

Lipiec 2017r.

1

OPERAT WODNOPRAWNY

- TEMAT:** Operat wodnoprawny w ramach inwestycji pn. „Budowa ul. Arnikowej w Augustowie” na:
- szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzenia wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej grawitacyjnej do otwartego kanału kanalizacji deszczowej,
 - likwidację urządzeń wodnych:
 - 2 przepustów (pierwszy w km 0+465 oraz drugi w km 0+515) na otwartym kanale kanalizacji deszczowej,
 - wylotów do otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+497. km 0+505, 0+526,
 - otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - przebudowa urządzeń wodnych - przepustu w km 0+635 na działce nr 4001/19,
 - budowa urządzeń wodnych:
 - kanał kryty kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - wyloty kanalizacji deszczowej w km 0+288 oraz w km 0+595.
- ADRES OBIEKTU:** ul. Arnikowa, gmina miasto Augustów, powiat augustowski, woj. podlaskie
- NR EW. DZIAŁEK:** **obr. 3 miasta Augustów**, działki ew. nr: 4105/7, 3870/3, 4002/11, 4001/19, 4006, 4005
- INWESTOR:** Gmina Miasto Augustów
ul. 3 Maja 60
16-300 Augustów
- OPRACOWANIE:** Geobet Sp. z o.o.
Al. Przyjaciół 40/7
10-148 Olsztyn

| WYSZCZEGÓLNIENIE | IMIĘ I NAZWISKO | DATA | PODPIS |
|---|-----------------------------------|------|--------|
| Opracowanie dot. szczególnego korzystania z wód | mgr inż. Katarzyna Iwanicka-Zajęc | 2017 | |
| Opracowanie dot. urządzeń wodnych | Bartłomiej Bandurski | 2017 | |

SPIS ZAWARTOŚCI

| | |
|---|----------|
| CZĘŚĆ OPISOWA | 4 |
| 1. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI W JĘZYKU NIETECHNICZNYM | 5 |
| 2. OPERAT WODNOPRAWNY – CZĘŚĆ OPISOWA | 7 |
| 2.1. PODSTAWY OPRACOWANIA..... | 7 |
| 2.2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA | 8 |
| 2.3. DANE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE | 10 |
| 2.4. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD..... | 10 |
| 2.5. RODZAJE URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH | 11 |
| 2.6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD..... | 11 |
| 2.7. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH | 12 |
| 2.8. OPIS PROJEKTOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, W TYM POŁOŻENIE ZA POMOCA WSPÓLRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA..... | 13 |
| 2.8.1. BUDOWANE URZĄDZENIA WODNE | 13 |
| 2.8.1.1. WYLOTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 13 |
| 2.8.1.2. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 13 |
| 2.8.1.2.1. DANE OGÓLNE..... | 13 |
| 2.8.1.2.2. WODY OPADOWE..... | 14 |
| 2.8.1.2.2.1. SKŁAD WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH | 14 |
| 2.8.1.2.2.2. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH | 14 |
| 2.8.1.2.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ..... | 17 |
| 2.8.1.2.3.1. URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJĄCE | 17 |
| 2.8.1.2.3.2. RUROCIĄGI | 19 |
| 2.8.1.2.3.3. STUDNIE KANALIZACYJNE..... | 19 |
| 2.8.1.2.3.4. WPUSTY ULICZNE | 20 |
| 2.8.1.2.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI | 20 |
| 2.8.1.3. KANAŁ KRYTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 21 |
| 2.8.2. PRZEBUDOWYWANE URZĄDZENIA WODNE..... | 21 |
| 2.8.2.1. PRZEPUST | 21 |
| 2.8.3. LIKWIDOWANE URZĄDZENIA WODNE..... | 22 |
| 2.8.3.1. PRZEPUSTY..... | 22 |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| 2.8.3.2. | WLOTY DO OTWARTEGO KANAŁU KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 22 |
| 2.8.3.3. | KANAŁ OTWARTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ..... | 23 |
| 2.8.4. | OKREŚLENIE STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH ORAZ PRZEWIDYWANY SPOSÓB I EFEKT ICH OCZYSZCZANIA... | 23 |
| 2.8.5. | OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW ORAZ WÓD PODZIEMNYCH LUB WÓD POWIERZCHNIOWYCH POWYŻEJ I PONIŻEJ MIEJSCA ZRZUTU ŚCIEKÓW | 25 |
| 2.8.6. | OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJSTRACJI ILOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW..... | 25 |
| 2.8.7. | OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WYPROWADZANIA ŚCIEKÓW | 26 |
| 2.8.8. | INFORMACJA O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH | 26 |
| 2.9. | CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM..... | 26 |
| 2.10. | USTALENIA WYNIKAJĄCE Z: PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA, WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO, PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM, PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY, KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH..... | 27 |
| 2.10.1. | PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA | 28 |
| 2.10.2. | WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO | 28 |
| 2.10.3. | PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM | 30 |
| 2.10.4. | PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY..... | 30 |
| 2.10.5. | KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH | 30 |
| 2.11. | WPŁYW INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE I GRUNTOWE | 30 |
| 2.12. | PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH | 30 |
| 2.13. | INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA WÓD | 32 |
| 2.14. | WNIOSKI KOŃCOWE | 33 |
| CZĘŚĆ GRAFICZNA..... | | 34 |
| ZAŁĄCZNIKI..... | | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

W mieście Augustów (powiat augustowski) projektuje się ul. Arnikową która rozpoczyna się od skrzyżowania ulicy Wypusty z ul. Chabrową, a kończy na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 664 - ul. Obrońców Westerplatte.

W związku z charakterem planowanego przedsięwzięcia zastosowano rozwiązania chroniące środowisko jedynie w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i gleby.

Operat wodnoprawny opracowano w celu przedłożenia z wnioskiem o udzielenie decyzji pozwolenie wodnoprawne na:

- szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzenia wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej grawitacyjnej do otwartego kanału kanalizacji deszczowej,
- likwidację urządzeń wodnych:
 - 2 przepustów (pierwszy w km 0+465 oraz drugi w km 0+515) na otwartym kanale kanalizacji deszczowej,
 - wylotów do otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+497, 0+505, 0+526,
 - otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
- przebudowa urządzeń wodnych - przepustu w km 0+635 na działce nr 4001/19,
- budowa urządzeń wodnych:
 - kanał kryty kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - wyloty kanalizacji deszczowej w km 0+288 oraz w km 0+595.

Zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają uzyskanie wymaganych prawnie parametrów dla projektowanych urządzeń wodnych. Zastosowane rozwiązania zapewnią zachowanie i nie wpłyną na pogorszenie dotychczasowego stanu środowiska.

W operacie ujęto dane dotyczące zlewni cząstkowych, jakości i sposób odprowadzenia oraz wprowadzenia wód opadowych i roztopowych do gruntu.

Średnią ilość wód deszczowych odprowadzanych ze zlewni obliczono na podstawie wielkości opadów średnich w roku dla tego rejonu, wyznaczonych dla cząstkowej zlewni oraz wielkości współczynnika odpływu powierzchniowego.

Celem niniejszego opracowania jest zebranie i przedstawienie w formie opisowej i graficznej niezbędnych danych, które posłużą do ubiegania się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

2. OPERAT WODNOPRAWNY – CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Inwestora, jakim jest Gmina Augustów, ul. 3 Maja 60, 16-300 Augustów.

Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz.U. nr 115 poz. 1229 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz. U. z 2006 r. 137, poz. 984);
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (tekst pierwotny: Dz.U.2001 r. Nr 62 poz. 627) (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 129 poz. 902);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O ochronie przyrody” (tekst jednolity Dz.U. poz. 627 z 2013 r.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213, poz.1397 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 ze zmianami);
- Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły
- Inne normy branżowe.

Podstawa techniczna i formalna opracowania:

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasto Augustów, ul. 3 Maja 60, 16-300 Augustów, a firmą Geobet Sp. z o.o. z siedzibą Al. Przyjaciół 40/7, 10-148 Olsztyn,
- Warunki techniczne znak sprawy I.7021.2.20.2016 do projektowania kanalizacji deszczowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.:” Budowa ulicy Arnikowej w Augustowej”,

- Podkład sytuacyjno – wysokościowy – mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Aktualna mapa do celów projektowych w układzie wysokościowym Kronsztad 86,
- Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego,
- Projekt budowlany „Budowa ul. Arnikowej w Augustowie”,
- „Odwodnienie dróg” – Roman Edel,
- Wizja lokalna.

2.2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

W mieście Augustów (powiat augustowski) projektuje się ul. Arnikową która rozpoczyna się od skrzyżowania ulicy Wypusty z ul. Chabrową, a kończy na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 664 - ul. Obrońców Westerplatte.

W związku z charakterem planowanego przedsięwzięcia zastosowano rozwiązania chroniące środowisko jedynie w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i gleby.

Operat wodnoprawny opracowano w celu przedłożenia z wnioskiem o udzielenie decyzji pozwolenie wodnoprawne na:

- szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzenia wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej grawitacyjnej do otwartego kanału kanalizacji deszczowej,
- likwidację urządzeń wodnych:
 - 2 przepustów (pierwszy w km 0+465 oraz drugi w km 0+515) na otwartym kanale kanalizacji deszczowej,
 - wylotów do otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+497, 0+505, 0+526,
 - otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
- przebudowa urządzeń wodnych - przepustu w km 0+635 na działce nr 4001/19,
- budowa urządzeń wodnych:
 - kanał kryty kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - wyloty kanalizacji deszczowej w km 0+288 oraz w km 0+595.

Zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają uzyskanie wymaganych prawnie parametrów dla projektowanych urządzeń wodnych. Zastosowane rozwiązania zapewnią zachowanie i nie wpłyną na pogorszenie dotychczasowego stanu środowiska.

W operacie ujęto dane dotyczące zlewni cząstkowych, jakości i sposób odprowadzenia oraz wprowadzenia wód opadowych i roztopowych do gruntu.

Średnią ilość wód deszczowych odprowadzanych ze zlewni obliczono na podstawie wielkości opadów średnich w roku dla tego rejonu, wyznaczonych dla cząstkowej zlewni oraz wielkości współczynnika odpływu powierzchniowego.

Celem niniejszego opracowania jest zebranie i przedstawienie w formie opisowej i graficznej niezbędnych danych, które posłużą do ubiegania się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Część opisowa operatu obejmuje swym zakresem:

- oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu;
- określenie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód;
- określenie stanu prawnego terenu, na którym zlokalizowane są urządzenia wodne;
- określenie obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich;
- opis urządzeń wodnych,
- charakterystykę wód objętych pozwoleniem;
- ustalenia wynikające z: Planu zarządzania ryzykiem powodziowym, Planu przeciwdziałania skutkom suszy, Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych;
- wpływ inwestycji na wody powierzchniowe oraz gruntowe;
- sposób postępowania w czasie wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzenia wodnego;
- informację o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Część graficzna operatu zawiera:

- Lokalizacja inwestycji;

- Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód, projektowanych urządzeń wodnych z oznaczeniem nieruchomości wraz z ich powierzchnią naniesiony na mapę sytuacyjno – wysokościową;
- Zasadnicze przekroje poprzeczne urządzeń wodnych;
- Przekroje podłużne.

Zakres opracowania odpowiada wymaganiom obowiązującym dla operatów wodnoprawnych, określonym w obowiązujących przepisach prawnych – Rozdział 4. Art.132 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (J.t. Dz. U. Nr 239 z 2005 r., poz. 2019 z późniejszymi zmianami).

2.3. DANE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Burmistrz Augustowa,

ul. 3 Maja 60,

16-300 Augustów.

2.4. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Celem zamierzonego korzystania z wód jest budowa, przebudowa, likwidacja urządzeń wodnych oraz wprowadzenie wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej grawitacyjnej do otwartego kanału kanalizacji deszczowej, zlokalizowanego w ciągu projektowanej ul. Arnikowej w Augustowie.

Zakres zamierzenia:

- Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z powierzchni ul. Arnikowej wraz z przyległymi chodnikami i drogi dla rowerów za pośrednictwem projektowanego systemu kanalizacji deszczowej oraz układu podczyszczającego z zawiesiny, do otworu kanału kanalizacji deszczowej,
- likwidację urządzeń wodnych:
 - 2 przepustów (pierwszy w km 0+465 oraz drugi w km 0+515) na otwartym kanale kanalizacji deszczowej,
 - wylotów do otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+497, 0+505, 0+526,
 - otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
- przebudowa urządzeń wodnych - przepustu w km 0+635 na działce nr 4001/19,

- budowa urządzeń wodnych:
 - kanał kryty kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - wyloty kanalizacji deszczowej w km 0+288 oraz w km 0+595.

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie stosowanego operatu wodnoprawnego na podstawie którego będzie można zrealizować budowę przepustów w ciągu przedmiotowej drogi.

Zakres opracowania umożliwi w pełni wykonanie niezbędnych prac budowlanych oraz uzyskanie wymaganych prawem pozwoleń.

Lokalizację Inwestycji, której dotyczy operat wodnoprawny przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 500.

Zakres zamierzonego korzystania z wód - województwo podlaskie, powiat augustowski, obręb 3 miasto Augustów działka ew. nr: 4105/7, 3870/3, 4002/11, 4001/19, 4006, 4005.

2.5. RODZAJE URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Nie zachodzi potrzeba wykonania urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

2.6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Zakres zamierzonego korzystania z wód - województwo podlaskie, powiat augustowski, obręb 3 miasto Augustów działka ew. nr: 4105/7, 3870/3, 4002/11, 4001/19, 4006, 4005

| lp. | zasięg oddziaływania [nr ew. działki] | podmiot ewidencyjny | adres |
|-----|--|-----------------------|----------------------------|
| 1 | 3870/3 | Gmina Miasto Augustów | 3 Maja 60, 16-300 Augustów |
| 2 | 4001/19 | Gmina Miasto Augustów | 3 Maja 60, 16-300 Augustów |

| | | | |
|---|---------|---|---|
| 3 | 4002/11 | (małżeństwo) Krzysztof Mirosław Chmielewski Jolanta Maria Chmielewska | Ul. Przasnyka 16a/7, 01-756 Warszawa |
| 4 | 4005 | Konstanty Chełmiński | Ul. Prądyńskiego 46, 16-300 Augustów |
| 5 | 4105/7 | Jadwiga Chełmińska Mieczysława Chełmiński Danuta Judycka | ul. Wypusty 39 16-300 Augustów ul. Wypusty 39, 16-300 Augustów ul. Głowackiego 12, 16-300 Augustów |
| 6 | 4006 | Maria Aleksandrowicz | Ul. Jaćwieska 10, 16-300 Augustów |

Zasięg oddziaływania szczególnego korzystania z wód oraz wykonywanych urządzeń wodnych obejmuje w/w działki (skrótowy wypis z rejestru w załączeniu) i w żaden sposób nie oddziałuje na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działek objętych niniejszym opracowaniem.

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

W odniesieniu do omawianego przedsięwzięcia, nie przewiduje się możliwości bezpośredniego oddziaływania urządzeń wodnych na grunty sąsiednie takiego jak: podtapianie, erozja lub zmiana poziomu wód gruntowych.

Do obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego należy:

- ściśle wypełnianie warunków określonych w pozwoleniu wodnoprawnym, w tym udział w kosztach utrzymania urządzeń wodnych, proporcjonalnie do zakresu korzystania z nich;
- utrzymywanie wszystkich urządzeń do ujmowania i odprowadzania ścieków deszczowych we właściwym stanie technicznym i przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń, tak by zachowany były ich funkcje;

- pokrywanie kosztów konserwacji kanału otwartego deszczowego w obrębie wylotów kanalizacji deszczowej;

Sposób odprowadzania ścieków deszczowych, eksploatacja przepustów oraz teren zlewni utrzymane w dobrym stanie technicznym i czystości, spełniające zamierzone funkcje odprowadzania ścieków deszczowych - nie będą stanowić zagrożenia dla terenów sąsiednich, nie będą naruszane interesy osób trzecich.

2.8. OPIS PROJEKTOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, W TYM POŁOŻENIE ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA

2.8.1. BUDOWANE URZĄDZENIA WODNE

2.8.1.1. WYLOTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zestawienie tabelaryczne wylotów wód opadowych i roztopowych

| L.p. | Oznaczenie wylotu | Nazwa odbiornika | Oznaczenie kilometrażu drogi oraz lokalizacja wylotu | Rzędna dna wylotu m n.p.m. | Wymiary wylotu mm |
|------|-------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|-------------------|
| 1. | WL1 | Kanał otwarty kanalizacji deszczowej | 0+288 lewa strona drogi | 119,50 | PVC Φ500 |
| 2. | WL2 | Kanał otwarty kanalizacji deszczowej | 0+595 lewa strona drogi | 119,90 | PVC Φ500 |

Wyloty kanalizacji deszczowej należy umocnić poprzez obrukowanie.

2.8.1.2. SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.8.1.2.1. DANE OGÓLNE

Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z ulicy Arnikowej projektuje się w sposób grawitacyjny poprzez nowoprojektowane kolektory deszczowe wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych i urządzeniami podczyszczającymi wody opadowe do otwartego przewodu kanalizacyjnego oraz do istniejącej komory żelbetowej o rzędnych 122,21/119,92.

Odwodnienie projektuje się kolektorami deszczowymi z rur i kształtek PVC-U lite o średnicy DN250, DN315, DN400, DN500 i sztywności obwodowej SN8 (8,0kN/m²) przykanaliki PVC-U lite o średnicy DN 160 oraz DN 200 i sztywności obwodowej SN8 (8,0kN/m²).

Projektowana trasa rurociągu oraz średnice na poszczególnych odcinkach pokazano na planach sytuacyjno – wysokościowych i profilach.

2.8.1.2.2. WODY OPADOWE

2.8.1.2.2.1. SKŁAD WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 29.11.2002 „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” wody opadowe i roztopowe zebrane systemem kanalizacji ze zlewni będącej przedmiotem opracowania o natężeniu odpływu co najmniej 15 dm³/s na ha powierzchni szczelnej (tj. zlewni zredukowanej), powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do odbiornika tak, aby w odpływie (dla Q_{nom}):

zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/dm³;

substancji ropopochodnych nie była większa niż 15 mg/dm³;

Zaprojektowany system podczyszczania wód deszczowych zapewnia redukcję zanieczyszczeń wód deszczowych do wymaganych wartości normowych.

Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód opadowych umożliwia właściwą obsługę urządzeń i dogodny dojazd wozu asenizacyjnego.

2.8.1.2.2.2. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Obliczenie całkowitego odpływu wód opadowych i roztopowych:

$$Q = q \times F \times \Psi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego, przyjęto q=150 l/s/ha przy założeniu prawdopodobieństwa pojawienia się opadów p = 50 % co 2 lata (c = 2) i czasie trwania deszczu 15 minut;

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto:

Ψ=0,90 dla ulic i zjazdów z nawierzchni bitumicznej;

Ψ=0,85 dla chodników, zjazdów z kostki brukowej betonowej;

Ψ=0,85 dla drogi dla rowerów;

Ψ=0,10 dla zieleńców;

F – powierzchnia zlewni w [ha], określona na podstawie planu sytuacyjnego w skali 1:500;

F_{red} – powierzchnia zredukowana zlewni w [ha];

Zlewnie Wlot nr 1:

| | pow. m² | Ψ | pow. zredukowana m² |
|---------------------|---------------------------|----------|---------------------------------------|
| Ulica: | 4045,50 | 0,90 | 3640,95 |
| Zjazdy z naw. bit.: | 260,00 | 0,90 | 234,00 |
| Chodniki: | 2160,00 | 0,85 | 1836,00 |
| Droga dla rowerów: | 1080,00 | 0,85 | 918,00 |
| Zieleńce | 986,00 | 0,10 | 98,60 |
| SUMA: | 8531,00 | | 6727,55 |

Zlewnie Wlot nr 2:

| | pow. m² | Ψ | pow. zredukowana m² |
|---------------------|---------------------------|----------|---------------------------------------|
| Ulica: | 1610,00 | 0,90 | 1449,00 |
| Zjazdy z kostki: | 78,00 | 0,85 | 66,30 |
| Zjazdy z naw. bit.: | 122,25 | 0,90 | 110,02 |
| Chodniki: | 920,00 | 0,85 | 782,00 |
| Droga dla rowerów: | 460,00 | 0,85 | 391,00 |
| Zieleńce | 1420,00 | 0,10 | 142,00 |
| SUMA: | 4610,25 | | 2940,32 |

Zlewnie Wlot nr 3:

| | pow. m² | Ψ | pow. zredukowana m² |
|---------------------|---------------------------|----------|---------------------------------------|
| Ulica: | 3101,00 | 0,90 | 2790,90 |
| Zjazdy z kostki: | 640,00 | 0,85 | 544,00 |
| Zjazdy z naw. bit.: | 390,00 | 0,90 | 351,00 |
| Chodniki: | 1993,50 | 0,85 | 1694,47 |
| Droga dla rowerów: | 886,00 | 0,85 | 753,10 |
| Zieleńce | 1623,00 | 0,10 | 162,30 |
| SUMA: | 8633,50 | | 6295,77 |

Maksymalny przepływ obliczeniowy wód opadowych i roztopowych

$$Q_1 = 150 \times 0,67 = 100,50 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$Q_2 = 150 \times 0,29 = 43,50 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$Q_3 = 150 \times 0,63 = 94,50 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód opadowych i roztopowych

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} \text{ [dm}^3\text{/s x ha]}$$

gdzie:

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p i rocznej wysokości opadu h, dla p=50% i H≤800 mm: A =592,

t – czas trwania deszczu miarodajnego t=60 min

$$q = \frac{592}{60^{0,667}} = 38,57 \text{ [dm}^3\text{/s x ha]}$$

Przyjmując, że natężenie deszczu w ciągu 60min jest stałe, maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych wyniesie:

$$Q_{1\text{max godz}} = 38,57 \times 0,67 = 25,84 \text{ [dm}^3\text{/h]}$$

$$Q_{2\text{max godz}} = 38,57 \times 0,29 = 11,18 \text{ [dm}^3\text{/h]}$$

$$Q_{3\text{max godz}} = 38,57 \times 0,63 = 24,30 \text{ [dm}^3\text{/h]}$$

Maksymalny roczny zrzut wód opadowych i roztopowych

$$Q_{\text{max roczny}} = H \times F \times \Psi \times \varphi \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

H – opad roczny 580 mm;

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dającą odpływu

(parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni), $\alpha = 0,9$;

β – współczynnik zmniejszający wysokość Hr o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q > 5,0$ l/s ha, $\beta = 0,9$;

$$Q_{1\text{max roczny}} = 580 \times 0,67 \times 0,9 \times 0,9 \times 10 = 3147,66 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

$$Q_{2\max} \text{ roczny} = 580 \times 0,29 \times 0,9 \times 0,9 \times 10 = 1364,42 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

$$Q_{3\max} \text{ roczny} = 580 \times 0,63 \times 0,9 \times 0,9 \times 10 = 2959,74 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Średni dobowy zrzut wód opadowych i roztopowych

$$Q_{1\text{sr}} = 2161,08/365 = 5,92 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

$$Q_{2\text{sr}} = 2630,88/365 = 7,21 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

$$Q_{3\text{sr}} = 1585,00/365 = 4,34 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

Projektowana instalacja będzie pracowała w sposób ciągły. Powyższe obliczenia oznaczają maksymalną ilość ścieków w czasie opadu deszczu miarodajnego na całej powierzchni ulicy, chodników, zjazdów i drogi dla rowerów. Woda, która nie wyparuje i nie przeniknie przez spoiny nawierzchni z kostki brukowej w miejscu opadu oraz z jezdni, będzie sprowadzana siecią kanalizacji do kolektora deszczowego.

2.8.1.2.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.8.1.2.3.1. URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJĄCE

Podczyszczenie wód opadowych i roztopowych prowadzonych projektowaną kanalizacją odbywa się poprzez zabudowę przed wylotem do otwartego przewodu kanalizacyjnego urządzeń podczyszczających składających się z separatorów koalescencyjnych z zintegrowanymi osadnikami i by-passami. Miejsca odprowadzenia wód opadowych do odbiorników oraz zabudowy urządzeń podczyszczających pokazano na planie sytuacyjnym.

Dobre urządzenia podczyszczające zapewniają przejmowanie całości wód opadowych tj. również przepływów Q_{\max} . Takie rozwiązanie jest najbardziej korzystne pod względem ochrony środowiska.

Dobór separatorów

Dobór wielkości separatora przeprowadzono wg normy PN-EN 858:2005

$$Q_n = F \times \Psi \times q_n \times f_d$$

$$Q_{\max} = F \times \Psi \times q_{\max} \times f_d$$

Q_{\max} - maksymalny dopływ ścieków do separatora

Q_n - nominalny dopływ ścieków do separatora

F – powierzchnia zlewni

Ψ – współczynnik spływu

f_d - współczynnik gęstości, $f_d = 1$ - dla gęstości substancji ropopochodnych $< 0,85 \text{ g/m}^3$

$q_n = 15,0 \text{ l/s/ha}$

$q_{\max} = 130,0 \text{ l/s/ha}$

Wymagany przepływ nominalny separatorów:

$$Q_{1n} = 0,46 \times 15 \times 1 = 6,90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{2n} = 0,56 \times 15 \times 1 = 8,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dopływ maksymalny ścieków separatorów:

$$Q_{1\max} = 0,46 \times 130 \times 1 = 59,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{2\max} = 0,56 \times 130 \times 1 = 72,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagana minimalna pojemność osadnika – spodziewana ilość osadów: mała

$$V = (100 \times Q_n) / f_d$$

$$V_1 = 100 \times 6,90 / 1 = 690 \text{ dm}^3$$

$$V_2 = 100 \times 8,40 / 1 = 840 \text{ dm}^3$$

Dobrano koalescencyjne separatory substancji ropopochodnych oraz zawiesin mineralnych, zintegrowane z osadnikiem, z wewnętrznym by-passem, ze zbiornikiem żelbetowym do zabudowy podziemnej o poniższych parametrach:

Wylot nr WL1 - SEKOTW-B 8/80-1,6

Przepływ nominalny: 8 l/s;

Przepływ hydrauliczny: 80 l/s;

Pojemność separatora zawiesin: 1600 l

Wlot/Wylot: DN 315;

Otwór rewizyjny: 600 mm;

Zbiornik: żelbet;

Wymiary: Dz/H/G 1500/2950/2120 mm.

Wylot nr WL2 - SEKOTW-B 10/100-2,0

Przepływ nominalny: 10 l/s;

Przepływ hydrauliczny: 100 l/s;

Pojemność separatora zawiesin: 2000 l

Wlot/Wylot: DN 315;

Otwór rewizyjny: 600 mm;

Zbiornik: żelbet;

Wymiary: Dz/H/G 1800/2950/2090 mm.

2.8.1.2.3.2. RUROCIĄGI

Kolektory grawitacyjne projektuje się z rur jednorodnych i kształtek PVC-U klasy S, SDR 34, SDR 30 o sztywności obwodowej SN8 - 8kN/m² o średnicy DN 250, DN 315, DN 400 i DN 500. Rury kanalizacyjne powinny być wykonane w postaci rur jednorodnych – litych, kielichowych łączonych na uszczelkę wargową.

Nie dopuszcza się stosowania rur PVC z rdzeniem spienionym.

Przykanaliki do wpustów deszczowych projektuje się z rur PVC-U kl.S (SN8), SDR34 Lite o średnicy 160 mm i 200 mm.

2.8.1.2.3.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Projektuje się studzienki rewizyjne włączowe z prefabrykatów betonowych Ø 1200 mm, zgodnie z PN-92/B-10729.

Studnie węzłowe wyposażone w dno płaskie. Głębokość osadnika 1,0 m.

Studzienki posiadają zwieńczenie w postaci włązów żeliwnych D400 z korpusem o wysokości min 100 mm., zgodne z PN-EN 124:2015.

Kręgi studni betonowych wykonać z betonu C35/45, o szczelności W8 i mrozoodporności F150. Studzienki łączyć na klinową uszczelkę gumową. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność. Dolna część studzienek jako monolityczna. Dno studzienek ściekowych ustawiać na podłożu

wzmocnionym. Powierzchnie zewnętrzne betonowych studni rewizyjnych przewiduje się zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie powłoką hydroizlacyjną.

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne.

Stopnie złazowe zgodne z PN-EN-13101:2004, typu ciężkiego z żeliwa powlekanego, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm. Nie dopuszcza się możliwości montażu stopni na jakiegokolwiek kołki rozporowe, kotwy itp.

Każde zwieńczenie studni umiejscowionej w pasie drogowym i na terenie utwardzonym wyposażać w zwężki lub betonowe pierścienie odciążające. Wszystkie studzienki należy wyposażać we włazy wentylowane, żeliwno-betonowe, klasy obciążenia D400 o średnicy \varnothing 600mm. Włazy zabezpieczone przed obrotem. Powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie w sposób trwały.

2.8.1.2.3.4. WPUSTY ULICZNE

Dla ujęcia wód deszczowych zaprojektowano typowe wpusty uliczne. Zaprojektowano wpusty z kręgów betowych C35/45 \varnothing 500 mm z osadnikami 1,0 m wg PN 74/H-74081. Poszczególne elementy studzienki łączone na uszczelkę gumową. Połączenia wpustu z korpusem studzienki szczelne.

Wpusty z kratą prostokątną żeliwną uchylną z zatraskiem klasy D400. Rzędne i posadowienie wpustów zgodnie z planem sytuacyjnym.

Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie powłoką hydroizlacyjną.

2.8.1.2.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz ze studzienkami poddać wodnej próbie ciśnieniowej zgodnie z normą PN EN 1610: „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,

0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,

0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

Dla kanałów w gruntach nawodnionych przeprowadza się próbę szczelności na infiltrację. Badanie polega sprawdzeniu ilości wody gruntowej przesączającej się przez ścianki kanału, studnie, do wnętrza przewodu. Dla uzyskania prawdziwego wyniku badań należy zwrócić uwagę, aby od momentu przzerwiania pompowania dla uzyskania depresji umożliwiającej wykonanie kanału, upłynął czas pozwalający na ustabilizowanie się poziomu zwierciadła wody gruntowej. Przewód należy zabezpieczyć przed podniesieniem w wyniku wyporu wody, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej, przed rozpoczęciem jego obniżanie przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do powierzchni terenu. Następnie można przystąpić do próby, przeprowadzając ją zgodnie z w/w normą.

2.8.1.3. KANAŁ KRYTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

| Kanał kryty kanalizacji deszczowej | | | | | | | |
|------------------------------------|------|---------|------------|----------------|--------------------------|------------------------|-------|
| | Ø | Długość | Rzędne | Lokalizacja | Współrzędne geograficzne | | uwagi |
| | | | Włot | | Długość geograficzna | Szerokość geograficzna | |
| | [mm] | [m] | [m n.p.m.] | Nr ew. działki | Układ 2000 | Układ 2000 | |
| włot | 1400 | 193,00 | 119,15 | 4002/11 | 8433347.77 | 5967250.15 | - |
| wylot | | | 119,12 | 3870/3 | 8433182.92 | 5967149.69 | - |

Zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się zakrycie rowu otwartego kanalizacji deszczowej w technologii rur kanalizacyjnych grawitacyjnych poliestrowych klasy SN10000, zbrojonych włóknem szklanym, odlewanych odśrodkowo z wewnętrzną warstwą czystej żywicy wolnej od włókna szklanego o średnicy DN1400 mm. Projektuje się wykonanie rurociągu z rur f. HOBAS lub równoważne. Zmianę trasy wykonać poprzez kształtki systemowe segmentowe. Włączenie istniejących sieci kanalizacji deszczowej poprzez trójniki siodłowe systemowe. Na wlocie i wylocie kanału krytego zastosować przyczółki żelbetowe z kratami.

2.8.2. PRZEBUDOWYWANE URZĄDZENIA WODNE

2.8.2.1. PRZEPUST

| | Oznaczenie kilometrażu drogi oraz lokalizacja wylotu | Dł. przepustu | Rzędna dna wylotu m n.p.m. | Rzędna dna wlotu m n.p.m. | Spadek podłużny | Średnica rury mm |
|-------------------|--|---------------|----------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| Stan istniejący | 0+635 | 30,50mb | 120,27 | 120,52 | 0,008% | Betonowe Φ400 |
| Stan projektowany | 0+635 | 25,00mb | 120,27 | 121,45 | 0,1% | Betonowe Φ400 |

UWAGA

Istniejący przepust betonowy należy skrócić oraz wykonać konserwację.

2.8.3. LIKWIDOWANE URZĄDZENIA WODNE
2.8.3.1. PRZEPUSTY

| Przepust | Ø | Długość | Rzędne | | Lokalizacja | Współrzędne geograficzne | | uwagi |
|----------|-----|---------|------------|------------|-------------|--------------------------|------------------------|-------|
| | | | Wlot | Wylot | | Długość geograficzna | Szerokość geograficzna | |
| | | | [m n.p.m.] | [m n.p.m.] | | | | |
| nr 1 | 600 | 7 | 119,55 | 119,54 | 3870/3 | 8433242.28 | 5967178.70 | - |
| nr 2 | 600 | 7 | 119,53 | 119,51 | 3870/3 | 8433287.15 | 5967200.59 | - |

2.8.3.2. WLOTY DO OTWARTEGO KANAŁU KANALIZACJI DESZCZOWEJ

| L.p. | Oznaczenie wylotu | Nazwa odbiornika | Oznaczenie kilometrażu drogi oraz lokalizacja wylotu | Rzędna dna wylotu m n.p.m. | Wymiary wylotu mm |
|------|-------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|-------------------|
| 1. | WL1 | Kanał otwarty kanalizacji deszczowej | 0+495 lewa strona drogi | 120,03 | Φ200 |
| 2. | WL2 | Kanał otwarty kanalizacji deszczowej | 0+505 lewa strona drogi | 119,93 | Φ200 |
| 3. | WL3 | Kanał otwarty kanalizacji deszczowej | 0+526 lewa strona drogi | 120,56 | Φ300 |

Istniejące wloty kanalizacji deszczowej należy skrócić i wykonać pięcia do projektowanego kanału krytego kanalizacji deszczowej.

2.8.3.3. KANAŁ OTWARTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

| Lp. | Kilometraż | Lokalizacja [działka] | Rzędna początku | Rzędna końca |
|-----|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------|
| 1 | 0+400-0+595 Lewa strona jezdni | 4002/11 3870/3 | 119,40 | 119,00 |

2.8.4. OKREŚLENIE STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH ORAZ PRZEWIDYWANY SPOSÓB I EFEKT ICH OCZYSZCZANIA

W przypadku ścieków opadowych spływających z powierzchni parkingów i dróg jako krytyczne przyjmuje się dwa wskaźniki jakościowe: zawartość zawiesin ogólnych oraz zawartość węglowodorów ropopochodnych. Progi ilościowe dla tych wskaźników określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 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. W § 21.1.1 tego rozporządzenia czytamy, że wody opadowe lub roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące m.in. z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi, nie mogą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

100 mg/l - zawiesin ogólnych,

15 mg/l - węglowodorów ropopochodnych.

Spływ wód opadowych z terenów utwardzonych może mieć charakter zanieczyszczonych ścieków, w szczególności po dłuższym okresie bez opadów, wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchniach utwardzonych. Na wartość stężeń (koncentracji) zanieczyszczeń wód opadowych wpływa przede wszystkim charakterystyka zjawiska opadowego, zwłaszcza jego intensywność, czas trwania opadu oraz długość okresu pogody bez opadów. Znaczenie ma także rodzaj nawierzchni i znaczne wahania stężeń w zanieczyszczeniach wód, a w szczególności ilości zawiesiny, która jest nośnikiem innych substancji występujących w spływach z powierzchni utwardzonych. Znaczną ilość substancji biogenych, organicznych i metali ciężkich zawiera najdrobniejsza frakcja zawiesin o rozwiniętej powierzchni absorpcji. Według danych z literatury ścieki opadowe zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia, które w czasie spływu z powierzchni skanalizowanej przedostają

się do kolektorów deszczowych. Wody opadowe spływające z terenów miejskich charakteryzują się dużą ilością zawieszin (zawierających w przeważającej części substancje mineralne) i substancji utleniających się oraz znacznie mniejszą zawartością zanieczyszczeń organicznych wyrażonych w BZT5.

- Odpływy ścieków deszczowych charakteryzują się dużą zmiennością, zarówno co do ich ilości, jak i jakości. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń w odpływach z kanalizacji deszczowej zależą m.in. od:
- charakterystyki opadów
- charakteru i czystości zlewni będącej źródłem zanieczyszczeń
- przyłącza kanalizacji
- typu i rodzaju urządzeń oczyszczających

Wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach deszczowych mają:

- powierzchnie dachowe - wody umownie czyste
- zadania miejsc szczególnie narażonych na zanieczyszczenia
- typ i rodzaj urządzeń oczyszczających ścieki
- prawidłowa eksploatacja kanalizacji deszczowej

Ze względu na złożoność czynników wpływających na każdy z w/w elementów (wielkości zanieczyszczeń spływu deszczowego), trudne jest szacowanie.

Do oczyszczenia ścieków deszczowych spływających z powierzchni zanieczyszczonych zaprojektowano separator substancji ropopochodnych z osadnikiem. Urządzenie to zagwarantuje wymaganą jakość odprowadzanych do ziemi ścieków opadowych.

Dla przyjętych w dokumentacji projektowej urządzeń referencyjnych producent deklaruje, że separator oczyszczający ścieki deszczowe z substancji ropopochodnych do poziomu na odpływie z urządzenia - poniżej 5 mg/dm³.

Redukcja zawiesiny do wartości dozwolonej w Rozporządzeniu następuje poprzez zastosowanie osadników na studzienkach wpustów kanalizacji deszczowej oraz osadnika i separatora, przed wprowadzeniem wód do ziemi. Podstawowymi działaniami ograniczającymi zanieczyszczenia w spływach opadowych dla zawieszin ogólnych są podstawowe procesy sedymentacji i filtracji, przestrzeganie zasad

utrzymania w czystości zlewni oraz kontrola przewozu materiałów sypkich. Dla substancji ropopochodnych są to procesy filtracji i flotacji, przestrzeganie zasad utrzymania dróg itp. (czyszczenie), kontrola stanu technicznego pojazdów, maszyn, sprzętu. Procesy te zachodzić będą na osadnikach wpustów ulicznych, a także osadniku i separatorze substancji ropopochodnych. Urządzenia podczyszczające wymagają prawidłowej i systematycznej eksploatacji. Obowiązek właściwej eksploatacji urządzeń podczyszczających spoczywa na właścicielu.

Wpusty uliczne z osadnikami wg literatury zapewniają redukcję zanieczyszczeń rzędu ok. 40%. Pozostałą efektywność zapewniają zastosowane urządzenia podczyszczające.

Szczegółowe wymiary, usytuowanie i posadowienie urządzeń - wg części graficznej i załączników do niniejszego operatu.

2.8.5. OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA WYMAGANYCH ANALIZ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW ORAZ WÓD PODZIEMNYCH LUB WÓD POWIERZCHNIOWYCH POWYŻEJ I PONIŻEJ MIEJSCA ZRZUTU ŚCIEKÓW

Zgodnie z § 21 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 137 poz. 984), przy przedmiotowym korzystaniu z wód proponuje się przeprowadzać co najmniej dwa razy do roku przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających.

Eksploatacja urządzeń kanalizacyjnych powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji instalacji.

2.8.6. OPIS URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARU ORAZ REJSTRACJI ILOŚCI, STANU I SKŁADU ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Nie przewiduje się montażu urządzeń służących do pomiaru i rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków.

Wnosi się o zwolnienie z obowiązku instalowania urządzeń do pomiaru ilości wprowadzanych do ziemi wód opadowych i roztopowych oraz urządzeń do pomiaru i rejestracji ich stanu i składu.

2.8.7. OPIS JAKOŚCI WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WYPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Stwierdza się, że jakość wody spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

2.8.8. INFORMACJA O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Praca osadników studni oraz wpustów jak również osadnika i separatora jest ściśle związana z powstawaniem w nich odpadów. Powstawanie odpadów w osadnikach w/w potwierdza rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014, poz.1923), które wyraźnie określa grupę odpadów i klasyfikuje je do grupy, 1305 jako odpady niebezpieczne. Art. 146 pkt. 2 ustawy „Prawo ochrony środowiska”, zobowiązuje właściciela do wykonywania prac serwisowych (czyszczenia) tak, aby nie były one źródłem powstawania zanieczyszczenia lub ryzyka jego powstawania, zatem obowiązek właściwej eksploatacji osadników, separatorów i kanalizacji deszczowej uzbrojonej w studnie z osadnikami spoczywa na właścicielu.

W związku z tym, że wykonywanie powyższego wymaga określonego przepisami trybu postępowania (unieszkodliwianie w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami), czyszczenie oraz odbiór osadów należy zlecić uprawnionej firmie specjalistycznej. Firma zajmująca się czyszczeniem oraz odbiorem odpadów niebezpiecznych powstających przy czyszczeniu systemu z substancji ropopochodnych musi posiadać ze starostwa na terenie, którego wykonuje tego rodzaju usługi, decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

W przypadku wykonywania w/w prac we własnym zakresie obowiązek posiadania programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi zatwierdzonego decyzją starosty spoczywa na właścicielu urządzeń oczyszczających.

2.9. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Wody opadowe i roztopowe pochodzące ze zlewni odcinka ul. Arnikowej w Augustowie, ujmowane za pośrednictwem kanalizacji deszczowej i kierowane do dwóch wylotów do kanału otwartego kanalizacji deszczowej, włączającego się do rowu melioracyjnego. Zawartości ewentualnych zanieczyszczeń w ściekach opadowych powstających na terenie zlewni są uzależnione od rodzaju zagospodarowania terenu.

Na powierzchnię zlewni szczelnych przedmiotowej drogi składa się powierzchnia jezdni, chodnika, zjazdów oraz droga dla rowerów. Wzdłuż drogi brak jest obiektów, które mogłyby powodować negatywny wpływ na jakość powstających ścieków deszczowych. Podczas eksploatacji drogi głównym źródłem zanieczyszczeń powstających ścieków deszczowych jest zawiesina (piasek, błoto, wypłukiwane cząsteczki gruntu itp.) oraz substancje ropopochodne spływające na drogi z nieszczelnych układów smarowniczych środków transportowych.

Spływ opadowy z drogi może mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni i w śniegu gromadzonym na poboczach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 29.11.2002 „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” wody opadowe i roztopowe zebrane systemem kanalizacji ze zlewni będącej przedmiotem opracowania o natężeniu odpływu co najmniej 15 dm³/s na ha powierzchni szczelnej (tj. zlewni zredukowanej), powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do odbiornika tak, aby w odpływie (dla Q_{nom}):

- zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/dm³;
- substancji ropopochodnych nie była większa niż 15 mg/dm³;

Zaprojektowany system podczyszczania wód deszczowych zapewnia redukcję zanieczyszczeń wód deszczowych do wymaganych wartości normowych.

Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód opadowych umożliwia właściwą obsługę urządzeń.

Biorąc powyższe pod uwagę, należy stwierdzić, że odprowadzane do kanału otwartego kanalizacji deszczowej wody opadowe i roztopowe z ul. Arnikowej w Augustowie spełniają wymagania stawiane przez przepisy prawa dla ścieków opadowych wprowadzanych do wód i do ziemi i stwierdza się, że odprowadzanie tych wód nie wpłynie na stan jakościowy wód rowów melioracyjnych.

2.10. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z: PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA, WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGOINU WODNEGO, PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM, PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY, KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

2.10.1. PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

Przedmiotowe urządzenia wodne oraz wyprowadzenie wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej nie będzie naruszać ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

2.10.2. WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

Uwzględniając podział Polski na regiony wodne (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych Dz. U. 126, poz. 878 z późn. zm.) omawiany teren należy do zlewni rzeki Wisły i jako jednostka bilansowa należy do Regionu Wodnego Środkowej Wisły, znajdującego się w obszarze działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

W Rozporządzeniu nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015r. zostały wyszczególnione warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły w zakresie odprowadzania ścieków.

Ustalono następujące szczegółowe wymagania dotyczące stanu wód, wynikających z ustalonych celów środowiskowych:

- dla wód powierzchniowych:
 - dla wód będących w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału;
 - dla naturalnych wód celem środowiskowym będzie co najmniej dobry potencjał ekologiczny i co najmniej dobry stan chemiczny;
 - dla silnie zmienionych i sztucznych wód celem środowiskowym będzie co najmniej dobry stan ekologiczny i co najmniej dobry stan chemiczny;
- b) dla wód podziemnych:
 - zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
 - zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych;
 - zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych;
 - wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka;
 - niepogarszanie stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym.

Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano następujące rodzaje presji: zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, zanieczyszczenia obszarowe, głównie z terenów rolniczych, zmiany hydromorfologiczne (regulacja rzek, obwałowania, przerzuty międzyzlewniowe), zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacji.

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu biologicznego, hydro morfologicznego oraz fizykochemicznego określonego w PGW. Nie odnotuje się:

- pogorszenia stanu ekologicznego JCWP,
- pogorszenia potencjału ekologicznego JCWP,
- zagrożenia nieosiągnięciem dobrego stanu bądź potencjału ekologicznego JCWP.

W związku z powyższym planowana inwestycja opisana zakresem niniejszego opracowania nie koliduje z planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

| Informacje o jednolitej części wód powierzchniowych | | |
|---|---|---|
| Dorzecze | PL2000 | Obszar Dorzecza Wisły |
| Region wodny | PL2000SW | region wodny Środkowej Wisły |
| RZGW | PLWA | Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie |
| Zlewnia bilansowa | WA11 | Zlewnia Biebrzy |
| SCPW | SW1111 | Netta od jez. Necko do połączenia z Kan. Augustowskim |
| Kod JCPW | RW200002622989 | |
| Nazwa JCWP | Netta (Rospuda) od wypływu z jez. Necko do połączenia z Kanałem Augustowskim bez jez. Sajno | |
| Cel środowiskowy - stan/potencjał ekologiczny | utrzymanie dobrego potencjału ekologicznego oraz możliwość migracji organizmów wodnych | |
| Cel środowiskowy - stan chemiczny | utrzymanie dobrego stanu chemicznego | |
| Stan/potencjał ekologiczny | dobry i powyżej dobrego | |
| Stan chemiczny | dobry | |
| Aktualny stan JCW | dobry | |
| Status JCW | SZCW (silnie zmieniona część wód) | |

| | |
|--|-----------|
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Zagrożona |
|--|-----------|

| Informacje o jednolitej części wód podziemnych | |
|--|--------------------------------------|
| Kod JCWPd | PLGW200032 |
| Cel środowiskowy – stan chemiczny | utrzymanie dobrego stanu chemicznego |
| Cel środowiskowy – stan ilościowy | utrzymanie dobrego stanu ilościowego |
| Status JCWPd | Dobry |
| Stan chemiczny | Dobry |
| Stan ilościowy | Dobry |
| Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Niezagrożona |

2.10.3. PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Budowa przepustów pod zajazdami z drogi powiatowej nie podniesie ryzyka wystąpienia powodzi w obszarze inwestycji. Wielkość i skala inwestycji są na tyle małe, że nie wpłynęły negatywnie na plan zarządzania ryzykiem powodziowym.

2.10.4. PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Planowane zamierzenie korzystania z wód ma na celu jedynie zapewnienie ciągłości rowom przydrożnym. W związku z tym nie dojdzie do negatywnych oddziaływań na stosunki wodno-gruntowe, nie dojdzie do obniżenia zwierciadła wody. Inwestycja nie przyczyni się do wzrostu ryzyka suszą.

2.10.5. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Ustalenia zawarte w wyżej wymienionym programie nie odnoszą się do rozpatrywanej sytuacji.

2.11. WPŁYW INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE I GRUNTOWE

Nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i gruntowe.

Odprowadzane, wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do gruntu w sposób kontrolowany, stąd stwierdza się, iż przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

2.12. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH

ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH

Nie przewiduje się wystąpienia awarii w normalnych warunkach użytkowania i eksploatacji w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych do kanału otwartego. Podczas eksploatacji drogi należy utrzymywać drożność wszystkich elementów odprowadzających ścieki deszczowe. Dotyczy to w szczególności wpustów ulicznych jak i przepustów oraz studzienek. Celem utrzymania sprawności systemu odprowadzania ścieków deszczowych, należy okresowo konserwować rowy poprzez koszenie trawy, usuwanie powstałych zamuleń.

W przypadku wystąpienia awarii kanalizacji deszczowej należy niezwłocznie wymienić uszkodzone elementy systemu kanalizacji odprowadzania ścieków deszczowych na właściwie funkcjonujące. W przypadku wystąpienia katastrofy ekologicznej (np. wywrócenia cysterny z paliwem itp.) należy niezwłocznie zawiadomić odpowiednie służby oraz właściciela bądź zarządzającego odbiornikiem ścieków deszczowych. Jeżeli istnieje możliwość przedostania się substancji niebezpiecznych za pośrednictwem kanalizacji do odbiornika, należy zamknąć wylot urządzenia, co zapobiegnie przedostaniu się substancji niebezpiecznych do odbiornika.

W myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984) ocenę spełnienia warunków wód opadowych wprowadzanych do środowiska dokonuje się poprzez kontrolę prawidłowości eksploatacji urządzeń oczyszczających oraz w przypadku przepustowości urządzeń oczyszczających większej niż 300 l/sek – na podstawie badań w zakresie normowanych wskaźników zanieczyszczeń.

Proponuje się przeprowadzać monitoring jakości odprowadzanych ścieków poprzez kontrolę prawidłowości eksploatacji urządzeń wodnych. Wszystkie czynności dotyczące eksploatacji powinny być odnotowywane w zeszycie eksploatacji. Przeprowadzanie przeglądów eksploatacyjnych posiadanych urządzeń należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach obsługi i konserwacji, z częstotliwością dokonywania co najmniej dwa razy do roku. Ze względu na nasze warunki klimatyczne właściwym byłoby dokonywanie przeglądów urządzeń po okresie wiosennych roztopów i po okresie letnich deszczów nawalnych.

Ostateczny zakres i częstotliwość monitoringu należy prowadzić zgodnie z wydanym pozwoleniem wodnoprawnym.

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

Nie zidentyfikowano kolizji i wpływu planowanego przedsięwzięcia na żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

| Rezerwaty | |
|---|-------|
| Nazwa | [km] |
| <u>Jezioro Kalejty</u> | 5.24 |
| <u>Jezioro Kolno</u> | 6.35 |
| <u>Brzozowy Grąd</u> | 8.41 |
| <u>Stara Ruda</u> | 9.39 |
| <u>Glinki</u> | 13.64 |
| Parki narodowe | |
| Nazwa | [km] |
| <u>Biebrzański Park Narodowy - otulina</u> | 14.85 |
| Obszary chronionego krajobrazu | |
| Nazwa | [km] |
| <u>Puszcza i Jeziora Augustowskie</u> | 0.09 |
| <u>Dolina Biebrzy</u> | 2.21 |
| <u>Dolina Rospudy</u> | 2.87 |
| <u>Pojezierze Rajgrodzkie</u> | 11.54 |
| Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony | |
| Nazwa | [km] |
| <u>Puszcza Augustowska PLB200002</u> | 0.15 |
| <u>Ostoja Biebrzańska PLB200006</u> | 2.82 |
| Natura 2000 Specjalne obszary ochrony | |
| Nazwa | [km] |
| <u>Ostoja Augustowska PLH200005</u> | 0.09 |

Tabela przedstawia odległości od obszarów podlegających ochronie w promieniu 15km (analiza odległości na podstawie portalu geoserwis.gdos.gov.pl).

Uzasadnienie braku występowania przewidywanych zagrożeń dla w/w obszarów wrażliwych:

Terenu inwestycji znajduje się poza obszarami cennymi przyrodniczo, które objęto ochroną prawną. Ze względu na brak ingerencji w te obszary, stan flory i fauny nie ulegnie pogorszeniu. Wody opadowe i roztopowe nie będą wprowadzane do Kanału Augustowskiego. Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych do kanału otwartego nie wpłynie na wielkość i jakość zasobów wodnych. Wody przed wprowadzeniem do odbiornika spełniać będą wymagania stawiane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). W/w działania nie spowodują też negatywnych skutków w zakresie ochrony środowiska, nie naruszają zakazów i nakazów. Wobec powyższego planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

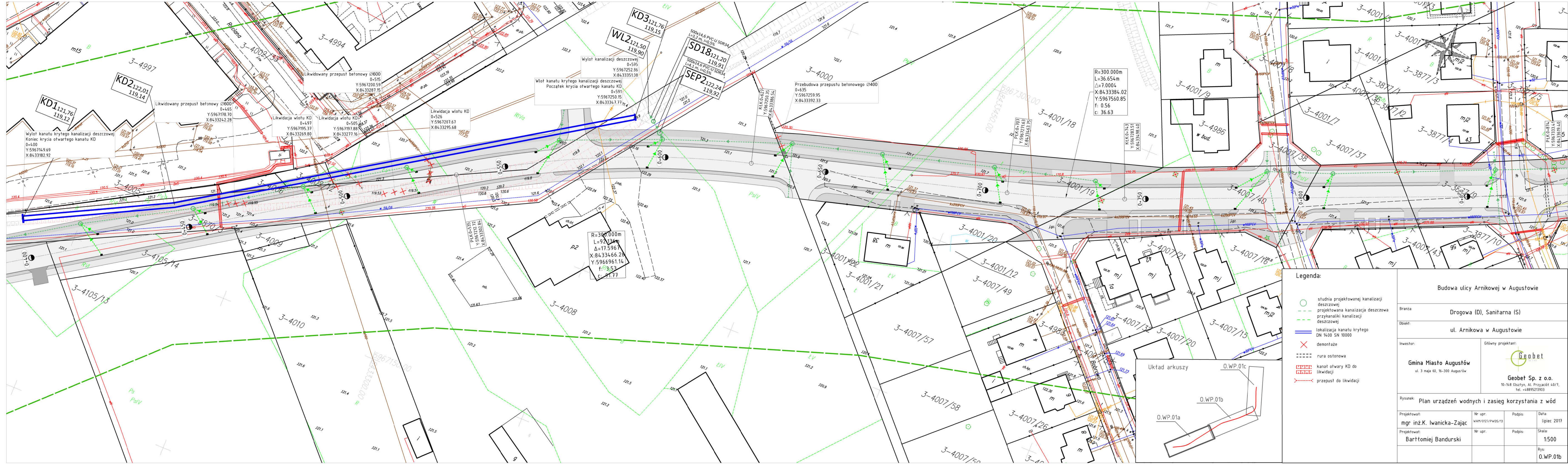
2.14. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie przedstawionego opracowania wnosi się o udzielenie Burmistrzowi Augustowa pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych:

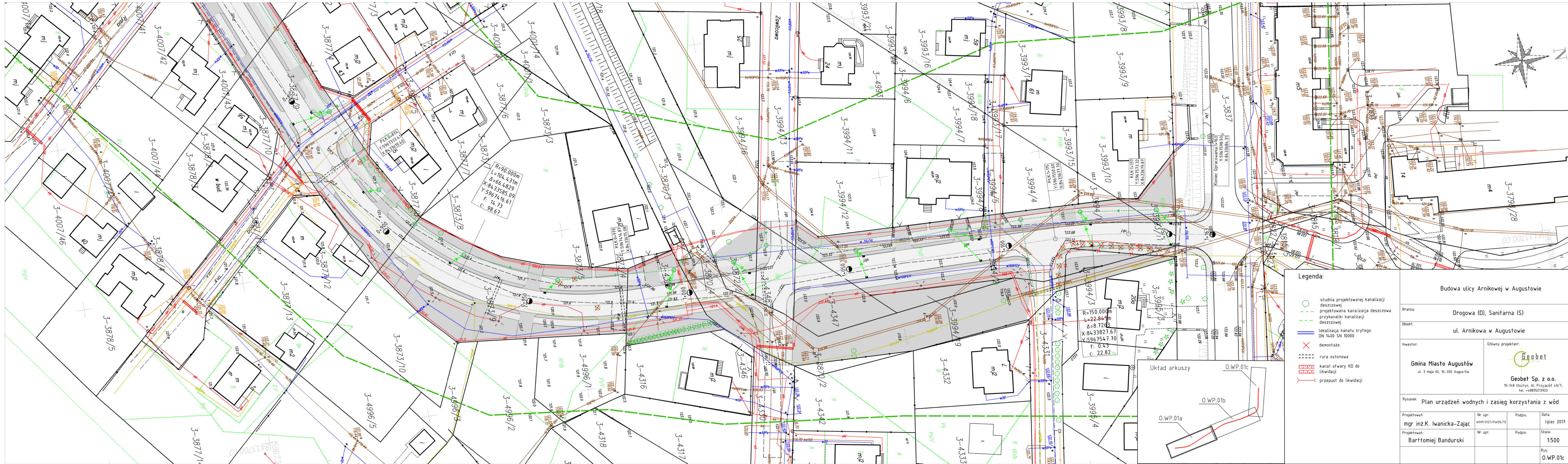
- szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzenia wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej grawitacyjnej do otwartego kanału kanalizacji deszczowej,
- likwidację urządzeń wodnych:
 - 2 przepustów (pierwszy w km 0+465 oraz drugi w km 0+515) na otwartym kanale kanalizacji deszczowej,
 - wylotów do otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+497, 0+505, 0+526,
 - otwartego kanału kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
- przebudowa urządzeń wodnych - przepustu w km 0+635 na działce nr 4001/19,
- budowa urządzeń wodnych:
 - kanał kryty kanalizacji deszczowej w km 0+400 – 0+591,
 - wyloty kanalizacji deszczowej w km 0+288 oraz w km 0+595.

Opracował:

CZĘŚĆ GRAFICZNA



| | | | |
|--|--|---|----------------------|
| Legenda: | | | |
| | studnia projektowanej kanalizacji deszczowej | | |
| | projektowana kanalizacja deszczowa | | |
| | przykanaliki kanalizacji deszczowej | | |
| | lokalizacja kanału krytego DN 1400 SN 10000 | | |
| | demonżaje | | |
| | rura ostonowa | | |
| | kanał otwarty KD do likwidacji | | |
| | przepust do likwidacji | | |
| Budowa ulicy Arnikowej w Augustowie | | | |
| Branża: Drogowa (D), Sanitarna (S) | | Objekt: ul. Arnikowa w Augustowie | |
| Inwestor: Gmina Miasto Augustów ul. 3 maja 60, 16-300 Augustów | | Główny projektant: Geobet Sp. z o.o. 10-148 Ciszyn, Al. Przyjaciół 40/7, tel. +4895213993 | |
| Rysunek: Plan urządzeń wodnych i zasięg korzystania z wód | | | |
| Projektował: mgr inż. K. Iwanicka-Zajac | Nr upr. WAM/0121/PW05/13 | Podpis: | Data: lipiec 2017 |
| Projektował: Bartłomiej Bandurski | Nr upr. | Podpis: | Skala: 1:500 |
| | | | Rys: O.WP.01b |



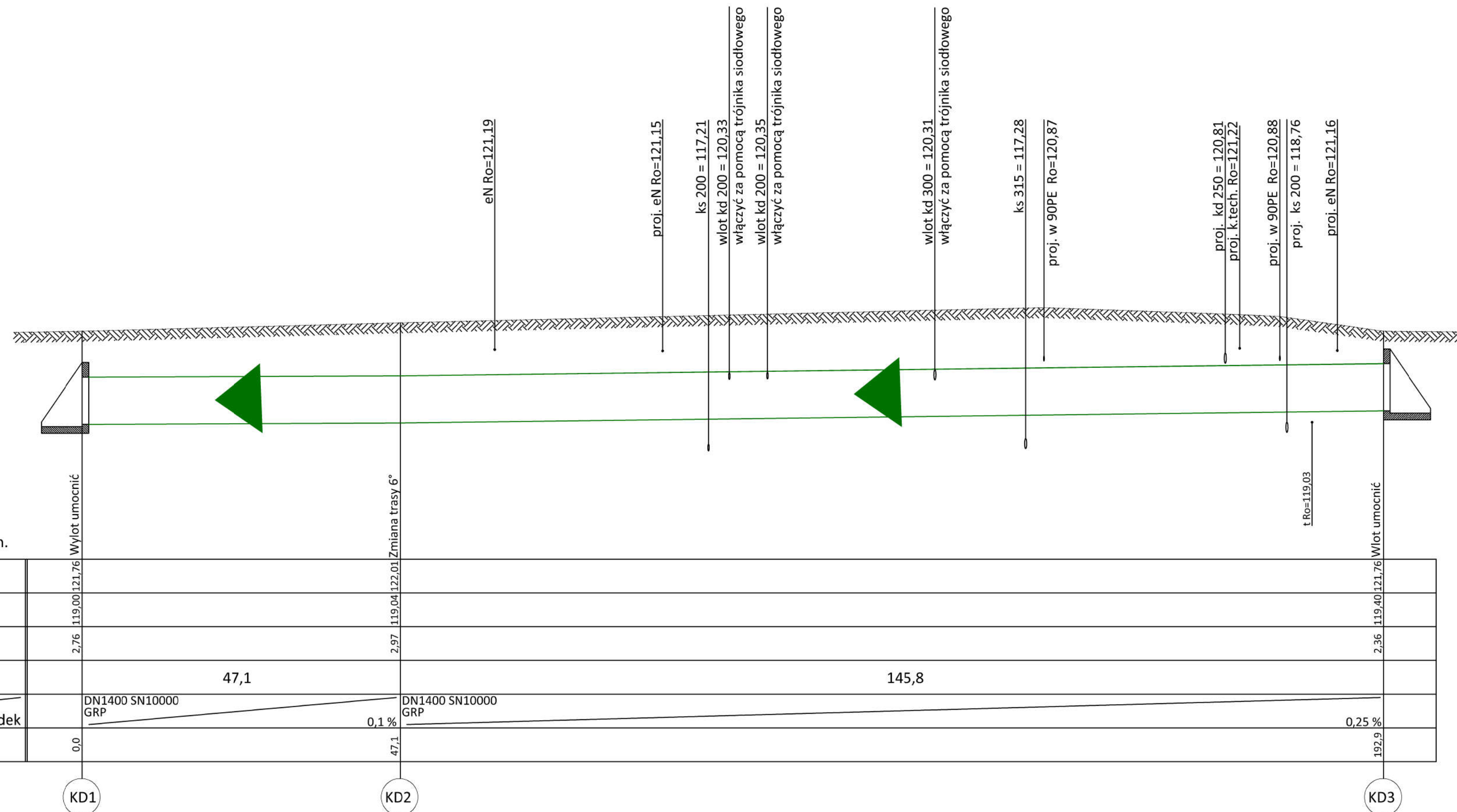
Legenda:

- studnia projektowanej kanalizacji deszczowej
- projektowana kanalizacja deszczowa
- lokalizacja kabatu krytego DN 1400 SN 10000
- demontaże
- rura ostonowa
- kanał otwarty KD do likwidacji
- przepust do likwidacji

| | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------|
| Budowa ulicy Annikowej w Augustowie | | | |
| Branża: Drogowa (D), Sanitarna (S) | | Obiekt: ul. Annikowa w Augustowie | |
| Inwestor: Gmina Miasto Augustów ul. 3 maja 60, 16-300 Augustów | | Główny projektant: Geobet Sp. z o.o. 10-148 Elżstyn, Al. Przyjaciół 40/7, tel. +4895213993 | |
| Rysunek: Plan urządzeń wodnych i zasięg korzystania z wód | | | |
| Projektował: mgr inż.K. Iwanicka-Zajac | Nr upr. WAM/0121/PW05/13 | Podpis: | Data: lipiec 2017 |
| Projektował: Bartłomiej Bandurski | Nr upr. | Podpis: | Skala: 1:500 |
| | | | Rys: O.WP.01c |

PROFIL KANAŁU KRYTEGO

1:100
1:500



Poziom porównawczy 115,00 m n.p.m.

| | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------|--------------------|--------|
| Rzędna terenu projektowanego | 119,00 | 121,76 | 122,01 | 121,76 |
| Rzędna dna kanału | 119,00 | 121,76 | 122,01 | 121,76 |
| Zagłębienie dna kanału [m] | 2,76 | | 2,97 | 2,36 |
| Odległości [m] | | 47,1 | | 145,8 |
| Średnice, materiał | DN1400 SN10000 GRP | | DN1400 SN10000 GRP | |
| Spadek | | 0,1 % | | 0,25 % |
| Długość trasy [m] | 0,0 | 47,1 | | 192,9 |

KD1

KD2

KD3

UWAGI:

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI KANAŁU KRYTEGO WYKONAĆ ODKRYWKĘ W MIEJSCACH KOLIZJI Z INNYMI SIECIAMI CELEM MOŻLIWOŚCI UŁOŻENIA SIECI NA PROJEKTOWANYCH RZĘDNYCH;
2. ROBOTY ZIEMNE W REJONIE ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ PROWADZIĆ RĘCZNIE;
3. KANAŁ KRYTY UKŁADAĆ ZGODNIE Z WYTTCZYMI PRODUCENTA RUR ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI;
4. ROBOTY ZIEMNE PROWADZIĆ ZGODNIE Z PN-B-10736;
5. PRZY NIWELACJI TERENU NALEŻY ZACHOWAĆ MINIMALNE PRZYKRYCIE KANAŁU.
6. SPOSÓB ODWODNIENIA WYKOPU UZGODNIĆ Z GEOLOGIEM PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZIEMNYCH;

Budowa ulicy Arnikowej w Augustowie

Branża: Sanitarna (S)

Obiekt: ul. Arnikowa w Augustowie

Inwestor:
Gmina Miasto Augustów
ul. 3 maja 60, 16-300 Augustów

Główny projektant:

Geobet Sp. z o.o.
10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7,
tel. +48895213903

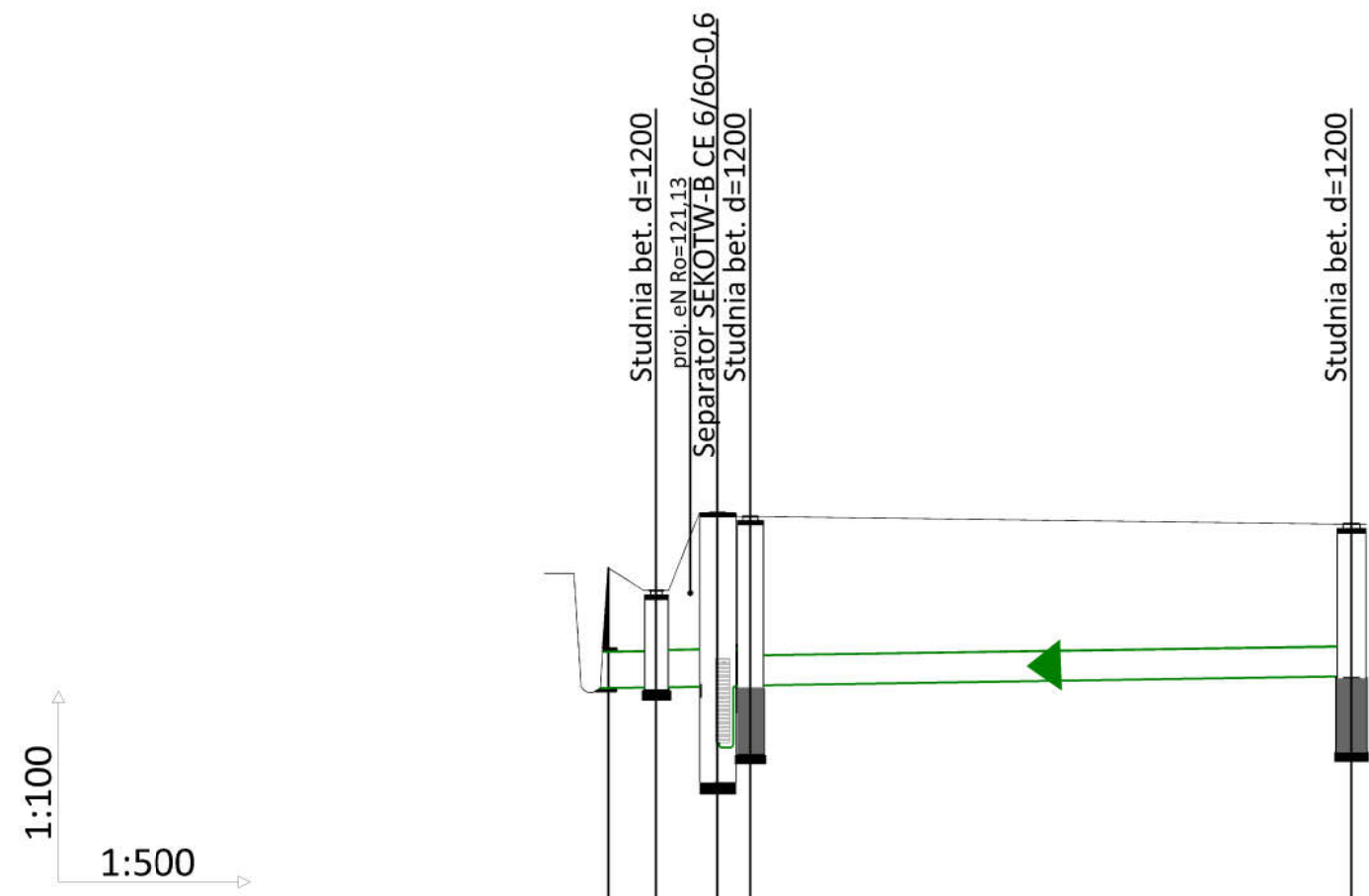
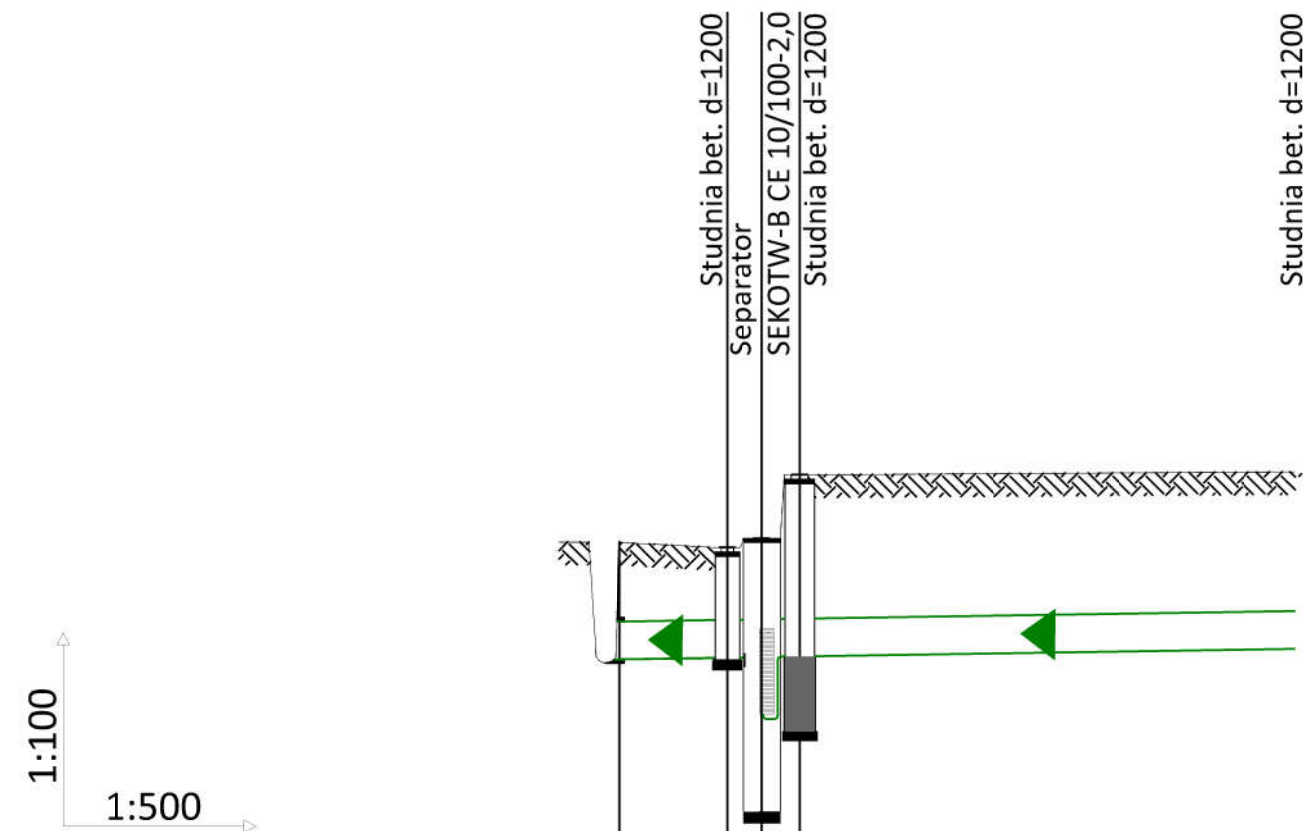
Rysunek: Profil Kanału krytego

| | | | |
|----------------------------|------------------|---------|-------------|
| Projektował: | Nr upr. | Podpis: | Data: |
| mgr inż. K. Iwanicka-Zajac | WAM/0127/POWS/13 | | lipiec 2017 |
| | | | Skala: |
| | | | 1:100/1:500 |
| | | | Rys: |
| | | | 0.WP.02a |

WLOT NR 1

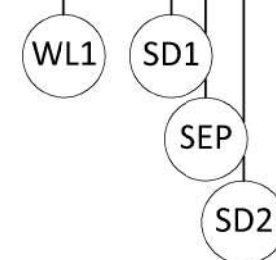
WLOT NR 2

PROFIL WYLOTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ



Poziom porównawczy 115,00 m n.p.m.

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-------|
| Rzędna terenu projektowanego | 121,05 | 120,98 | 121,10 | 121,94 | |
| Rzędna dna kanału | 119,50 | 119,52 | 119,53 | 119,54 | |
| Zagłębienie dna kanału [m] | 1,55 | 1,46 | 1,57 | 2,40 | |
| Odległości [m] | | 7,1 | 2,3 | 2,5 | 33,6 |
| Średnice, materiał | PVC-U SDR34 500 | | PVC-U SDR34 500 | | |
| Spadek | 0,3 % | | 0,4 % | | 0,3 % |
| Długość trasy [m] | 0,0 | 7,1 | 9,4 | 11,9 | |



Poziom porównawczy 115,00 m n.p.m.

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|--------|
| Rzędna terenu projektowanego | 121,50 | 121,20 | 122,24 | 122,19 | 122,09 |
| Rzędna dna kanału | 119,90 | 119,91 | 119,92 | 119,93 | 120,05 |
| Zagłębienie dna kanału [m] | 1,60 | 1,29 | 2,32 | 2,26 | 2,04 |
| Odległości [m] | | 3,2 | 4,1 | 2,2 | 40,3 |
| Średnice, materiał | PVC-U SDR34 500 | | PVC-U SDR34 400 | | |
| Spadek | 0,3 % | | 0,2 % | | 0,4 % |
| Długość trasy [m] | 0,0 | 3,2 | 7,3 | 9,5 | 49,8 |



UWAGI:

- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WYKONAĆ ODKRYWKĘ W MIEJSCACH KOLIZJI Z INNYMI SIECIAMI CELEM MOŻLIWOŚCI UŁOŻENIA SIECI NA PROJEKTOWANYCH RZĘDNYCH;
- ROBOTY ZIEMNE W REJONIE ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ PROWADZIĆ RĘCZNIE;
- KANALIZACJĘ DESZCZĄ UKŁADAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA RUR ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI;
- ROBOTY ZIEMNE PROWADZIĆ ZGODNIE Z PN-B-10736;
- PRZY NIWELACJI TERENU NALEŻY ZACHOWAĆ MINIMALNE PRZYKRYCIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.
- SPOSÓB ODWODNIENIA WYKOPU UZGODNIĆ Z GEOLOGIEM PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZIEMNYCH;

Budowa ulicy Arnikowej w Augustowie

Branża: Sanitarna (S)

Obiekt: ul. Arnikowa w Augustowie

Investor:
Gmina Miasto Augustów
ul. 3 maja 60, 16-300 Augustów

Główny projektant:

Geobet Sp. z o.o.
10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7,
tel. +48895213903

Rysunek: Profil Kanału krytego

| | | | |
|--|-----------------------------|---------|-----------------------|
| Projektował: mgr inż. K. Iwanicka-Zajac | Nr upr. WAM/0127/POWS/13 | Podpis: | Data: lipiec 2017 |
| | | | Skala: 1:100/1:500 |
| | | | Rys: 0.WP.02b |