej, dróg dojazdowych, dróg poprzecznych oraz części węzła Widoma (łącznica W3, W4) poprzez rowy drogowe których spadki podłużne skierowane są w kierunku terenu MOP. Ujęcie wód deszczowych z rowów projektuje się w km. 637+930 następnie systemem kanalizacji deszczowej wody zostaną skierowane do zbiornika retencyjnego ZB11. Zrzut wód ze zbiornika w ilości Q= 50 l/s projektuje się do rowu drogowego prawego, skąd dalej grawitacyjnie poprzez ujęcie w km 637+785 wody trafiają do zbiornika ZB12, a dalej do przepompowni P4.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Osadnik zawieszony Separator substancji ropopochodnych	Obszar ujęcia wody
12	row gminny	Zbiornik retencyjny ZB12	obejmuje przejście wody z trasy głównej projektowanej drogi S7, dróg dojazdowych, oraz terenu MOP	637+500	637+970	Odwodnienie pasa drogowego, droga główna, drogi dojazdowe, drogi poprzeczne odwadniane będą za pomocą rowów drogowych. Ujęcie wód opadowych z rowów drogowych w kanał deszczowy projektuje się w km 637+785. Wody z wyżej wymienionej zlewni kierowane będą do zbiornika retencyjnego ZB12. Odprowadzenie zretencjonowanych wód deszczowych ze zbiornika ZB12 w ilości Q=35 l/s realizowane będzie poprzez pompownię P4.	Rowy trawiaste Osadniki w wpustach Osadniki w studniach ujęciowych Zbiornik retencyjny Osadnik zawieszony Separator substancji ropopochodnych	Obszar ujęcia wody

9.1.1. Obliczenie nominalnej ilości spływów deszczowych do wymiarowania urządzeń oczyszczających

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 roku 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 powinny być oczyszczane w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej $q = 15 \text{ [l/s x ha]}$.

10. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

• OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOFIT 40

Oczyszczalnia będzie zasilana ściekami bytowymi z budynku biurowo- socjalnego oraz budynku warsztatowo- garażowego zlokalizowanych na terenie OUD.

Dane wyjściowe i założenia

Lp	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Normatyw [dm ³ /M·d]	N _d	N _h	Q _{db.śr} [m ³ /d]	Q _{db.max} [m ³ /d]	Q _{h.max} [m ³ /h]
1	użytkownicy	os.	40	62,5	1,4	2,2	2,50	3,50	0,32

Bilans jakościowy ścieków

Przyjęte stężenia zanieczyszczeń ścieków surowych

Lp	Wyszczególnienie	BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³]	ChZT [mg O ₂ /dm ³]	Z _{og} [mg/dm ³]	N _{og} [mg/l]	P _{og} [mg/l]
1	użytkownicy	600	1200	700	110	20

Obliczeniowe ładunki zanieczyszczeń ścieków surowych

Lp	Parametr	Jed. ładunek [g/MR·d]	Śr. ład. dobowy [kg/d]	Śr. stężenie [g/m ³]
1	Zawiesina	70	2,17	700
2	BZT ₅	60	1,86	600
3	N _{og}	12	0,34	110
4	P _{og}	1,8	0,06	20
5	ChZT	120	3,72	1200

Równoważna Liczba Mieszkańców obliczona w odniesieniu do ładunku BZT₅ wynosi:

$$L_{BZT5} / l_{BZT5} = RLM$$

$$1,86 / 0,06 = 31 \text{ RLM}$$

gdzie

L_{BZT5} – średni ładunek zanieczyszczeń BZT₅ dopływający do oczyszczalni w ciągu doby

l_{BZT5} – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń BZT₅ przypadający na jednego mieszkańca równoważnego w ciągu doby

Charakterystyka odbiornika ścieków

Ścieki oczyszczone będą odprowadzane do rowu drogowego.

Opis oczyszczalni ścieków

Projektuje się lokalną oczyszczalnię ścieków typu BIOFIT 40 pracującą w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego o przepływie grawitacyjnym. Przepływ grawitacyjny

wyklucza stosowanie dodatkowych pomp tłoczących ścieki pomiędzy komorami oczyszczalni, co pozwala na znaczne zmniejszenie energochłonności całego procesu oczyszczania ścieków

Technologiczny opis działania

Dopływające do oczyszczalni ścieki w pierwszej kolejności wpływają do osadnika wstępnego (I stopień oczyszczania mechanicznego), gdzie następuje oddzielenie zawieszin łatwo opadających w procesie sedymentacji. Gromadzone na dnie zbiornika osady ulegają mineralizacji w wyniku zachodzących procesów fermentacji. Podczyszczony wstępnie ścieki wpływają do reaktora biologicznego

z utwardzoną biomasą, gdzie zachodzą procesy tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych przy udziale mikroorganizmów zasiedlających zatopione złoża. Konieczny do prowadzenia tych procesów tlen, dostarczany jest za pośrednictwem dyfuzorów umieszczonych na dnie reaktora biologicznego.

Wypływające z reaktora biologicznego ścieki zawierają kawałki nadmiernej biomasy oderwanej od złóż biologicznych. Ostateczne oddzielenie następuje w komorze klarowania w postaci filtra odpływowego. Oddzielone od osadu wtórnego ścieki oczyszczone wypływają z oczyszczalni, natomiast osad zawracany jest do osadnika wstępnego.

Efekty oczyszczania

W tabeli poniżej został przedstawiony przewidywany przebieg procesu oczyszczania.

Parametr / Etap oczyszczania	$Q_{dśr}$ [m ³ /d]	Z_{og} [g/m ³]	BZT ₅ [g O ₂ /m ³]	ChZT [g O ₂ /m ³]
Ścieki surowe	3,10	700	600	1200
Ścieki recykulowane	12,03	35	25	125
Mieszanina ścieków surowych i recykulatu	15,13	171	143	345
Zakładana efektywność oczyszczania mechanicznego	-	30%	15%	15%
Odpływ z osadnika wstępnego	15,13	120	121	293
Zakładana efektywność oczyszczania Biologicznego	-	80%	90%	80%
Odpływ z oczyszczalni	3,10	24	12	59
Wymagania MŚ z 18.11.2014.	-	35	25	125
Efekt całkowity	-	97%	98%	95%

Wnioski:

Stopień oczyszczania ścieków spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 „w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz.U. 2014 poz. 1800).

Opis techniczny obiektów

Korpus oczyszczalni

Oczyszczalnia składa się z następujących elementów:

- Osadnik wstępny – korpus stanowi studnia betonowa $\Phi 2000$,
- Reaktor biologiczny – korpus stanowi studnia betonowa $\Phi 2000$.

Każda ze studni zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych,

wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 (zbiorniki $\Phi 1000 - \Phi 1200$) oraz Aprobata Techniczną IBDiM i ITB ($\Phi 1500 - \Phi 3000$). Każdy z elementów prefabrykowanych powinien być wykonany w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożony system ZKP, z surowców poddawanych regularnej kontroli jakościowej.

Budowa poszczególnych elementów oczyszczalni

Osadnik wstępny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków oraz zabezpieczający przed przedostawaniem się kożucha do odpływu. Korpus przykryty jest płytą żelbetową z włazem $\Phi 600$ oraz układem wentylacyjnym składającym się z kominka zintegrowanego nawiewno- wywiewnego $\Phi 110$ z wypełnieniem węglem aktywnym, który stanowi neutralizator odorów. Komora wyposażona jest w przegrodę wykonaną z tworzywa sztucznego. Łączna objętość komór osadnika wstępnego zapewnia odpowiedni czas przepływu ścieków, pozwalając na swobodną sedimentację i flotację zanieczyszczeń.

Reaktor biologiczny

Wyposażony jest w złoża biologiczne, stanowiące bloki z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego o powierzchni właściwej nie mniejszej niż $200 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Cylindryczny kształt elementów złoża z pionowymi „tunelami napowietrzającymi” umożliwiają swobodny przepływ powietrza do rozwijającej się na jego powierzchni błony biologicznej przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniego intensywnego mieszania ścieków. Odpowiednia sztywność i wytrzymałość konstrukcji złoża, pozwala na poruszanie się obsługi po jej powierzchni bez obawy uszkodzenia, co znacząco ułatwia wykonywanie czynności konserwacyjnych. Na dnie komory, na wykonanej ze stali nierdzewnej ramie wsporczej złoża, zamontowane są drobnopęcherzykowe dyfuzory rurowe dostarczające powietrze do złoża. Korpus przykryty jest dzieloną pokrywą wykonaną z lekkiego stopu aluminium, zapewniającego odpowiednią sztywność konstrukcji oraz łatwy demontaż. Pokrywa wyposażona jest dodatkowo w otwór rewizyjny z włazem kontrolnym o wymiarach 400×400 oraz układ wentylacyjny. Wewnątrz zbiornika zamontowany jest filtr odpływowy, oddzielający resztę zawiesiny od ścieków oczyszczonych. Nagromadzony osad jest zwracany za pośrednictwem podnośnika powietrznego do osadnika wstępnego.

Gospodarka osadowa

W zaprojektowanym zespole urządzeń podczyszczających będą zatrzymywane następujące osady ściekowe mieszane wstępne i wtórne, wspólnie przefermentowane.

Roczne ilości osadów obliczone na podstawie założonego obciążenia oczyszczalni (40 RLM) wyniosą:

- jednostkowa masa osadów mieszanych (wstępny + wtórny) $m_j = 80 \text{ g s.m.}/\text{MR} \times d$,
- założony współczynnik uwzględniający fermentację osadów $\delta f = 0,7$,
- wilgotność osadów przefermentowanych $w = 90 \%$

Całkowita roczna masa osadów wydzielonych w oczyszczalni wyniesie:

$$M_a = RLM \times m_j \times 365 = 40 \times [0,08 \text{ kg/MR} \times d] \times 365 = 1200 \text{ kg/rok}$$

Masa osadów przefermentowanych wyniesie:

$$M_{af} = M_a \times \delta f = 1200 \times 0,7 = 800 \text{ kg/rok} \approx 0,8 \text{ t/rok}$$

Objętość uwodnionego osadu przefermentowanego usuwanego z oczyszczalni wyniesie:

$$V_{af} = M_{af} / (1-w/100) = 0,8 / (1-0,9) = 8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Projektowana częstotliwość usuwania osadu: 91 dni (4 razy/rok)

Objętość porcji osadu wywożonej jednorazowo: $8 / 4 \approx 2 \text{ m}^3$

Osady usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do najbliższej większej oczyszczalni ścieków dysponującej ciągiem do przeróbki osadów.

W przypadku zastosowania stopnia chemicznego ilość osadów wzrośnie o ok. 30%.

Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko

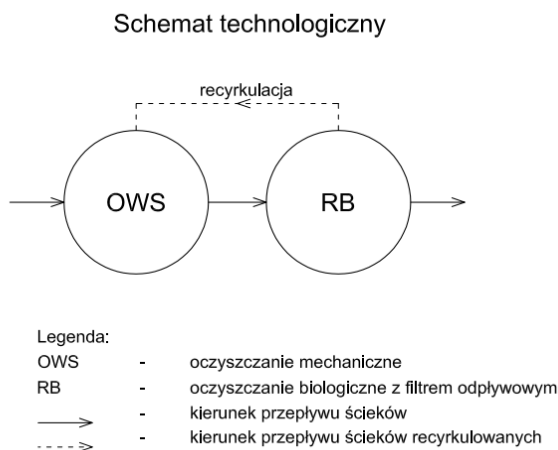
Celem budowy oczyszczalni ścieków jest ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń do środowiska. Zastosowanie oczyszczalni pracującej w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego minimalizuje niekorzystny wpływ oddziaływania inwestycji na środowisko.

Wpływ na wody powierzchniowe

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014. „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz.U. 2014 poz. 1800), stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 MR odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących. W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany.

Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne

Stosowana metoda napowietrzania – napowietrzanie wgłębne, drobno-pęcherzykowe – minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli. Oczyszczalnia jest zlokalizowana w szczelnych zbiornikach. Projektowany kolektor zrzutowy będzie wykonany z rur kanalizacyjnych PVC, a ścieki będą oczyszczone zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.



• OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BIOFIT 75 NST

Bilans ścieków

Oczyszczalnia będzie zasilana ściekami pochodzącymi z sanitariatów zlokalizowanych na terenie Miejsca Obsługi Podróżnych kategorii I wraz z miejscem zrzutu ścieków z autokarów.

Dane wyjściowe i założenia

Lp.	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Normatyw [dm ³ /Mxd]	N _d	N _h	Q _{db.śr} [m ³ /d]	Q _{db.max} [m ³ /d]	Q _{h.max} [m ³ /h]
1	Sanitariaty	os.	600	10	1,5	3	6,00	9,00	1,13
2	Zrzut z autokarów	poj.	5	200	1,5	3	1,00	1,50	0,19
Suma							7,00	10,50	1,31

Obliczeniowe ładunki zanieczyszczeń ścieków surowych

Lp	Parametr	Jed. ładunek	Śr. ład. dobowy	Śr. stężenie
		[g/MR*d]	[kg/d]	[g/m ³]
1	Zawiesina	70	4,89	698
2	BZT ₅	60	4,19	598
3	N _{og}	12	0,84	120
4	P _{og}	1,8	0,13	18
5	ChZT	120	8,38	1197

Równoważna Liczba Mieszkańców wynosi:

Lp	Wyszczególnienie	Jm	Ilość	Założenie	RLM
1	Sanitariaty	os.	600	0,083	50
2	Zrzut z autokarów	poj.	5	4	20
Suma					70

Charakterystyka odbiornika ścieków

Ścieki oczyszczone będą odprowadzane do rowu retencyjnego.

Opis oczyszczalni ścieków

Projektuje się lokalną oczyszczalnię ścieków typu BIOFIT 75 NST pracującą w technologii złoża zanurzonego. Oczyszczalnia jest przystosowana do oczyszczania ścieków pochodzących z sanitariatów zlokalizowanych na terenie miejsc obsługi podróżnych. Technologia zaproponowana w oczyszczalni jest odporna na nierównomierny dopływ ścieków oraz ich wysokie stężenie, charakteryzujące ścieki wytwarzane na obiektach typu MOP. Pozwala to na efektywną pracę i możliwość odprowadzenia ścieków oczyszczonych do środowiska.

Technologiczny opis działania

Dopływające do oczyszczalni ścieki w pierwszej kolejności wpływają do osadnika wstępnego (I stopień oczyszczania mechanicznego), gdzie następuje oddzielenie zawieszin łatwo opadających w procesie sedymentacji i flotujących. Gromadzone na dnie zbiornika osady ulegają mineralizacji w

wyniku zachodzących procesów fermentacji. Występujące w zbiorniku niskie stężenie tlenu rozpuszczonego oraz zastosowanie układu zawracającego część ścieków zawierającą azotyny pozwala na przebieg częściowej, niekontrolowanej denitryfikacji, która korzystnie wpływa na jakość ścieków oczyszczonych.

Podczyszczzone wstępnie ścieki wpływają do reaktora biologicznego z utwardzoną biomasą, gdzie zachodzą procesy tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych przy udziale mikroorganizmów zasiedlających zatopione złoża. Konieczny do prowadzenia tych procesów tlen, dostarczany jest za pośrednictwem dyfuzorów umieszczonych na dnie bioreaktora.

Wypływające z bioreaktora ścieki zawierają kawałki nadmiernej biomasy oderwanej od złóż biologicznych. Ostateczne oddzielenie następuje w osadniku wtórnym. Oddzielone od osadu wtórnego ścieki oczyszczone wypływają z oczyszczalni, natomiast osad zawracany jest do osadnika wstępnego. Jest zintensyfikowanie procesów rozkładu zachodzących w części biologicznej oczyszczalni.

Uzasadnienie przyjętego układu technologicznego

Przyjęto oczyszczalnię pracującą w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego, która charakteryzuje się dużą odpornością na nierównomierny dopływ ścieków oraz nierównomierny rozkład stężeń zanieczyszczeń.

Opis techniczny obiektów

Korpus oczyszczalni

Oczyszczalnia składa się z następujących elementów:

- Osadnik wstępny (komora 1) – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 2500$,
- Osadnik wstępny (komora 2) – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$,
- Zbiornik retencyjny – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$,
- Reaktor biologiczny (komora 1) – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 2000$,
- Reaktor biologiczny (komora 2) – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$,
- Osadnik wtórny – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$,
- Studnia instalacyjna – korpus stanowi studnia betonowa EU $\Phi 1500$.

Każda ze studni zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 (zbiorniki $\Phi 1000$ – $\Phi 1200$) oraz Aprobata Techniczną IBDiM i ITB ($\Phi 1500$ – $\Phi 3000$). Każdy z elementów prefabrykowanych powinien być wykonany w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożony system ZKP, z surowców poddawanych regularnej kontroli jakości.

Budowa poszczególnych elementów oczyszczalni

Osadnik wstępny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków oraz zabezpieczający przed przedostawaniem się kożucha do odpływu. Korpus przykryty jest płytą żelbetową z włazem $\Phi 600$ oraz układem wentylacyjnym. Łączna objętość komór osadnika wstępnego powinna zapewnić odpowiedni czas przepływu ścieków, pozwalający na swobodną sedymentację i

flotację zanieczyszczeń.

Zbiornik retencyjny

Zbiornik został wyposażony w pompy mamutowe dozujące wstępnie podczyszczony ściek do reaktora biologicznego. Zainstalowane pompy pracują w oparciu o sterowanie czasowe i pływakowe. W zbiorniku został zamontowany otwierany właz KO pozwalający na łatwy dostęp do komory.

Reaktor biologiczny

Wyposażony jest w złoża biologiczne, stanowiące bloki z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego o powierzchni właściwej nie mniejszej niż $200\text{m}^2/\text{m}^3$. Kształt elementów złoża umożliwia swobodny przepływ powietrza do rozwijającej się na jego powierzchni błony biologicznej przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniego mieszania ścieków. Na dnie komory, na wykonanej ze stali nierdzewnej ramie wsporczej złoża, zamontowane są drobnopęcherzykowe dyfuzory rurowe $\phi 63$ o długości 500mm, dostarczające powietrze do złoż. W celu ułatwienia czynności konserwacyjnych przyjęto rozwiązanie bez stałego kotwienia ramy wsporczej złoża do dna zbiornika. Korpus przykryty jest dzieloną pokrywą wykonaną z lekkiego stopu aluminium. Pokrywa wyposażona jest dodatkowo w otwór rewizyjny z włazem kontrolnym o wymiarach 400x400 oraz układ wentylacyjny.

Osadnik wtórny

Wlot i wylot z osadnika posiada trójnik odpowiednio kierujący przepływ ścieków. Nagromadzony w wyniku sedymentacji grawitacyjnej osad jest zawracany za pośrednictwem podnośnika powietrznego do osadnika wstępnego. W celu ułatwienia odprowadzenia ze zbiornika nadmiaru osadu w zbiorniku zastosowano skosy betonowe. Część ścieków oczyszczonych jest recykulowana do osadnika wstępnego celem poprawy warunków oczyszczania. Korpus zbiornika przykryty jest płytą żelbetową z dwoma włazami $\Phi 600$.

Stacja dozowania PIX

W oczyszczalni został zastosowany stopień chemiczny w postaci dozownika koagulantu. Elementy dozownika tj. zbiornik z tworzywa sztucznego, pompa dozująca montowane są w studni instalacyjnej.

Studnia instalacyjna

Wyposażona jest w dmuchawy napowietrzające, układ wentylacji mechanicznej oraz osprzęt hydrauliczny regulujący przepływ powietrza w ciągu technologicznym.

Rozdział przepływu powietrza realizowany jest poprzez odpowiednio dobrany, układ napowietrzający wykonany z rur PE oraz zbrojonych węzów elastycznych o średnicach nie mniejszych niż 20mm. Całością procesu pracy bioreaktora, dmuchaw oraz elektrozaworów steruje odpowiednio dobrany i skonfigurowany sterownik umieszczony w rozdzielnicy zasilająco-sterującej.

Rozdzielnica zasilająco-sterująca montowana jest na pokrywie komory. Rozdzielnica sterująca wykonana z alucynku o stopniu ochrony podstawowej IP65 stanowi obudowę układów zasilania, sterowania oraz sygnalizacji urządzeń.

Gospodarka osadowa

W zaprojektowanym zespole urządzeń podczyszczających będą zatrzymywane następujące osady ściekowe mieszane wstępne i wtórne, wspólnie przefermentowane.

Roczne ilości osadów obliczone na podstawie założonego obciążenia oczyszczalni (70 RLM) wyniosą:

- jednostkowa masa osadów mieszanych (wstępny + wtórny) $m_j = 80 \text{ g s.m./MR} \times d$,
- założony współczynnik uwzględniający fermentację osadów $\delta f = 0,7$,
- wilgotność osadów przefermentowanych $w = 90 \%$

Całkowita roczna masa osadów wydzielonych w oczyszczalni wyniesie:

$$M_a = \text{RLM} \times m_j \times 365 = 70 \times [0,08 \text{ kg/MR} \times d] \times 365 = 2044 \text{ kg/rok}$$

Masa osadów przefermentowanych wyniesie:

$$M_{af} = M_a \times \delta f = 2044 \times 0,7 = 1430 \text{ kg/rok} \approx 1,4 \text{ t/rok}$$

Objętość uwodnionego osadu przefermentowanego usuwanego z oczyszczalni wyniesie:

$$V_{af} = M_{af} / (1 - w/100) = 1,4 / (1 - 0,9) = 14 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Projektowana częstotliwość usuwania osadu: 91 dni (4 razy/rok)

Objętość porcji osadu wywożonej jednorazowo: $14 / 4 \approx 3,5 \text{ m}^3$

Osady usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do najbliższej większej oczyszczalni ścieków dysponującej ciągiem do przeróbki osadów.

W przypadku zastosowania stopnia chemicznego ilość osadów wzrośnie o ok. 30%.

Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko

Celem budowy oczyszczalni ścieków jest ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń do środowiska. Zastosowanie oczyszczalni pracującej w technologii zanurzonego, stałego złoża biologicznego minimalizuje niekorzystny wpływ oddziaływania inwestycji na środowisko.

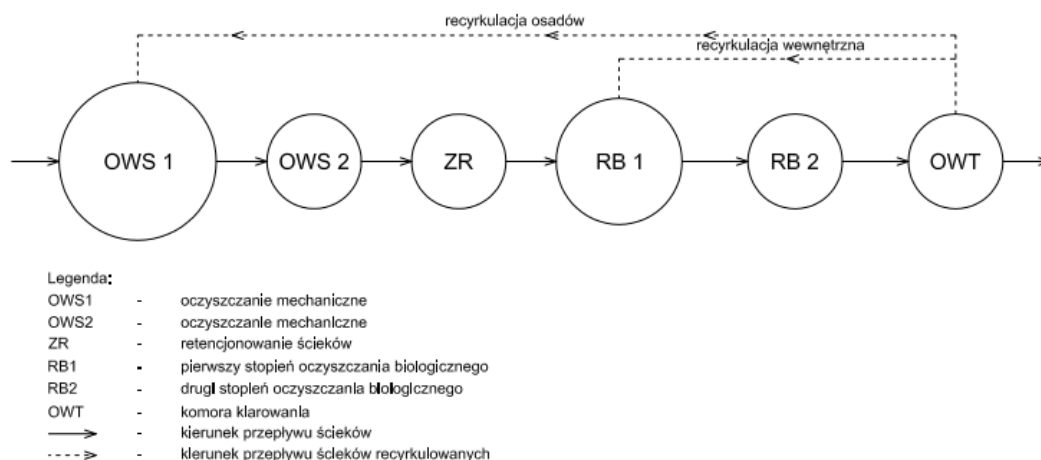
Wpływ na wody powierzchniowe

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014. „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz.U. 2014 poz. 1800), stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 MR odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących. W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany.

Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne

Stosowana metoda napowietrzania – napowietrzanie wgłębne, drobno-pęcherzykowe – minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli. Oczyszczalnia jest zlokalizowana w szczelnych zbiornikach. Projektowany kolektor zrzutowy będzie wykonany z rur kanalizacyjnych PVC, a ścieki będą oczyszczone zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Schemat technologiczny



11. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Wody opadowe i roztopowe z projektowanej powierzchni drogi S-7 odprowadzane będą poprzez wyloty kanalizacyjne do wód, tj. rzeki Szreniawy, oraz do urządzeń wodnych: rowów drogowych. Na sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano zestawy urządzeń oczyszczających (osadnik lub osadnik z separatorem) w celu redukcji zanieczyszczeń przed wprowadzeniem wód deszczowych i roztopowych do odbiorników.

Projektowane wyloty kanalizacji deszczowej prowadzą wody jedynie w okresie opadów. Zatem zmiana położenia zwierciadła wody gruntowej odbywać się może w odbiorniku dopiero przy długotrwałych deszczach.

Z uwagi na zwiększenie współczynnika spływu poprzez zabudowę zlewni powierzchniami utwardzonymi (drogami) zaprojektowano przed wylotami do odbiorników zbiorniki retencyjne w miejscach gdzie możliwości przejęcia wód opadowych ze zlewni przez odbiorniki są mniejsze niż odpływ ze zlewni drogowych. Zadaniem zbiorników jest przetrzymanie i spowolnienie fali odpływu do odbiorników.

Ilości wylotów do poszczególnych odbiorników, oraz zestawienie spływu wód ze zlewni naturalnej oraz wód ze zlewni zabudowanej drogą wraz ze skutecznością urządzenia podczyszczającego została przedstawiona w punkcie 2.2 operatu wodnoprawnego. Czas minimalny trwania opadu 600s został przyjęty zgodnie PN-S-02204. Analiza napełniania i opróżniania zbiorników została przeprowadzana dla wielokrotności czasu miarodajnego zaczynając od 600s. Zgodnie z założeniem, że natężenie deszczu spada wraz z czasem trwania deszczu przeprowadzano analizę polegającą na zestawieniu krzywej dopływu do zbiornika w zależności od wielokrotności czasu trwania deszczu, a krzywą odpływu. Maksymalna różnica pomiędzy krzywą dopływu i odpływu daje objętość zbiornika retencyjnego. Jak wynika z obliczeń analiza 5 dni jest wystarczająca do wyznaczenia maksymalnej objętości zbiornika retencyjnego. W tabeli z ilościami wód przedstawiono wielkość

odpływu ze zlewni naturalnej oraz podano wartości odprowadzanych wód do odbiorników po zretencjonowaniu. W każdym przypadku wielkość zrzutu wód jest mniejsza od wartości odpływu w warunkach naturalnych, czyli ilość wód dopływających do odbiornika jest mniejsza. W każdym przypadku budowa drogi powoduje zmniejszenie ilości odprowadzanych wód czyli wpływa korzystnie na odbiornik odciążając go.

Biorąc pod uwagę powyższe, zrzuty wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi do odbiorników (wód oraz gruntu) nie przekroczą natężenia odpływu wód ze zlewni naturalnej o tej samej powierzchni, a tym samym nie będą miały wpływu na warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne.

Wody z dróg wymagających oczyszczenia wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r zostaną oczyszczone i zmagazynowane w zbiornikach retencyjnych, po czym poprzez regulatory przepływu lub pompownie ostatecznie zostaną odprowadzone do wód lub gruntu.

12. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z REGIONU WODNEGO

Jak wynika z ustawy Prawo wodne zawartych w Dziale VII, Rozdziale 1 Art. 316, planowanie w gospodarowaniu wodami służy programowaniu i koordynowaniu działań mających na celu:

- osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód oraz ekosystemów zależnych od wód, a także ochronę, poprawę i zapobieganie dalszemu pogarszaniu stanu ekosystemów wodnych, lądowych i terenów podmokłych
- poprawę stanu zasobów wodnych
- promowanie zrównoważonego korzystania z wód opartego na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych,
- zmniejszenie ilości wprowadzanych do wód lub do ziemi substancji i energii mogących negatywnie oddziaływać na wody,
- poprawę ochrony przeciwpowodziowej.
- Osiągnięcie celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art.57, art.. 59 oraz w art. 61

Powyższe zagadnienia uwzględnia się w dokumentach planistycznych do których zaliczają się między innymi:

- plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- oraz warunki korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły,

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły określa w szczególności cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych, a w ramach jego aktualizacji dokonywana będzie między innymi ocena postępu osiągania celów środowiskowych.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zatwierdzono na posiedzeniu Rady Ministrów 18 października 2016 r. i ogłoszono w Dzienniku Ustaw 2016 poz. 1911. W planie gospodarowania wodami przedstawione zostały charakterystyki:

- jednolitych części wód rzecznych,
- jednolitych części wód podziemnych.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły określono w Rozporządzeniu nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014r.

W w/w rozporządzeniu wskazano szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód oraz wynikające z nich ograniczenia w korzystaniu z wód płynących, jezior priorytetowych oraz wód podziemnych które są niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.

Zgodnie z warunkami korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły cele środowiskowe obejmują:

- Zaniechanie lub stopniowa eliminacja emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- Konieczność prowadzenia badań wód odbiornika w zakresie parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych zawartych we wprowadzanych do JCWP ściekach,
- Zachowanie ciągłości morfologicznej cieku,
- Zachowanie stanu ilościowego i stanu chemicznego wód podziemnych,
- Zachowanie przepływu nienaruszalnego w korycie cieku,

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych wskazano w punkcie 10.1

12.1. Jednolite części wód powierzchniowych

Przedmiotowe przedsięwzięcie przebiega przez nst. jednolite części wód powierzchniowych, wymienione w poniższej tabeli.

Kod	Nazwa	Kilometr kolizji
PLRW20007213924	Szreniawa do Piotrówki	630+206

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzonego przez WIOŚ określony został stan wód, przedstawiony w poniższej tabeli.

Lp.	Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Typ JCWP	Status	Cel środowiskowy
	Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP				
141	PLRW20007213924	Szreniawa do Piotrówki	GW0215	Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym (7)	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione 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.

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych,

a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

12.2. Jednolite części wód podziemnych

Planowane przedsięwzięcie przebiega przez nst. jednolite części wód:

- PLGW2000132

Kod jednolitej części wód podziemnych		Cel środowiskowy
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd	
PLGW2000132	132	dobry stan ilościowy i słaby stan chemiczny

Na podstawie danych monitoringowych pozyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu ochrony środowiska, zarówno stan ilościowy, jak i jakościowy wód podziemnych jest dobry, w związku z czym, realizując inwestycję należy dążyć do nie pogarszania ich jakości. W celu stanu jakości wód podziemnych zostaną zastosowane działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu, ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Przed odprowadzeniem do środowiska naturalnego ujęte z drogi wody opadowe zostaną doprowadzone do parametrów zgodnych z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1800 2014.12.31 z późn. zm.).

Usługi wodne polegające na wprowadzeniu podczyszczonych wód opadowych i roztopowych do wód i do urządzeń wodnych poprzez wyloty nie wpłynie na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Dzięki zastosowaniu urządzeń oczyszczających (separator, osadnik) wody te przed wprowadzeniem do odbiornika nie przekroczą wymaganych prawem dopuszczalnych stężeń zawiesiny ogólnej jak i węglowodorów ropopochodnych.

Zakres planowanych robót, związanych z budową i późniejszą eksploatacją obiektów jest w pełni zgodny z zapisami planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i w najmniejszym stopniu nie wpłynie na stosunki wodne obszaru dorzecza.

Wykonanie urządzeń wodnych, takich jak wyloty, rowy drogowe nieszczelne, zarurowania, rowy kryte i przepusty nie wpłyną negatywnie na stan wód. Przewidziany zakres prac i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne urządzeń wodnych nie wpływają niekorzystnie na zbiorniki wód podziemnych, ochronę wód podziemnych i powierzchniowych oraz na warunki ochrony przyrody.

13. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Na poziomie europejskim zasadnicze ramy dla opracowania Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP) określa Dyrektywa 2007/60/WE. PZRP dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych są dokumentem opracowanym po raz pierwszy w Polsce i tworzą podstawy skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym w przyszłości.

Zgodnie z załącznikami do PZRP dla obszaru dorzecza Wisły – mapami zagrożenia powodziowego ustalono że budowana droga ekspresowa S-7 nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

14. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Nie dotyczy – inwestycja nie posiada elementów zagrażających lub współpracujących ze zjawiskiem skutków suszy zarówno na etapie budowy jak i na etapie eksploatacji drogi ekspresowej S-7.

15. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Zgodnie z zapisami art.88 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. – Prawo wodne, Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych ma określić wykaz aglomeracji, które powinny być wyposażone w system kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków oraz wielkość ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych z tych aglomeracji koniecznych do usunięcia. Ponadto określa przedsięwzięcia w zakresie budowy i modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych oraz terminy ich realizacji. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych został zatwierdzony przez Rząd RP w dniu 16 grudnia 2003r. Jest on instrumentem wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG w odniesieniu do redukcji zanieczyszczeń biodegradowalnych z oczyszczalni powyżej 2000 RLM oraz redukcji związków azotu i fosforu.

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych nie dotyczy odprowadzenia wód opadowych i roztopowych oraz wykonania urządzeń wodnych będących przedmiotem niniejszego opracowania.

16. OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH

Planowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

Inwestycja utrzymuje naturalne kierunki spływu wód na terenie nie stwarzając zagrożenia dla obszarów sąsiadujących z projektowaną drogą.

Zrzuty wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi ekspresowej S-7 oraz wykonywane urządzenia wodne nie przyczynią się do przekwalifikowania stanu wód lub jego potencjału do gorszego. Sposób ich wykonania nie wpłynie w negatywny sposób na wody powierzchniowe, ani podziemne. Urządzenia wodne nie będą miały negatywnego wpływu na wielkości przepływu, ani na poziom wód powierzchniowych

Ilość odprowadzanych wód z niniejszej inwestycji nie wpłynie w sposób negatywny na stan i ilość wód powierzchniowych i gruntowych. Zrzut z projektowanego systemu odwodnienia układu drogowego nie przekroczy ilości wód odprowadzanych ze zlewni pierwotnej (w stanie naturalnym). Zaprojektowane zbiorniki umożliwią retencjonowanie nadmiaru wody, spłaszczenie fali odpływu, a tym samym odprowadzenie oczyszczonych wód opadowych do istniejących rowów i cieków ze zredukowaną objętością i prędkością przepływu. Przyjęte rozwiązania projektowe mają na celu ochronę środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami oraz przed naruszeniem stosunków wodnych panujących na rozpatrywanym obszarze.

Na ciągach kanalizacji przed wylotem zaprojektowano regulatory przepływu, których zadaniem jest zmniejszenie odpływu z projektowanej kanalizacji do takich wartości aby nie naruszyć stosunków wodnych panujących na obszarze objętym inwestycją.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na otaczające środowisko wodne poprzez:

- spływy deszczowe i roztopowe,
- ścieki bytowe z baz budowy dróg,
- sytuacje awaryjne z udziałem pojazdów transportujących niebezpieczne substancje.

Na etapie budowy należy zadbać o właściwe zabezpieczenie terenu budowy oraz miejsc postoju i obsługi maszyn budowlanych przed wnikaniem zanieczyszczeń w grunt, ujmowanie wody z zanieczyszczonych nawierzchni i podczyszczanie przed odprowadzeniem. Ścieki bytowe będą odprowadzone do szczelnych bezodpływowych zbiorników, zastosowane zostaną przewoźne toalety.

Realizacja zabezpieczeń i zachowanie środków ostrożności wymienionych w niniejszym opracowaniu pozwoli na zminimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia powyższych zagrożeń.

Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych

W celu ochrony środowiska przed oddziaływaniem przedsięwzięcia w fazie budowy i eksploatacji przewiduje się szereg działań zabezpieczających technicznych i organizacyjnych, które zostały zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W czasie eksploatacji urządzeń wodnych należy dbać o ich właściwy stan oraz zachowanie przepustowości.

17. OKREŚLENIE WIELKOŚCI ŚREDNIEGO DOBOWEGO, MAKSYMALNEGO ORAZ DOPUSZCZALNEGO ROCZNEGO ZRZUTU WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Maksymalny odpływ wód opadowych i roztopowych wylotami do środowiska

Zgodnie z założeniami projektowym wody opadowe przed odprowadzeniem do środowiska są retencjonowane w zbiornikach. Założono, że odpływ ze zbiornika jest regulowany poprzez dobór odpowiedniej średnicy rury. Maksymalny odpływu wód opadowych i roztopowych ze zbiorników wyrażony w m³/s przyjęto na podstawie założenia, że odpływ ten będzie niższy niż odpływ ze zlewni naturalnej czyli występujący przed zabudową pasa drogowego. Jako odpływ naturalny przyjęto wartość odpływu wyliczoną dla tej samej powierzchni i natężenia deszczu przy założeniu współczynnika odpływu $s=0,05$, czyli założono, że odpływ ze zlewni wynosi 5 % wartości opadu.

Średni roczny odpływ wód opadowych i roztopowych wylotami do środowiska

Roczny odpływ wód opadowych i roztopowych $V_{rśr}$ [m³/rok] z pasa drogowego określa się wg wzoru:

$$V_{rśr} = H \cdot F_{zred} \cdot 10$$

gdzie:

- H – roczna suma opadów: 700 [mm/rok];
- F_{zred} – powierzchnia zredukowana [ha].
- 10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek.

Pojemność urządzeń do retencjonowania wód

Na podstawie metody obliczeniowo-wykreślnej wyliczono wymagane objętości zbiorników retencyjnych. Wartość odpływu ze zbiorników przyjęto na poziomie poniżej wartości odpływu ze zlewni naturalnej. Dopływ do zbiornika wyliczono na podstawie normy odwodnienia dróg. Analizę napełniania i opróżniania zbiorników przeprowadzono dla czasu trwania opadu od 600s do 5 dni. Z tego przedziału czasowego wybrano najbardziej niekorzystną różnicę wartości objętości dopływu i odpływu.

Roczny odpływ z terenów uszczelnionych

Roczny odpływ wód opadowych i roztopowych z terenów uszczelnionych określa się wg wzoru:

$$V_r = H \cdot F_{zred uszcz} \cdot 10$$

gdzie:

- H – roczna suma opadów: 700 [mm/rok];
- $F_{zred uszcz}$ – powierzchnia zredukowana terenów uszczelnionych [ha].
- 10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek.

Roczny odpływ wód opadowych i roztopowych z terenów uszczelnionych wyliczono w celu obliczenia stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wód do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych

Wielkości zrzutów przedstawiono w pkt. 2.2

Zrzuty wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi do odbiorników (wód oraz gruntu) nie przekroczą natężenia odpływu wód ze zlewni naturalnej o tej samej powierzchni.

18. ANALIZA WPŁYWU ODPROWADZANYCH WÓD NA ISTNIEJĄCE ROWY

18.1 Określenie wpływu odprowadzanych wód na odbiornik – rów w km ok. 631+560 (strona lewa)

18.1.1. Obliczenia przepływu dla zlewni rowu w km ok. 631+560 bez uwzględnienia budowy drogi S7 (stan istniejący)

Ilość dopływającej wody do rowu ze zlewni obliczono z podstawie normy PN-S-02204 *Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg*. Czasy dopływu oraz wartości współczynników spływu przyjęto na podstawie danych literaturowych. Analizę przeprowadzono dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=10\%$ (jak dla drogi ekspresowej).

Natężenie miarodajne opadu deszczu q określono ze wzoru:

$$q = 15,347 \cdot \frac{A}{(t_m)^{0,667}}$$

gdzie:

A- wartość stała z normy zależna od rocznej sumy opadów ($H \leq 800$ mm) oraz prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego ($p = 10\%$) stąd ($A = 1013$)

t_m – czas miarodajny deszczu

Czas miarodajny deszczu określono ze wzoru:

gdzie:

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

l – długość kanału, rowu [m],

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k - czas koncentracji terenowej [s] – wg tab. 4 [PN-S-02204 1997] – $t_k = 120$ [s]

Minimalny czas miarodajny zgodnie z PN-S-02204 $t_{m \text{ MIN}} = 600$ s.

Ilości wód deszczowych odpływających z analizowanych zlewni wyliczono na podstawie wzoru:

$$Q = q \cdot s \cdot P$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego na jednostkę powierzchni,

s - współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni,

P - powierzchnia, z jakiej ujmowane są wody opadowe.

Prędkości przepływu na obszarze zlewni wyznaczono na podstawie spadków średnich na zlewni i przyjęto zgodnie z poniższą tabelą:

Charakterystyka powierzchni zlewni	Prędkości spływu v_i [m/min]				
	Powierzchnia równinna, o nachyleniu $i_t \leq 0,005$	Powierzchnia o nachyleniu $0,0005 < i_t \leq 0,02$	Powierzchnia pagórkowata o nachyleniu $0,02 < i_t \leq 0,05$	Powierzchnia terenu podgórskiego $0,05 < i_t \leq 0,10$	Powierzchnia górzysta $0,10 < i_t \leq 0,30$
bagnista	3,33 ÷ 6,66	6,66 ÷ 12,5	12,5 ÷ 25,0	-	-
zalesiona	6,66 ÷ 10,0	10,0 ÷ 16,6	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 100,0
łąki i pastwiska	10,0 ÷ 16,6	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 100,0	100,0 ÷ 142,8
z małymi żłobinami	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 66,6	100,0 ÷ 142,8	142,8 ÷ 200,0
z dużymi żłobinami	-	-	66,6 ÷ 100,0	100,0 ÷ 200,0	200,0 ÷ 250,0
skalista równa	-	-	-	125,0 ÷ 333,3	250,0 ÷ 500,0

Tabela. 1 „Prędkości spływu (v) cząstki deszczu po powierzchni zlewni – Źródło: „Zalecenia projektowania, budowy i utrzymania odwodnienia drogowych konstrukcji oporowych. Warszawa, 2009 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Przyjęte współczynniki spływu ψ przyjęto na podstawie średnich spadków zlewni oraz rodzaju powierzchni zlewni zgodnie z poniższą tabelą:

Wartości współczynników spływu ψ (K. Wóycicki „Kanalizacje”)						
Rodzaj powierzchni	Spadek powierzchni ‰					
	0,5	1	2,5	5	7,5	10
Dachy	0,85	0,90	0,96	0,98	0,99	1,00
Bruki i nawierzchnie szczelne	0,70	0,72	0,75	0,80	0,85	0,90
Bruki zwykłe	0,50	0,52	0,55	0,60	0,65	0,70
Szosa	0,40	0,42	0,45	0,50	0,55	0,60
Aleje spacerowe	0,20	0,22	0,25	0,30	0,35	0,40
Parki i ogrody	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30
Grunt orny	0,05	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25
Lasy	0,01	0,02	0,04	0,06	0,10	0,15

Tabela 2 . „Wartości współczynników spływu”. Źródło Odwodnienie dróg i ulic, hydrologia, przepusty. Domaradzki, Winnicki, Raczkowska, Matulewicz

Zlewnia przed zabudową drogi

Rów							
Odbiornik	Długość [m]	Powierzchnia zlewni [m ²]	Pow. zreduk. [ha]	tm (pomoc.)	tm [s]	Nat. Deszczu [l/s ha]	Nat. odpływu [l/s]
Obliczenia dla długości zlewni 6670m							
średnie pochylenie terenu zlewni $i=1.74\%$		Wsp. spływu					

		0.045			V=11.4 m/min		
Wielkość dopływu wody dla p=10%	6670	11572690	52.0771	42246	42246	12.8	665.1

Q = 0,67 m³/s

18.1.2. Obliczenia przepływu dla zlewni rowu w km ok. 631+560 po zabudowie (stan projektowany)

Woda z pasa drogowego odprowadzana do rowu w km ok. 631+560 retencjonowana jest wcześniej w zbiornikach ZB5 i ZB6.

Poniżej przedstawiono wyciąg z obliczeń dla zbiorników ZB5 i ZB6.

Obliczenie ilości wód odprowadzanych do zbiorników retencyjnych

Odbiornik	Pocz. odcinka	Koniec odcinka	Długość [m]	Droga	Pobocza	Skarpy	Pas dzielący	Kruszywo	Teren zielony	Napływ wód obcych	Pow. zreduk. [ha]	Pow. zreduk. nat[ha]	tm	Nat. deszczu	Nat. Odpływu w war naturalnych [l/s]	Nat. odpływu [l/s]
ZB5	630.97	631.55	580	11466	870	9295	1450	0	13305	0	2.2970	0.1819	990	156.2	28.4	358.7
	630.97	631.55	580	9531	870	6995	1450	1795	26699	0	2.2376	0.2277	990	156.2	35.6	349.4
	631.55	631.68	130	1995	195	0	325	0	1500	0	0.2459	0.0201	600	218.1	4.4	53.6
	631.55	631.68	130	2144	195	0	325	0	1500	0	0.2594	0.0208	600	218.1	4.5	56.6
											5.0399	0.4506			72.9	818.3
ZB6	631.68	633	1320	20071	1980	23655	3300	1732	33025	319362	11.4046	0.4102	2100	94.6	38.8	1078.4
	631.68	633	1320	20039	1980	26453	3300	1978	30109	0	5.2154	0.4094	2100	94.6	38.7	493.2
											16.6200	0.8196			77.5	1571.6

Po uwzględnieniu wartości odpływu w warunkach naturalnych z terenu projektowanego pasa drogowego ($Q=150,4$ l/s) oraz ilości odprowadzanych wód po zretencjonowaniu ($Q=155$ l/s) natężenie przepływu w rowie wyniesie $Q = 665,1 - 150,4 + 155 = 669,7$ l/s = **$0,67$ m³/s.**

18.1.3. Analiza przepustowości rowu w km ok. 631+560

W celu obliczenia przepustowości rowu przyjęto następujące założenia :

Szerokość dna rowu : $b = 0,3 \text{ m}$
 Głębokość rowu : $h = 0.75 \text{ m}$
 Nachylenie skarp : $m = 1:1:5$
 Średni spadek : $i = 0.65\%$
 Współczynnik szorstkości: $n = 0,03$

Przepustowość koryta: $Q = F * v \text{ [m}^3/\text{s]}$
 Pole przepływu: $F = (b + m * h) * h \text{ [m]}$
 Obwód zwilżony: $U = b + 2 * h * (m^2 + 1)^{\frac{1}{2}} \text{ [m]}$
 Promień hydrauliczny: $R_h = \frac{F}{U} \text{ [m]}$
 Prędkość przepływu: $v = C * \sqrt{Rh * i} \text{ [m/s]}$

Szer. dna [b]	Głębokość rowu [h]	Nachylenie skarp [m]	Pole przepływu [m2]	Współczynnik szorstkości [n]	Obwód zwilżony [U]	Promień hydrauliczny Rh	Współczynnik prędkości charak. Opory przepływu w korycie [C]	Średni spadek [i]	Prędkość przepływu [m/s]	Natężenie przepływu [m3/s]
0,3	0.75	1.5	1.03125	0.03	2.95	0.35	27.97	0.0065	1.33	1.37

Przepustowość rowu utrzymanego we właściwym stanie technicznym i przy całkowitym wypełnieniu wynosi **1,37 m³/s**

18.1.4. Analiza napełnienia rowu w km ok. 631+560

Przepływ w rowie wynosi 0,67 m³/s . Dla takiego przepływu oraz założeń parametrów rowu jak wyżej dokonano analizy napełnienia rowu

Szerokość dna [b]	Głębokość rowu [h]	Nachylenie skarp [m]	Pole przepływu [m2]	Współczynnik szorstkości [n]	Obwód zwilżony [U]	Promień hydrauliczny Rh	Współczynnik prędkości charak. Opory przepływu w korycie [C]	Średni spadek [i]	Prędkość przepływu [m/s]	Natężenie przepływu [m3/s]
0.3	0.56	1.5	0.6104	0.03	2.27	0.27	26.78	0.0065	1.12	0.68

Napełnienie rowu wynosi **0,56 m** przy głębokości rowu **0,75 m**.

18.2. Określenie wpływu odprowadzanych wód na odbiornik - rów w km ok. 634+270 (strona lewa)

18.2.1. Obliczenia przepływu dla zlewni rowu w km ok. 634+270- bez uwzględnienia budowy drogi S7 (stan istniejący)

Ilość dopływającej wody do rowu ze zlewni obliczono z podstawie normy PN-S-02204 *Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg*. Czasy dopływu oraz wartości współczynników spływu przyjęto na podstawie danych literaturowych. Analizę przeprowadzono dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=10\%$ (jak dla drogi ekspresowej).

Natężenie miarodajne opadu deszczu q określono ze wzoru:

$$q = 15,347 \cdot \frac{A}{(t_m)^{0,667}}$$

gdzie:

A- wartość stała z normy zależna od rocznej sumy opadów ($H \leq 800$ mm) oraz prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego ($p = 10\%$) stąd ($A = 1013$)

t_m – czas miarodajny deszczu

Czas miarodajny deszczu określono ze wzoru:

gdzie:

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

l – długość kanału, rowu [m],

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k - czas koncentracji terenowej [s] – wg tab. 4 [PN-S-02204 1997] – $t_k = 120$ [s]

Minimalny czas miarodajny zgodnie z PN-S-02204 $t_{m \text{ MIN}} = 600$ s.

Ilości wód deszczowych odpływających z analizowanych zlewni wyliczono na podstawie wzoru:

$$Q = q * s * P$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego na jednostkę powierzchni,

s - współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni,

P - powierzchnia, z jakiej ujmowane są wody opadowe.

Prędkości przepływu na obszarze zlewni wyznaczono na podstawie spadków średnich na zlewni i przyjęto zgodnie z poniższą tabelą:

Charakterystyka powierzchni zlewni	Prędkości splywu v_1 [m/min]				
	Powierzchnia równinna, o nachyleniu $i_t \leq 0,005$	Powierzchnia o nachyleniu $0,0005 < i_t \leq 0,02$	Powierzchnia pagórkowata o nachyleniu $0,02 < i_t \leq 0,05$	Powierzchnia terenu podgórskiego $0,05 < i_t \leq 0,10$	Powierzchnia górzysta $0,10 < i_t \leq 0,30$
bagnista	3,33 ÷ 6,66	6,66 ÷ 12,5	12,5 ÷ 25,0	-	-
zalesiona	6,66 ÷ 10,0	10,0 ÷ 16,6	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 100,0
łąki i pastwiska	10,0 ÷ 16,6	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 100,0	100,0 ÷ 142,8
z małymi żłobinami	16,6 ÷ 33,3	33,3 ÷ 50,0	50,0 ÷ 66,6	100,0 ÷ 142,8	142,8 ÷ 200,0
z dużymi żłobinami	-	-	66,6 ÷ 100,0	100,0 ÷ 200,0	200,0 ÷ 250,0
skalista równa	-	-	-	125,0 ÷ 333,3	250,0 ÷ 500,0

Tabela. 1 „Prędkości splywu (v) cząstki deszczu po powierzchni zlewni – Źródło: „Zalecenia projektowania, budowy i utrzymania odwodnienia drogowych konstrukcji oporowych. Warszawa, 2009 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Przyjęte współczynniki splywu ψ przyjęto na podstawie średnich spadków zlewni oraz rodzaju powierzchni zlewni zgodnie z poniższą tabelą:

Wartości współczynników splywu ψ (K. Wóycicki „Kanalizacje”)						
Rodzaj powierzchni	Spadek powierzchni ‰					
	0,5	1	2,5	5	7,5	10
Dachy	0,85	0,90	0,96	0,98	0,99	1,00
Bruki i nawierzchnie szczelne	0,70	0,72	0,75	0,80	0,85	0,90
Bruki zwykłe	0,50	0,52	0,55	0,60	0,65	0,70
Szosa	0,40	0,42	0,45	0,50	0,55	0,60
Aleje spacerowe	0,20	0,22	0,25	0,30	0,35	0,40
Parki i ogrody	0,10	0,42	0,15	0,20	0,25	0,30
Grunt orny	0,05	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25
Lasy	0,01	0,02	0,04	0,06	0,10	0,15

Tabela 2 . „Wartości współczynników splywu”. Źródło Odwodnienie dróg i ulic, hydrologia, przepusty. Domaradzki, Winnicki, Raczkowska, Matulewicz

Tabela 3. Obliczenie natężenia przepływu w rowie

Zlewnia przed zabudową drogi							
Rów przekrój 1-1							
Odbiornik	Długość [m]	Powierzchnia zlewni [m ²]	Pow. zreduk. [ha]	tm (pomoc.)	tm [s]	Nat. Deszczu [l/s]	Nat. odpływu [l/s]
Obliczenia dla długości zlewni 5100m							
średnie pochylenie terenu zlewni i=1.95%		Wsp. spływu					
		0.09		V=33m/min			
Wielkość dopływu wody dla p=10%	5100	5126018	46.1342	11247	11247	30.9	1424.3

$$Q = 1,42 \text{ m}^3/\text{s}$$

18.2.2. Obliczenia przepływu dla zlewni rowu w km ok. 634+270- po zabudowie drogi S7 (stan projektowany).

Woda z pasa drogowego odprowadzana do rowu w km ok. 634+270 retencjonowana jest wcześniej w zbiornikach ZB7, ZB8, ZB9, ZB10, ZB11, ZB12.

Poniżej przedstawiono wyciąg z obliczeń dla zbiorników ZB7 – ZB12.

„Budowa drogi ekspresowej S7 Warszawa – Kraków, odcinek granica województwa świętokrzyskiego – Kraków: Część nr 2: odc. realizacyjny węzeł Szczepanowice (z węzłem) – węzeł Widoma (z węzłem), długości ok. 14 km”

Obliczenie ilości wód odprowadzanych do zbiorników retencyjnych

Odbiornik	Pocz. odcinka	Koniec odcinka	Długość [m]	Droga	Pobocza	Skarpy	Pas dzielący	Kruszywo	Teren zielony	Napływ wód obcych	Pow. zreduk. [ha]	Pow. zreduk. nat[ha]	tm	Nat. deszczu	Nat. Odpływu w war naturalnych [l/s]	Nat. odpływu [l/s]
ZBp7	-	-	200	742	300	2008	0	274	2914	0	0.3350	0.0298	600	218.1	6.5	73.1
											0.3350	0.0298			6.5	73.1
ZB8	633	634.02	1020	14267	2550	10533	2550	2356	16848	0	2.9966	0.2337	1650	111.1	26.0	332.8
	633	634.02	1020	14215	1530	11623	2550	1963	11909	0	2.9081	0.2091	1650	111.1	23.2	323.0
	634.02	634.4	380	4999	570	0	950	0	17672	0	0.9097	0.1210	690	198.7	24.0	180.7
	634.02	634.4	380	5058	570	0	950	0	32999	0	1.2216	0.1979	690	198.7	39.3	242.7
											8.0361	0.7617			112.5	1079.2
ZB9	634.4	635.09	690	9568	1035	10870	1725	1881	8424	0	2.2575	0.1581	1155	140.9	22.3	318.1
	634.4	635.09	690	10338	1035	16367	1725	2477	15119	0	2.9733	0.2229	1155	140.9	31.4	418.9
											5.2309	0.3810			53.7	737.0
ZB10	635.09	637.3	2210	30996	3315	22125	5525	5041	27576	0	6.1024	0.4477	3435	68.1	30.5	415.6
	635.09	637.3	2210	32883	3315	24457	5525	2705	36342	0	6.5874	0.5126	3435	68.1	34.9	448.6
	637.3	637.5	200	3390	300	2715	500	0	1200	0	0.6295	0.0405	600	218.1	8.8	137.3
	637.3	637.5	200	3320	300	3209	500	0	1200	0	0.6676	0.0426	600	218.1	9.3	145.6
											13.9869	1.0435			83.5	1147.1

Odbiornik	Pocz. odcinka	Koniec odcinka	Długość [m]	Droga	Pobocza	Skarpy	Pas dzielący	Kruszywo	Teren zielony	Napływ wód obcych	Pow. zreduk. [ha]	Pow. zreduk. nat[ha]	tm	Nat. deszczu	Nat. Odpływu w war naturalnych [l/s]	Nat. odpływu [l/s]
ZB11	637.97	640.21	2240	33268	3360	30009	5600	3376	39542	0	7.2143	0.5589	3480	67.5	37.7	487.1
	637.97	640.21	2240	40959	3360	47492	5600	4317	90950	0	10.5363	0.9418	3480	67.5	63.6	711.4
	-	-	400	20771	0	757	0	0	69600	0	3.3295	0.4556	720	193.1	88.0	642.9
												21.0801	1.9563		189.3	1841.4

ZB12	637.5	637.79	290	5450	435	4650	725	385	20666	0	1.4151	0.1596	600	218.1	34.8	308.6
	637.5	637.79	290	5211	435	5083	725	0	25719	0	1.5220	0.1859	600	218.1	40.5	331.9
	637.79	637.97	180	3328	270	1630	450	0	1977	0	0.5362	0.0383	600	218.1	8.3	116.9
	637.79	637.97	180	2950	270	1715	450	0	1477	0	0.4998	0.0343	600	218.1	7.5	109.0
	-	-	330	20199	495	2292	0	0	10000	0	2.2588	0.1649	615	214.5	35.4	484.6
												6.2319	0.5830		126.6	1351.0

Po uwzględnieniu wartości odpływu w warunkach naturalnych z terenu projektowanego pasa drogowego ($Q=309$ l/s) oraz ilości odprowadzanych wód po zretencjonowaniu ($Q=245$ l/s) natężenie przepływu w rowie wyniesie $Q = 1424,3 - 309 + 245 = 1360,3$ l/s = **1,36 m³/s**.

18.2.3. Analiza przepustowości rowu w km ok. 634+270

W celu obliczenia przepustowości rowu przyjęto następujące jego parametry:

Szerokość dna rowu : $b = 0,5 \text{ m}$
 Głębokość rowu : $h = 1,2 \text{ m}$
 Nachylenie skarp : $m = 1:1:5$
 Średni spadek : $i = 1,28\%$
 Współczynnik szorstkości: $n = 0,03$

Przepustowość koryta: $Q = F * v \text{ [m}^3/\text{s]}$
 Pole przepływu: $F = (b + m * h) * h \text{ [m]}$
 Obwód zwilżony: $U = b + 2 * h * (m^2 + 1)^{\frac{1}{2}} \text{ [m]}$
 Promień hydrauliczny: $R_h = \frac{F}{U} \text{ [m]}$
 Prędkość przepływu: $v = C * \sqrt{R_h * i} \text{ [m/s]}$

Szerokość dna [b]	Głębokość rowu [h]	Nachylenie skarp [m]	Pole przepływu [m ²]	Współczynnik szorstkości [n]	Obwód zwilżony [U]	Promień hydrauliczny Rh	Współczynnik prędkości charak. Opory przepływu w korycie [C]	Średni spadek [i]	Prędkość przepływu [m/s]	Natężenie przepływu [m ³ /s]
0.5	1.2	1.5	2.76	0.03	4.83	0.57	30.37	0.0128	2.60	7.17

Przepustowość rowu utrzymanego we właściwym stanie technicznym i przy całkowitym wypełnieniu wynosi **7,17 m³/s**

18.2.4. Analiza napełnienia rowu w km ok. 634+270

Przepływ obliczeniowy w rowie wynosi **1,36 m³/s**. Dla takiego przepływu oraz założeń parametrów rowu jak wyżej dokonano analizy napełnienia rowu :

Szerokość dna [b]	Głębokość rowu [h]	Nachylenie skarp [m]	Pole przepływu [m ²]	Współczynnik szorstkości [n]	Obwód zwilżony [U]	Promień hydrauliczny Rh	Współczynnik prędkości charak. Opory przepływu w korycie [C]	Średni spadek [i]	Prędkość przepływu [m/s]	Natężenie przepływu [m ³ /s]
0.5	0.58	1.5	0.7946	0.03	2.59	0.31	27.37	0.0128	1.71	1.36

Napełnienie rowu wynosi **0,58 m** przy głębokości rowu **1,2 m**.

19. JAKOŚĆ ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH

Emisję w zakresie wód opadowo- roztopowych określono na podstawie wielkości odwadnianej powierzchni drogi oraz literaturowych danych dotyczących stężeń zanieczyszczeń spływających z dróg.

Projektowana droga S7 na odcinku Szczepanowice – Widoma znajduje się w terenie niezabudowanym. Do obliczeń przyjęto 6 pasów ruchu na każdym z analizowanych odcinków dróg (tj. po trzy pasy ruchu dla każdego kierunku). Dla powyższych danych z tablicy 6 - Normy PN-S-02204 odczytano przez interpolację podstawowe wartości stężeń zawiesiny ogólnej S dla spływów z poszczególnych odcinków dróg w roku 2021 i 2036.

Dla liczby pasów ruchu większej niż 4 zastosowano współczynnik poprawkowy o wartości $5,2/n$, gdzie n oznacza liczbę pasów ruchu (w obu kierunkach).

$$S_z = \frac{5,2}{n} * S$$

Natężenie ruchu w obu kierunkach	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych
tys. poj. rz./dobę	mg/dm ³	mg/dm ³
1	30	40
5	100	125
10	185	220
15	200	240
20	220	265
25	235	280
30	245	295
35	257	310
40	265	320
60	290	350
80	300	360
100	305	365

Tabela nr 2. Wartości stężeń zawiesiny ogólnej dla 4 pasów ruchu (źródło: norma PN-S-02204)

Wyniki końcowe obliczeń zawiera tabela poniżej.

L.p.	Odcinek drogi	Natężenie ruchu [pojazdy/dobę]		Stężenie zawiesiny S _{zo} [mg/dm ³]	
		rok 2021	rok 2036	rok 2021	rok 2036
1.	Szczepanowice - Widoma	14240	27340	173	208

Prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych (przed oczyszczeniem) odprowadzanych z powierzchni projektowanego układu drogowego dla sześciu pasów ruchu (2x3)

Cytowana PN-S-02204/1997 nie podaje metodyki prognozowania węglowodorów ropopochodnych tylko sposób obliczania stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym. Dla tych substancji wartość dopuszczalna dla oczyszczonych ścieków, które mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi wynosi 50 mg/l (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 18 listopada 2014 r. Dz.U. z 2014 r. poz. 1800). Ze względu na duży rozrzut wyników oraz zdecydowaną przewagę (ok. 80%) pomiarów, w

których stężenia węglowodorów ropopochodnych były niższe od granicy wykrywalności (0,005 mg/l) nie jest możliwe określenie zależności pomiędzy średniodobowym natężeniem ruchu pojazdów a stężeniem węglowodorów W związku z tym prognozę stężeń węglowodorów ropopochodnych oparto na wynikach badań wód opadowych (pomiary GDDKiA) i przyjmuje się, że są one poniżej wartości dopuszczalnej.

Przed odprowadzeniem do środowiska naturalnego ujęte z drogi wody opadowe zostaną doprowadzone do parametrów zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800).

Zawiesiny ogólne są podstawowym wskaźnikiem zanieczyszczenia ścieków drogowych i stanowią punkt wyjścia dla szacowania zawartości pozostałych wskaźników zanieczyszczeń, które są z nimi związane poprzez podanie w metodzie zależności. Zawartość ekstrahowanych ekstraktem eterowym S_E (g/m³) oblicza się z następującego wzoru:

$$S_E = 0,08 \times S_{ZO}$$

$$\text{Dla roku 2036 } S_E = 0,08 \times 208 = 16,64 \text{ (g/m}^3\text{)}$$

Badania charakterystyki substancji ekstrahowanych ekstraktem eterowym umożliwiły określenie jaka jest zawartość węglowodorów ropopochodnych w tej mieszaninie- wynosi on 80%.

$$\text{Dla roku 2036 } S_r = 0,8 \times 16,64 = 13,31 \text{ (g/m}^3\text{)}$$

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej w nieoczyszczonych spływach opadowych wykonano zgodnie z PN-S-02204/1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

Z przedstawionych w powyższych tabelach wyników obliczeń wynika, że wody opadowe z planowanej inwestycji przed wprowadzeniem do wód powierzchniowych będą wymagały oczyszczenia w osadnikach zawiesiny o pojemności dobranej do wielkości odwadnianej zlewni.

Obliczenie redukcji zawiesin

Redukcja zawiesin w osadniku wpustu drogowego (40%) – rok 2036

$$208 \cdot 0,4 = 83,2$$

$$208 - 83,2 = 124,8 \text{ mg/l}$$

Redukcja zawiesin w rowach szczelnych (45%)

$$124,8 \cdot 0,45 = 56,2$$

$$124,8 - 56,2 = 68,6 \text{ mg/l}$$

Jak wynika z powyższych obliczeń i tabeli po zastosowaniu urządzeń podczyszczających będą spełnione wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego Dz.U. 2014 poz.1800. Zgodnie z podanym rozporządzeniem, wody opadowe powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do wód

w taki sposób, aby w odpływie zawartość zawiesiny ogólnej nie była większa niż 100mg/l, a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

20. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WRAZ Z BILANSEM MASOWYM I RODZAJAMI WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA WYMAGAŃ OCHRONY ŚRODOWISKA

Schemat technologiczny urządzeń wodnych przedstawiono na planach sytuacyjnych.

Dla wylotów którymi odprowadzane są ścieki opadowe z powierzchni jezdni zapewniono ich oczyszczenie poprzez zastosowanie separatorów i osadników.

21. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH

Odprowadzenie wód deszczowych następuje poprzez kolektory deszczowe do których podłączone są wpusty ściekowe, lub też przez przykanaliki do pojedynczych wpustów ściekowych odprowadzające wodę z jezdni bezpośrednio do rowów przydrożnych.

Kolektory oraz przykanaliki kanalizacji deszczowych projektuje się z rur kanalizacyjnych wykonanych z żywicy poliestrowych GRP o klasie sztywności min. SN10 łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM (min. trzy uszczelki wargowe).

Przewody tłoczne kanalizacji deszczowej od przepompowni do studni rozprężnych projektuje się z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 RC. Rury z których projektuje się rurociągi tłoczne powinny charakteryzować się bardzo dużą odpornością chemiczną m. in. na sól i inne środki stosowane do utrzymania dróg. Zastosowane rury powinny odpowiadać normie PN-EN oraz posiadać aprobatę techniczną IBDIM. Przewody tłoczne na odcinkach przejść pod drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi PP. Rurę przewodową w rurze ochronnej należy posadzić na płozach ślizgowych. Pierwszą płozę należy zamontować 0.15 cm od krańca rury osłonowej. Końce rury osłonowej uszczelnić przy pomocy manszety elastomerowej z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej.

Studnie kanalizacyjne

Projektuje się studnie kanalizacyjne zintegrowane DN1200 z przewodami GRP. Studnie GRP wykonane na bazie rur z żywicy poliestrowych zbrojone włóknem szklanym. Studnie możliwe są do wykonania w dwóch wariantach.

Studnia kinetowa w której formowana jest kineta główna i doloty z betonu a następnie pokrywana jest laminatem poliestrowo-szklanym o grubości minimum 2mm.

Studnia zintegrowana niecentryczna wykonana z rury GRP. Studnie zintegrowane niecentryczne projektuje się dla kolektorów powyżej średnicy DN600.

Projektuje się studnie GRP składające się z następujących elementów:

- podstawy i rury studziennej.
- projektuje się studnie z właminowanymi króćcami GRP dla wlotów, wylotów.
- Spocznika
- Drabinki zamocowanej na stałe do ściany komina włazowego za pomocą srób
- Płyty odciążającej z betonu C40/50 oraz pokrywowej z pierścieniem uszczelniającym EPDM

- Włazu żeliwno-betonowego o średnicy prześwitu Ø 600mm klasy D400.
- Obetonowania podstawy
- Pierścienia wyrównawczego

Projektuje się prefabrykowane betonowe studnie wpadowe Ø1500 z osadnikiem o głębokości 1,0m oraz kratami na wlocie wg KPED, karta 01.14. Zwieńczenie studni stanowi przykrywa żelbetowa typu ciężkiego oraz właz żeliwny z wypełnieniem betonowym z dwoma ryglami Ø600mm klasy D400. Studnie wpadowe zlokalizowane w rowach przydrożnych należy obsypać do wysokości terenu przyległego, aby niemożliwość przepływ wody obok studni.

Studnie betonowe posadowić na podsypce z pospółki grubości min 10 cm lub warstwie betonu C8/10 grubości 10 cm.

Wpusty ściekowe uliczne

Studnie ściekowe betonowe wg KPED karta 02.13 z osadnikami piasku gł. 1.0m bez syfonu, o średnicy 0.5m przykryte płytą betonową pod wpust. Stosowane włazy i wpusty żeliwne wykonać zgodnie z PN-EN 124 „Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie”. Wpusty ściekowe uliczne kl. D400 zlokalizowane będą w ściekach drogowych. Rzędne rusztu należy przyjąć zgodne z opracowaniem drogowym.

Studnie wpustowe posadowić na podsypce z pospółki grubości min 10cm lub warstwie betonu C8/10 grubości 10cm

Urządzenia podczyszczające :

Osadniki zawiesiny:

Zaprojektowano osadniki wirowe jednokomorowe zawiesiny mineralnej. Osadnik taki zbudowany jest z pojedynczego cylindrycznego zbiornika wyposażonego w przegrodę dzielącą go na dwie komory. Na wlocie do urządzenia projektuje się deflektor kierujący wymuszający ruch wirowy.

Separatory substancji ropopochodnych

Celem podczyszczenia wód deszczowych z substancji ropopochodnych zaprojektowano separatory koalescencyjne. Separator wyposażać w odpowiednią instalację zabezpieczającą wypływ wód z separatora oraz instalację alarmową informującą o konieczności usunięcia zgromadzonych substancji. Wyposażenie urządzenia powinno obejmować :

- Korpus monolityczny betonowy
- Przegrody wewnętrzne
- Układ do separacji koalescencyjnej
- Kręgi do nabudowy
- Pokrywą betonową
- Uszczelki gumowe na styki
- Właz żeliwny okrągły Ø 600mm klasy B-125 w terenie zielonym.

Osadniki zawiesiny mineralnej oraz separatory substancji ropopochodnych projektuje się przed zrzutem wód deszczowych do rzeki Szreniawy oraz przed wprowadzeniem wód do zbiornika ZB3. Ponadto separatory substancji ropopochodnych zaprojektowano również na terenie MOP oraz OUD. Urządzenia podczyszczające posadowić na fundamencie o grubości 10cm. Fundament powinien być większy od podstawy zbiornika o 20cm. Pomiędzy zbiornikiem a fundamentem należy ułożyć 5 cm warstwę piasku, na tak przygotowane podłoże posadowić zbiornik.

Wyloty z kanalizacji i przykanalików

Wyloty z kanalizacji deszczowej oraz z przykanalików wykonać zgodnie z Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych według karty 02.16 oraz 01.20 betonu klasy co najmniej C30/37. Umocnienie wylotu oraz dna i skarp rowu wykonać płytami chodnikowymi według KPED 01.36 z betonu co najmniej C30/37. Wszystkie wyloty wyposażać w kraty zabezpieczające, zabezpieczone antykorozyjnie.

Zamknięcia awaryjne

W miejscach zrzutu wody do odbiorników, na wylotach ze zbiorników retencyjnych zaprojektowano zamknięcia awaryjne w postaci zasuw przystosowanych do zabudowy w gruncie.

Przepompownie wód opadowych

Ze względu na brak odbiornika wód deszczowych zaprojektowano pompownie wód deszczowych do dalej położonych odbiorników oraz zbiorników retencyjnych. Przepompownie są kompletnymi w pełni zautomatyzowanymi urządzeniami niewymagającymi stałej obsługi.

Zaprojektowano pompownie o następującej charakterystyce :

L.p.	Nazwa pompowni	Wydajność [l/s]	Wysokość geodezyjna	Straty na sieci	Wysokość podnoszenia	Długość tłoczenia [m]	Średnica przewodu tłocznego DN	Moc pompowni [KW]
1	P1	100	29	8.8	37.8	950	355	72
2	P2	40	10.85	5.85	16.7	100	160	12
3	P3	20	11.85	6.49	18.34	90	125	7.5
4	P4	115	24.85	15.55	40.4	1740	400	90
5	P4a	115	36.85	11.5	48.35	920	400	122
6	P5	245	15.6	12.2	29.02	366	450	172

Tabela 4. Zestawienie parametrów przepompowni wód deszczowych

Pompownie zostaną wyposażone w dwie pompy zatapialne pracujące w trybie naprzemiennym. Zbiorniki pompowni projektuje się w konstrukcji żelbetonowej, monolitycznej z klasy betonu C35/45 (W8). Przepompownie zlokalizowane zostały w terenie nieprzejezdnym (zielonym).

Zbiorniki retencyjne

Wszystkie zbiorniki zostały zaprojektowane jako szczelne retencyjne. Zbiorniki p.poż zostały zastosowane zgodnie z zapisami PFU punkt 2.1.17.2.2. Zbiorniki zostały opisane i uzasadnione w raporcie OOŚ. Obliczenia zawiesiny oraz ropopochodnych przeprowadzono zgodnie z normą PN-S-02204 odnosząc się do przekroju drogi o określonej ilości pasów ruchu i prognozowanego natężenia

ruchu drogowego. Dla terenu MOP ze względu na lokalizację stanowisk dla pojazdów przewożących substancje niebezpiecznie oraz stacji paliw zdecydowano się na zastosowanie dodatkowego zabezpieczenia w postaci osadników oraz separatorów w celu wyeliminowania potencjalnego przeniknięcia substancji niebezpiecznych do systemu kanalizacji deszczowej a kolejno do środowiska. Analogiczna sytuacja występuje na terenie OUD gdzie również zdecydowano się na zastosowanie osadnika i separatora. Przed zrzutem do odbiornika wód deszczowych rz. Szreniawa zdecydowano się na zastosowanie urządzeń podczyszczających ze względu na wyeliminowanie sytuacji w której do odbiornika zostaną wprowadzone substancje niebezpieczne mogące powstać w wyniku np. rozszczelnienia cysterny z paliwem. Niezawodność pompowni została zapewniona poprzez zwiększenie objętości zbiorników, tak aby były w stanie zretencjonować wody deszczowe na wypadek awarii zasilania trwającej 8h, wyjątkiem jest pompownia P1 oraz pompownia P5 dla których zaprojektowano zasilanie awaryjne w postaci agregatów prądotwórczych.

Zaprojektowano 14 szczelnych zbiorników retencyjnych w tym 2 zbiorniki p.poż. wydzielone ze zbiorników retencyjnych poprzez obniżenie dna, oraz jeden zbiornik podziemny. Nachylenie skarp zbiornika przyjęto zależnie od dostępnego terenu i wynosi ono 1:1.5 oraz 1:2.

Na dno zbiorników zaprojektowano zjazdy technologiczne o nachyleniu 25% i szerokości 3m. Zjazdy należy umocnić płytami ażurowymi typu „Jomb” o wymiarach 100x75x12,5 cm ułożonych na podsypce z kruszywa naturalnego 0/2 15 cm.

22. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH

Jakość wód odprowadzanych do odbiornika ocenia się na podstawie przeglądów eksploatacyjnych urządzeń podczyszczających, przeprowadzanych przez eksploatatora co najmniej dwa razy do roku oraz wykonywanie badań laboratoryjnych odprowadzanych wód (przynajmniej zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych) również co najmniej dwa razy w ciągu roku w terminach: wiosennym i jesiennym

23. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI ILOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH

Na zaprojektowanych urządzeniach nie przewiduje się zabudowy urządzeń do pomiaru oraz rejestracji ilości i składu odprowadzanych wód opadowych. Rzeczywistą ilość odprowadzanych wód można ocenić na podstawie pomiaru napełnienia kanalizacji lub otwartego rowu drogowego w czasie trwania opadu.

24. OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH ORAZ INFORMACJI O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW

Podczas przeglądów stanów technicznych urządzeń oczyszczających w tym osadników wpustów deszczowych, Inwestor zobowiązany jest do usunięcia osadów własnym kosztem i staraniem poprzez zlecenie tych czynności specjalistycznym przedsiębiorstwom. Pozyskane osady zostaną przewiezione i zutylizowane w miejscach do tego przeznaczonych.

Jakość wód powierzchniowych i podziemnych została opisana w punkcie 9. Charakterystyka odbiornika wód opadowych i roztopowych.

Jakość wód powierzchniowych i podziemnych w miejscu zamierzonego wprowadzania wód deszczowych nie ulegnie pogorszeniu, z uwagi na ich podczyszczenie za pomocą osadników i separatorów w stopniu zapewniającym spełnienie wymogów Rozporządzenia MŚ (Dz.U. 2014 poz. 1800), § 21.1, tj:

- zawiesina ogólna < 100 mg/l,
- węglowodory ropopochodne < 15 mg/l,

25. WPŁYW ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH NA WODY POWIERZCHNIOWE

Eksploatacja urządzeń odwodnienia nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe.

Dzięki zastosowaniu osadników lub zespołów oczyszczających (osadnik i separator) wody opadowe przed wprowadzeniem do odbiorników nie przekroczą wymaganych prawem dopuszczalnych stężeń zawiesiny ogólnej jak i węglowodorów ropopochodnych przez co zrzucane wody opadowe i roztopowe nie będą miały negatywnego wpływu na stan i jakość wód powierzchniowych.

Ze względu na pełną szczelność układu odwodnienia drogi oraz zastosowanie urządzeń podczyszczających przed zrzutami do odbiornika nie występuje negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.

26. WPŁYW ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH NA WODY PODZIEMNE

Eksploatacja urządzeń odwodnienia nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne. Wody opadowe przed wprowadzeniem do odbiorników nie przekroczą wymaganych prawem dopuszczalnych stężeń zawiesiny ogólnej jak i węglowodorów ropopochodnych.

Ze względu na pełną szczelność układu odwodnienia drogi oraz zastosowanie urządzeń podczyszczających przed zrzutami do odbiornika nie występuje negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.

27. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ W TYCH SYTUACJACH

Planowany okres rozruchu – wykonanie budowy urządzenia wodnego.

W czasie rozruchu urządzeń wodnych należy dokonać sprawdzenia i kontroli obiektów zgodnie z Polską Normą i innymi przepisami.

Podczas wykonywania urządzeń wodnych należy przestrzegać przepisów bhp. Roboty wykonywać w okresie bezdeszczowym, gdy stan wody w rzece jest niski lub nie ma wody w korycie rowu, bądź wykonać tymczasowe grodze ziemne i przeprowadzać wodę korytkiem lub rurą poniżej miejsca prac w razie potrzeby. W przypadku konieczności użycia urządzeń mechanicznych, należy skontrolować ich stan techniczny, celem ochrony wód przed ewentualnymi wyciekami olejów lub paliw do rowu.

Rozruch zbiorników retencyjnych nastąpi po wcześniejszym wykonaniu pełnych ciągów kanalizacyjnych wraz z urządzeniami oczyszczającymi. Kolejność wykonania układu kanalizacji polegać będzie na wykonaniu zbiornika, urządzeń oczyszczających, a następnie kolektorów kanalizacyjnych. W związku z powyższym, rozruch zbiorników będzie realizowany przy pełnej sprawności układu oczyszczania, a zatem nie przewiduje się możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych substancjami niebezpiecznymi.

W trakcie eksploatacji przy normalnych stanach wód zabezpieczenie środowiska wodnego zabezpieczone będzie poprzez działające urządzenia oczyszczające. Zgodnie z wytycznymi producenta zbiorniki oraz urządzenia oczyszczające podlegają okresowym kontrolom i przeglądom technicznym minimum dwa razy w roku.

Podczas przeglądów stanów technicznych urządzeń oczyszczających w tym szczelnych zbiorników retencyjnych, Inwestor zobowiązany jest do usunięcia osadów własnym kosztem i staraniem poprzez zlecenie tych czynności specjalistycznym przedsiębiorstwom. Pozyskane osady zostaną przewiezione i zutylizowane w miejscach do tego przeznaczonych.

Gospodarka odpadami w fazie zarówno realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia będzie odbywać się zgodnie z procedurami określonymi w ustawie z dnia 10 maja „Ustawa o odpadach”, (Dz.U.2018, poz. 992.). Wszystkie wytwarzane odpady będą ewidencjonowane przez ich wytwórców (firmę wykonującą roboty budowlane na etapie realizacji oraz firmy świadczące usługi - na etapie eksploatacji).

W przypadku awarii należy niezwłocznie zabezpieczyć drogę poprzez zamknięcie ruchu w niezbędnym zakresie, zorganizować objazdy i przystąpić do naprawy obiektu. Mogące wystąpić po wezbraniach rozmycia i uszkodzenia ubezpieczeń należy po ustaniu powodzi niezwłocznie naprawić. Sytuacje awaryjne oraz uszkodzenia ubezpieczeń nie ograniczają korzystania z wód.

Jedynym źródłem zanieczyszczeń wód płynących mogą być pojazdy poruszające się po drodze w normalnych warunkach eksploatacji i podczas prac budowlanych.

W przypadku zdarzenia drogowego mającego miejsce na projektowanym odcinku drogi lub na terenie budowy, a powodującego przedostanie się do wody substancji ropopochodnych lub innych wywołujących skażenie środowiska, należy powiadomić najbliższą jednostkę Straży Pożarnej która posiada oddział ratownictwa chemicznego i ekologicznego. Jednostka ta będzie kompetentna do przeprowadzenia akcji ratowniczej oraz powiadomienia wszelkich niezbędnych służb i organizacji dla których występujące zagrożenie będzie istotne ze względu na zakres działania.

Ponadto, w celu minimalizacji ryzyka wystąpienia wpływu w trakcie prac budowlanych wykonawca powinien stosować jedynie sprawne maszyny i urządzenia, w dobrym stanie technicznym.

W trakcie potencjalnego zatrzymania eksploatacji drogi należy dbać i stale utrzymywać w porządku system odprowadzający wody opadowe w rejonie obiektów.

28. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Parki Narodowe

Przedmiotowa inwestycja nie będzie w żaden sposób oddziaływała na parki narodowe z uwagi na fakt, iż w jej rejonie nie jest położony żaden park narodowy – najbliższej granic inwestycji tj. w odległości ok. 7,7 km znajduje się Ojcowski Park Narodowy.

Rezerваты przyrody

Najbliżej położonym od granic inwestycji rezerwatem przyrody jest rezerwat leśny „Kwiatówka”, przy czym z uwagi na odległość rezerwatu od granic inwestycji, wynoszącą ok. 1130 m nie przewiduje się negatywnego jej oddziaływania na wspomniany rezerwat przyrody.

Parki krajobrazowe

Przedmiotowa inwestycja przebiega w granicach otuliny jak również w graniach obszaru Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego.

Z uwagi na charakter inwestycji – budowę drogi po nowym śladzie oddziaływanie będzie związane z etapem realizacji inwestycji i będzie dotyczyło trwałej ingerencji w układ objętego ochroną istniejącego krajobrazu. W trakcie prowadzenia prac zostaną usunięte niektóre elementy krajobrazu takie jak pojedyncze drzewa, zadrzewienia śródpolne oraz istniejąca zabudowa, a w ich miejscu powstanie rozbudowana infrastruktura drogowa. Przy czym z uwagi na rolniczy charakter krajobrazu terenów stanowiących obszar Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego, a przewidzianych do realizacji inwestycji nie nastąpi znaczące uszczuplenie walorów krajobrazowych obszaru Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Przedmiotowa inwestycja przebiega w części w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Wyżyny Miechowskiej.

Pomniki przyrody

Na obszarze przewidzianym do realizacji inwestycji nie stwierdzono występowania pomników przyrody.

Stanowiska dokumentacyjne

Na obszarze objętym inwestycją nie stwierdzono występowania stanowisk dokumentacyjnych.

Użytki ekologiczne

Na obszarze przewidzianym pod realizację przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono występowania użytków ekologicznych.

Zespoły przyrodniczo krajobrazowe

Na obszarze objętym inwestycją nie stwierdzono występowania zespołów przyrodniczo krajobrazowych.

29. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM.

OPERAT WODNOPRAWNY został wykonany w ramach zadania pn. „**PROJEKT I BUDOWA DROGI EKSPRESOWEJ S7 WARSZAWA – KRAKÓW, ODCINEK GRANICA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO – KRAKÓW ODC. REALIZACYJNY: WĘZEŁ SZCZEPANOWICE (Z WĘZŁEM), DŁUGOŚĆ OK. 14 KM**” i obejmuje swym zakresem:

A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych,(art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy Prawo Wodne)

B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego (art. 389 ust. 6),

C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych (art. 389 ust. 6)

D. Wykonanie urządzeń wodnych :Zarurowania rowów drogowych (art. 389 ust. 6)

E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów (art. 389 ust. 6)

F. Przekroczenie rzeki Szreniawy (art. 389 ust. 9)

G. Likwidacja istniejących rowów drogowych (art. 389 ust. 6; w powiązaniu z art. 17 ust. 1 pkt 4.)

H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych(art. 35 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Wodne)

I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków (art. 389 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne)

Inwestycja jest zlokalizowana w województwie małopolskim, powiat miechowski i krakowski na terenie gmin: Miechów, Słomniki i Iwanowice. Odcinek stanowi fragment przyszłej drogi ekspresowej S7 dla południowej części Polski na terenie województwa małopolskiego i jest integralną częścią większego zamierzenia inwestycyjnego, które będzie obsługiwało ruch tranzytowy na kierunku północ – południe naszego kraju.

Droga ma na celu usprawnienia ruchu z kierunku północnego na południe Polski. Celem zadania inwestycyjnego jest:

- bezkolizyjne przeprowadzenie planowanej drogi S-7 Gdańsk – Warszawa – Kielce– Kraków – Rabka z północy na południe,
- odciążenie z ruchu tranzytowego miasta Krakowa,
- uporządkowanie funkcjonalnego układu komunikacyjnego w północno –wschodnim obszarze miasta Kraków,
- skrócenie czasu podróży,
- zwiększenie przepustowości i płynności ruchu,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu na drodze istniejącej poprzez zmniejszenie natężenia ruchu,
- zmniejszenie wypadkowości,
- poprawa warunków życia mieszkańców w miejscowościach zlokalizowanych w sąsiedztwie istniejącej drogi krajowej,
- aktywacja gospodarcza terenów położonych w otoczeniu inwestycji.

Nowa droga będzie oferować znacznie lepsze warunki ruchu – będzie drogą dwujezdniową

i umożliwi znacznie płynniejszy ruch. Poprawa płynności ruchu oraz większa powierzchnia drogi przy zbliżonym natężeniu ruchu spowodują zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych. Nowa droga będzie również wyposażona w urządzenia podczyszczające wody opadowe do wartości wymaganych przepisami.

Wody opadowe z całej długości projektowanej drogi ekspresowej zostaną ujęte w zamknięty system kanalizacji deszczowej oraz w system rowów drogowych szczelnych i nieszczelnych.

Ich odbiornikiem będą wody tj. rzeka Szreniawa oraz urządzenia wodne: rowy drogowe.

Projektowane kanały deszczowe odprowadzać będą wody opadowe w systemie grawitacyjnym i ciśnieniowym poprzez projektowane wyloty kanalizacyjne.

Przed odpływem wód opadowych do odbiorników zaprojektowano niżej wymienione urządzenia do oczyszczenia wód opadowych,

- separatory,
- osadniki,
- szczelne zbiorniki retencyjne;
- studnie rozprężne,
- studnie wpadowe
- wpusty deszczowe;

W operacie przedstawiono obliczenia określające ilości wód opadowych:

- maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażoną w m^3/s ,
- średnią ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m^3/rok
- ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m^3

Wody opadowe odprowadzane do istniejących odbiorników są to wody pochodzące z powierzchni jezdni, poboczy i chodników oraz spływów z przyległych terenów zielonych. Wody rzek oraz rowów melioracyjnych zabezpieczane są przed zanieczyszczeniami poprzez podczyszczanie spływających wód opadowych w osadnikach i separatorach substancji ropopochodnych.

Biorąc pod uwagę, że:

- zanieczyszczenia ropopochodne zostaną zredukowane do wartości obecnie prawnie dozwolonych dzięki zastosowanym rozwiązaniom projektowym;
- ilość zawiesin podlegać będzie redukcji na drodze sedymentacji i akumulacji w osadnikach studni ściekowych i wpadowych, a także w osadnikach i separatorach;
- przed wprowadzeniem do urządzeń wodnych ścieki opadowe pochodzące z opadów nominalnych będą podczyszczone w stopniu zapewniającym dotrzymanie wymaganych parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800); istnieje możliwość przechwycenia niebezpiecznych wycieków dzięki zastosowaniu specjalnej konstrukcji w osadnikach i separatorach;

Należy uznać, że wody roztopowe i opadowe wprowadzane do rzek i do rowów, nie będą miały negatywnego wpływu zarówno na zanieczyszczenie wód powierzchniowych oraz podziemnych, ani nie będą zakłócały warunków hydrogeologicznych okolicznych terenów.

Usługi wodne ujęte w niniejszym operacie obejmują także zrzut ścieków z oczyszczalni do urządzeń wodnych - rowów drogowych. W zakres pozwolenia wodnoprawnego wchodzi także wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów, rowów drogowych nieszczelnych, zaruowań i przepustów, likwidacja istniejących rowów drogowych, przekroczenie rzeki Szreniawy.

Przy prawidłowej eksploatacji urządzeń, odprowadzenie wód opadowych z powierzchni odwadnianych zlewni nie wpłynie negatywnie na stosunki wodne w rejonie projektowanej drogi ekspresowej S-7.

Operat wodnoprawny spełnia wymagania art. 408 – 409 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm) oraz art. 11d Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2017. poz. 1496) i zawiera niezbędne dane konieczne do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

30. WNIOSEK

Działając w imieniu Inwestora, w oparciu o materiały i obliczenia zawarte w niniejszym opracowaniu, wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

- A. Usługi wodne – wprowadzanie podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanej powierzchni drogi ekspresowej do wód i do urządzeń wodnych,**(art. 35 ust. 3 pkt. 7 ustawy Prawo Wodne)
- B. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z odwodnienia układu drogowego** (art. 389 ust. 6),
- C. Wykonanie urządzeń wodnych: rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- D. Wykonanie urządzeń wodnych :Zarurowania rowów drogowych** (art. 389 ust. 6)
- E. Wykonanie urządzeń wodnych: przepustów** (art. 389 ust. 6)
- F. Przekroczenie rzeki Szreniawy** (art. 389 ust. 9)
- G. Likwidacja istniejących rowów drogowych** (art. 389 ust. 6; w powiązaniu z art. 17 ust. 1 pkt 4.)
- H. Usługi wodne – wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych**(art. 35 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Wodne)
- I. Wykonanie urządzeń wodnych: wylotów z oczyszczalni ścieków** (art. 389 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne)

Zgodnie z *pkt 2.2*

Wykonywanych w ramach zadania:

**PROJEKT I BUDOWA DROGI EKSPRESOWEJ S7 WARSZAWA – KRAKÓW, ODCINEK
GRANICA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO – KRAKÓW ODC. REALIZACYJNY: WĘZEŁ
SZCZEPANOWICE (Z WĘZŁEM), DŁUGOŚĆ OK. 14 KM**

Na podstawie art. 400 ust. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm) wnioskujemy o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego:

– w zakresie usług wodnych polegających na wprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do wód i do ziemi - na okres 20 lat.

– w zakresie usług wodnych polegających na zrzucie ścieków do ziemi - na okres 10 lat.

Kraków, wrzesień 2018r.

Opracowała:

mgr inż. Anna MOTYKA

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.0 Orientacja

2.1 – 2.17 Plany sytuacyjne w skali 1:500

3.1.1 – 3.4.28 – Profile podłużne dróg

4.0. Schematy wylotów

5.1. Przekroje normalne – przepusty melioracyjne

5.2. Przekroje poprzeczne – przepusty melioracyjne

6.1 Szczegół budowy przepustu

KT1. Przekrój kanał. Techn. W miejscu przekroczenia rzeki Szreniawy

7.1. Rów kryty w km 631+550

7.2. Rów kryty w km 635+700

7.3. Rów kryty w km 636+920

7.4. Rów kryty w km 638+450

Rys.5.1. Szczegół wymiany gruntu pod rowem

Rys.5.2. Szczegół połączenia rowu projektowanego z istniejącym

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych
2. Wypisy z rejestru gruntów - załącznik na płycie CD