

MARK-POL SP. Z O.O.

Przedsiębiorstwo Budowlano – Handlowe „MARK-POL” Sp. z o.o.
45- 317 Opole ul. Gustawa Morcinka 43

BIURO ZARZĄDU 45-403 OPOLE ul. Oswalda Matei 4
tel/fax (077) 455 70 45 kom. 597 160 653

OPERAT WODNO – PRAWNY

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa i adres obiektu | „Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z uzyskaniem właściwych decyzji administracyjnych i innych uzgodnień, postanowień i opinii wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i niezbędnych do realizacji zadania inwestycyjnego: „Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie – 1 etap”. |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Inwestor: Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A., ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice

Umowa: Umowa na wykonanie prac projektowych z dnia 14.10.15

Oświadczenie

Opracowanie niniejsze jest wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

| Funkcja | Imię i nazwisko | Specjalność | Nr uprawnień | Data i podpis |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Projektant | mgr inż. Adam Lauda | sieci wodno- kanalizacyjne | OPL/0643/PO OS/10 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Stanisław Staniszewski | sieci wodno- kanalizacyjne | 147/88/Op | |

OPOLE grudzień 2015r.

Egz. 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**I. Część opisowa:**

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu . | 3 |
| 2. Wyszczególnienie | 4 |
| a) cel i zakres zamierzonego korzystania z wód | 4 |
| b) rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych | 5 |
| c) stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych. | 5 |
| d) Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich. | 6 |
| 3. Opis urządzenia wodnego oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania. | 7 |
| 4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym | 11 |
| 5. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym | 22 |
| 6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego | 23 |
| 7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych. | 24 |
| 8. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii | 24 |
| 9. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków | 24 |
| 10. Gospodarka odpadami | 25 |
| 11. Charakterystyka inwestycji | 25 |
| 12. Planowany okres rozruchu | 28 |
| 13. Informacja 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 | 29 |
| 14. Wnioski końcowe | 29 |
| 15. Zainteresowane strony | 29 |

II. Część graficzna:

1. Mapa pogładowa w skali 1:10000
2. Schemat układu zbiorników odwadniających strefę KSSE
3. 3.1 Plan zagospodarowania terenu w skali 1:1000
3.2 Plan zagospodarowania terenu w skali 1:1000
3.3 Plan zagospodarowania terenu w skali 1:1000
4. 4.1 Przekroje zbiornika nr 3 skala 1:200/200
4.2 Przekroje zbiornika "RONDO" skala 1:200/200
4.3 Przekroje zbiornika nr 4 skala 1:200/200
4.4 Przekroje zbiornika "AUTOSTRADA" skala 1:200/200
5. 5.1 Profil kanalizacji deszczowej zbiornika nr 3
5.2 Profil kanalizacji deszczowej zbiornika "RONDO"
5.3 Profil kanalizacji deszczowej zbiornika nr 4
6. 6.1 Mapa zlewni zbiornika nr 3 oraz Rondo
6.2 Mapa zlewni zbiornika nr 4

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne:

Niniejsza dokumentacja opracowana została na podstawie umowy o prace projektowe z dnia 14.10.15r. zawartej pomiędzy KSSE S.A a Markpol Sp. z o.o., dla obiektów objętych projektem budowlanym w ramach zamówienia pod nazwą: „**Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z uzyskaniem właściwych decyzji administracyjnych i innych uzgodnień, postanowień i opinii wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i niezbędnych do realizacji zadania inwestycyjnego: „Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie – 1 etap”.**

Przedmiotem opracowanego operatu wodno prawnego jest uzyskanie pozwolenia wodno prawnego na :

- przebudowę urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik **nr 3** retencyjno chłonny zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.266/14 przy ul. Europejskiej. W celu zapewnienia opróżniania się zbiornika do ok.12h na zbiorniku **nr 3** projektuje się dodatkowo przelew do kanalizacji deszczowej zlewni zbiornika **"Rondo"**.
- odprowadzenie części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **nr 3** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- przebudowę urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny **"Rondo"**zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.26/15 przy ul. Polskiej. W celu zapewnienia opróżniania się zbiornika do ok.12h na zbiorniku **"Rondo"** projektuje się dodatkowo przelew do kanalizacji deszczowej zlewni zbiornika **nr 4**.
- odprowadzenie części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **"Rondo"** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- przebudowę urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny **nr 4** zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.22/8 przy ul. Amerykańskiej. W celu zapewnienia sprawnego opróżniania się tego zbiornika projektuje się pompownie wód deszczowych tłoczącej wody deszczowe do zbiornika **"Autostrada"**
- odprowadzenie części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **nr 4** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- budowę urządzenia wodnego zbiornika retencyjno chłonnego, zbiornik **"Autostrada"** zlokalizowanego poza terenem strefy KSSE Ujazd dz.336/2 .
- odprowadzenie wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **"Autostrada"** do ziemi poprzez budowany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy

Na wykonanie urządzeń wodnych, zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt. 3 ustawy Prawo Wodne, wymagane jest przed rozpoczęciem robót uzyskanie pozwolenia wodno prawnego.

Zgodnie z art.125 ustawy Prawo Wodne pozwolenie nie może naruszać:

- ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (...)
- ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska oraz dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków, wynikających z odrębnych przepisów

Ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodno prawnego jest Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A., ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice

2. Wyszczególnienie:

a. Cel opracowania i zakres zamierzonego korzystania z wód

Przedmiotowy operat dotyczy:

- przebudowy urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik **nr 3** retencyjno chłonny zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.266/14 przy ul. Europejskiej. W celu zapewnienia opróżniania się zbiornika do ok.12h na zbiorniku **nr 3** projektuje się dodatkowo przelew do kanalizacji deszczowej zlewni zbiornika **nr "Rondo"**
- odprowadzenia części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **nr 3** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- przebudowy urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny **"Rondo"** zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.26/15. W celu zapewnienia opróżniania się zbiornika do ok.12h na zbiorniku projektuje się przelew do kanalizacji deszczowej zlewni zbiornika **nr 4**.
- odprowadzenia części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **"Rondo"** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- przebudowy urządzenia wodnego jakim jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny **nr 4** zlokalizowany na terenie strefy KSSE Ujazd dz.22/8 przy ul. Amerykańskiej. W celu zapewnienia sprawnego opróżniania się tego zbiornika projektuje się pompownie wód deszczowych tłoczącej wody deszczowe do zbiornika **"Autostrada"**
- odprowadzenia części wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika **nr 4** do ziemi poprzez rozbudowywany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy
- budowy urządzenia wodnego zbiornika retencyjno chłonnego, zbiornik **"Autostrada"** zlokalizowanego poza terenem strefy KSSE Ujazd dz.336/2 .
- odprowadzenia wód opadowo-roztopowych zlewni zbiornika "Autostrada" do ziemi poprzez budowany zbiornik retencyjno-chłonno-przelewowy

Po przeprowadzeniu analizy zebranych danych dotyczących ukształtowania terenu, rozpatrywany obszar KSSE podzielono na 3 zlewnie:

- zlewnia zbiornika 3 - której punktem zbiorczym jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny nr 3
- zlewnia zbiornika "Rondo" - której punktem zbiorczym jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny "Rondo"
- zlewnie zbiornika 4 - której punktem zbiorczym jest istniejący zbiornik retencyjno chłonny nr 4

Po przeanalizowaniu ukształtowania terenu oraz dostępnych projektów istniejących zbiorników retencyjnych stwierdzono, iż istnieje możliwość grawitacyjnego połączenie zbiorników co znacznie przyspieszy czas opróżniania zbiorników oraz skieruje wody deszczowe tych zlewni w jeden punkt tj. w rejon zbiornika nr 4.

Projektowane rozwiązanie zakłada rozbudowę istniejących zbiorników retencyjno chłonnych do pojemności retencyjnych umożliwiającą przejęcie wód deszczowych z całej zlewni (przy uwzględnieniu założeń z pkt.4.1) oraz opróżnieniu ich w ciągu około 12h (co zabezpieczy tereny strefy KSSE przed następnym opadem). Najważniejszym punktem całego układu jest rozbudowywany zbiornik nr 4 który będzie miał za zadanie przejąć wody deszczowe z własnej zlewni (duże spływy w krótkim czasie -15min) oraz wody deszczowe napływające ze zbiornika nr 3 oraz zbiornika "Rondo" (mały spływ w długim czasie - 12h). Z uwagi, iż badanie geotechniczne wykonane przez zaangażowaną firmę nie potwierdziły dobrych warunków chłonnych gruntu pod tym zbiornikiem. Konieczne jest wsparcie opróżniania się zbiornika pompowaniem do nowoprojektowanego zbiornika retencyjnego "Autostrada" po drugiej stronie autostrady. Przeprowadzone badania geotechniczne na terenie przeznaczonym pod ten zbiornika pozwalają stwierdzić, iż grunty tam obecne są w stanie przejąć

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

napływające wody deszczowe. Załączony do operatu rys.2 przedstawia ideę odprowadzenia wód deszczowych z całego rozpatrywanego terenu.

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie formalnoprawnych oraz technicznych podstaw umożliwiających uzyskanie pozwolenia wodno prawnego na budowę i rozbudowę zbiorników retencyjno chłonnych oraz odprowadzenie wód deszczowych z rozpatrywanych zlewni do ziemi

W niniejszym opracowaniu z uwagi na rodzaj i zakres inwestycji analizuje się warunki hydrogeologiczne panujące w obrębie planowanej inwestycji. Wyniki tych analiz przedstawione w dalszej części opracowania dowodzą prawidłowości przyjętych rozwiązań technicznych.

Podstawa opracowania

- Umowa o wykonanie dokumentacji projektowej z dnia 14.10.2015r.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego przyjęty na podstawie następujących uchwał:
 - Uchwała Nr XXIII/101/2004 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 06 lipca 2004r.
 - Uchwała Nr XXVII/155/08 z dnia 28 października 2008r.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239 poz.2019 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie 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. 137 poz.984)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.nr 80, poz.717 z późn. zmianami)
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Hydraulika Tom I, Jerzy Sobota, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 1994r.
- Wizja lokalna i pomiary geodezyjne w terenie.

b. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Na objętych operatem budowlach i urządzeniach, ze względu na ich charakter, nie przewiduje się montażu urządzeń pomiarowych oraz znaków wodnych.

c. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

Poniżej w tabeli nr 1 – Wykaz właścicieli własności objętych operatem, zestawiono obręb, nazwę i adres właściciela lub władającego, numery działek, na których zlokalizowane są urządzenia objęte operatem.

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

Tab.1

| WYKAZ WŁAŚCICIELI WŁASNOŚCI W OBSZARZE URZĄDZEŃ OBJĘTYCH OPERATEM | | | |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Nr działek | Właściciel lub władający | Adres | Opis |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 266/15 | KATOWICKA SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA SPÓŁKI AKCYJNEJ z siedzibą w Katowicach | ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice | ZBIORNIK NR 3 |
| 266/14 | GMINA UJAZD | ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd | |
| 266/2 | GMINA UJAZD | ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd | |
| 26/10 | KATOWICKA SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA SPÓŁKI AKCYJNEJ z siedzibą w Katowicach | ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice | ZBIORNIK „Rondo” |
| 26/15 | GMINA UJAZD | ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd | |
| 22/8 | GMINA UJAZD | ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd | ZBIORNIK NR 4 |
| 22/9 | KATOWICKA SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA SPÓŁKI AKCYJNEJ z siedzibą w Katowicach | ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice | |
| 336/2 | GMINA UJAZD | ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd | ZBIORNIK „Autostrada” |

d. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Inwestor realizując prawo do korzystania z wód zawarte w przyszłym pozwoleniu wodnoprawnym powinien:

- a) dotrzymać warunków korzystania z wód zawartych w uzyskanym pozwoleniu wodnoprawnym;
- b) **wydając warunki techniczne podłączenia do wybudowanej kanalizacji deszczowej zobowiązać wszystkich potencjalnych użytkowników do zapewnienia składu ścieków poniżej wymaganych wskaźników: Zawiesina ogólna - 100mg/dm³ ; Ropopochodne – 15mg/ dm³**
- c) powierzyć realizację zadania podmiotowi posiadającemu doświadczenie w branży melioracyjnej oraz gwarantującemu wykonanie powierzonego zadania zgodnie z dokumentacją techniczną normami i obowiązującymi przepisami;
- d) właściciel urządzenia jest zobowiązany do wykonywania prac konserwacyjnych mających na celu utrzymanie wylotu z drenażu w należyłym stanie technicznym niezagrażającym bezpieczeństwu.
- e) Wykonanie obiektów i prac zgodnie z operatem wodno-prawnym i projektem budowlanym.
- f) Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego ku zadowoleniu jego właścicieli oraz wypłacenie stosownych odszkodowań oszacowanych przez rzeczoznawcę z tytułu ewentualnych szkód.
- g) Uzyskanie pozwolenia na budowę

3. Opis urządzenia wodnego oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania bądź likwidacji

Zbiorniki projektuje się jako retencyjno chłonne z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi płytami ażurowymi na podsypce z piasku i geowłókninie, Jedynie zbiornik Autostrada ze względu na nachylenie skap 1:3 nie przewiduje się umacniać płytami ażurowymi (zamiast płyt biowłóknina) wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

a. **Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego nr 3**

- **Stan istniejący**

- długość w dnie $a = 41\text{m}$
- szerokość w dnie $b = 15\text{m}$
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna 1602m^3
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}} = 615\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}} = 1062,09\text{m}^2$
- wlot istniejący do zbiornika $\varnothing 600$ rz.d. 266,44
- wlot istniejący do zbiornika $\varnothing 400$ rz.d. 265,87
- wysokość retencyjna $h = 2\text{m}$
- rzędna dna zbiornika 264,44

- **Stan projektowany**

- długość w koronie $a = 127\text{m}$
- szerokość w koronie $b = 30\text{m}$
- długość w dnie $A = 111,86\text{m}$
- długość w dnie $A' = 111,86\text{m}$
- szerokość w dnie $B = 13,96\text{m}$
- szerokość w dnie $B' = 16,13\text{m}$
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna $4786,71\text{m}^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}} = 1762,06\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}} = 2816,0\text{m}^2$
- wysokość retencyjna $h = 2,19\text{m}$
- rzędna dna zbiornika 264,25
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika $\varnothing 1200$ rz.d. 266,44
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika $\varnothing 500$ rz.d. 266,34
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika $\varnothing 400$ rz.d. 265,60
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 $\varnothing 400$ rz.d. 264,45

W ramach rozbudowy zbiornika nr 3 projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1200$ $L = 56\text{m}$
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 500$ $L = 22\text{m}$
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 400$ $L = 6\text{m}$
- separator zintegrowany z osadnikiem 15/150

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

Współrzędne obrysu zbiornika nr3 oraz lokalizacji wlotów zestawiono w tabeli poniżej:

| PUNKT TRASY | UKŁAD 2000 | | WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE | |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------|---------------|
| | Y | X | N | E |
| 1-narożnik | 6521765.5431 | 5591430.5393 | 50° 27'29,58" | 18° 18'23,50" |
| 2-narożnik | 6521758.5442 | 5591401.3672 | 50° 27'28,64" | 18° 18'23,14" |
| 3-narożnik | 6521889.0386 | 5591400.9104 | 50° 27'28,61" | 18° 18'29,76" |
| 4-narożnik | 6521882.0396 | 5591371.7383 | 50° 27'28,66" | 18° 18'29,40" |
| wl-2 | 6521766.8465 | 5591419.7049 | 50° 27'29,23" | 18° 18'23,57" |
| wl-3 | 6521831.5886 | 5591387.3543 | 50° 27'28,18" | 18° 18'26,84" |
| wl-4 | 6521883.7628 | 5591385.3400 | 50° 27'28,11" | 18° 18'29,49" |
| W-1 | 6521871.6300 | 5591379.7850 | 50° 27'27,93" | 18° 18'28,87" |

b. Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego "Rondo"

• **Stan istniejący**

- długość w dnie $a = 65\text{m}$
- szerokość w dnie $b_1 = 15\text{m}$
- szerokość w dnie $b_2 = 9\text{m}$
- nachylenie skarp 1:1,0
- pojemność retencyjna $1884,3\text{m}^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}} = 780\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}} = 1104,3\text{m}^2$
- wlot istniejący do zbiornika $\varnothing 800$ rz.d. 261,08
- wysokość retencyjna $h = 2\text{m}$
- rzędna dna zbiornika 259,08

• **Stan projektowany**

- długość w koronie $a = 76\text{m}$
- szerokość w koronie $b = 54\text{m}$
- długość w dnie $A = 64,43\text{m}$
- długość w dnie $A' = 65,97\text{m}$
- szerokość w dnie $B = 42,22\text{m}$
- szerokość w dnie $B' = 40,63\text{m}$
- nachylenie skarp 1:1 do 1:1,5
- pojemność retencyjna $5881,99\text{m}^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}} = 2683,74\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}} = 3372,95\text{m}^2$
- wysokość retencyjna $h = 2,0\text{m}$
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika $\varnothing 1200$ rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika $\varnothing 800$ rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika $\varnothing 500$ rz.d. 263,26
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika $\varnothing 300$ rz.d. 262,08
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 $\varnothing 600$ rz.d. 265,29

W ramach rozbudowy zbiornika "Rondo" projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1200$ $L = 47\text{m}$
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 900$ $L = 103\text{m}$

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

- kanalizacja deszczowa Ø800 L=43m
- kanalizacja deszczowa Ø500 L=5m
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=30m

W ramach rozbudowy zbiornika "Rondo" projektuje kanalizację deszczową odprowadzającą wody deszczowe z przelewu zbiornika nr 3

- kanalizacja deszczowa Ø800 L=45m
- kanalizacja deszczowa Ø600 L=150m
- kanalizacja deszczowa Ø400 L=367m
- separator zintegrowany z osadnikiem 140/1400

Współrzędne obrysu zbiornika "Rondo" oraz lokalizacji wlotów zestawiono w tabeli poniżej:

| PUNKT TRASY | UKŁAD 2000 | | WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE | |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------|---------------|
| | Y | X | N | E |
| 1-narożnik | 6522209.3564 | 5591049.4111 | 50° 27'17,19" | 18° 18'45,92" |
| 2-narożnik | 6522219.4071 | 5590996.3518 | 50° 27'15,47" | 18° 18'46,42" |
| 3-narożnik | 6522294.0802 | 5591010.5025 | 50° 27'15,92" | 18° 18'50,21" |
| 4-narożnik | 6522284.0280 | 5591063.5586 | 50° 27'17,64" | 18° 18'49,72" |
| wl-2 | 6522224.2833 | 5591051.3430 | 50° 27'17,25" | 18° 18'46,68" |
| wl-1 | 6522219.4119 | 5591050.4451 | 50° 27'17,22" | 18° 18'46,43" |
| W-1 | 6522221.2744 | 5591005.6505 | 50° 27'15,77" | 18° 18'46,52" |
| wl-4 | 6522286.7420 | 5591011.6465 | 50° 27'15,96" | 18° 18'49,84" |
| wl-3 | 6522277.5502 | 5591060.0526 | 50° 27'17,52" | 18° 18'49,38" |

c. Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego nr 4

- **Stan istniejący** (zbiornik o kształcie trapeza w rzucie poziomym)
 - długość dłuższego boku w dnie a= 49,6m
 - długość krótszego boku w dnie b= 34m
 - wysokość trapeza w rzucie c=30m
 - nachylenie skarp 1:1,5
 - pojemność retencyjna 1743,48m³
 - minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 1254,0m²
 - maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 1630,86 m²
 - wlot istniejący do zbiornika Ø800 rz.d. 257,76
 - wysokość retencyjna h=1,25m
 - rzędna dna zbiornika 256,51

- **Stan projektowany**

Rozbudowa zbiornika nr 4 polega na wybudowaniu zbiornika sąsiadującego i połączeniu go przepustem rurowym ze zbiornikiem istniejącym

- długość w koronie a= 175m
- szerokość w koronie b= 56m
- długość w dnie A= 159,90m
- długość w dnie A'= 159,90m
- szerokość w dnie B= 39,80m
- szerokość w dnie B'= 41,96m

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna $10494,61\text{m}^3 + 1743,48\text{m}^3(\text{istniejący})=12238,09\text{m}^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}}= 6539,64\text{m}^2 + 1254,0(\text{istniejący})= 7793,54\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}}= 7649,86\text{m}^2+ 1540,47(\text{istniejący})= 9190,33\text{m}^2$
- wysokość retencyjna $h=1,5\text{m}$
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika $\varnothing 1400$ rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika $\varnothing 1000$ rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika $\varnothing 300$ rz.d. 260,40
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika $\varnothing 300$ rz.d. 259,45
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika $\varnothing 300$ rz.d. 259,45
- wylot projektowany w-1 do pompowni $\varnothing 500$ rz.d. 256,46
- wylot projektowany w-2 do pompowni $\varnothing 500$ rz.d. 256,46
- projektowany przepust łączący zbiorniki $\varnothing 1200$ L=26m

W ramach rozbudowy zbiornika nr 4 projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1000$ L=384m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 800$ L=147m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 500$ L=14m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 300$ L=57m
- przepompownia wód deszczowych $q=100\text{l/s}$ - 2szt
- rurociąg tłoczny $\varnothing 280\text{PE}$ L=2x404m=808m
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=466m

W ramach rozbudowy zbiornika nr 4 projektuje kanalizację deszczową odprowadzającą wody deszczowe z przelewu zbiornika "Rondo"

- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1400$ L=83m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1200$ L=100m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1000$ L=76m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 900$ L=85m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 600$ L=116m

Współrzędne obrysu zbiornika nr4 oraz lokalizacji wlotów zestawiono w tabeli poniżej:

| PUNKT TRASY | UKŁAD 2000 | | WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE | |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------|---------------|
| | Y | X | N | E |
| 1-narożnik | 6522593.3031 | 5590788.9593 | 50° 27'8,71" | 18° 19'5,33" |
| 2-narożnik | 6522582.4032 | 5590734.0303 | 50° 27'6,93" | 18° 19'4,77" |
| 3-narożnik | 6522764.9560 | 5590754.8982 | 50° 27'7,58" | 18° 19'14,02" |
| 4-narożnik | 6522754.0565 | 5590699.9692 | 50° 27'5,80" | 18° 19'13,46" |
| wl-1 | 6522595.1379 | 5590779.2501 | 50° 27'8,39" | 18° 19'5,42" |
| wl-3 | 6522589.6626 | 5590761.1357 | 50° 27'7,81" | 18° 19'5,14" |
| wl-4 | 6522747.3942 | 5590702.3179 | 50° 27'5,88" | 18° 19'13,12" |
| W2 | 6522751.3808 | 5590714.2413 | 50° 27'6,27" | 18° 19'13,33" |
| W1 | 6522752.3754 | 5590719.1431 | 50° 27'6,42" | 18° 19'13,38" |
| wl-2 | 6522820.6143 | 5590740.2362 | 50° 27'7,10" | 18° 19'16,84" |
| wl-5 | 6522757.9055 | 5590755.2705 | 50° 27'7,59" | 18° 19'13,67" |
| przep.p1 | 6522783.6392 | 5590742.7207 | 50° 27'7,18" | 18° 19'14,97" |
| przep.p2 | 6522758.5928 | 5590747.2481 | 50° 27'7,33" | 18° 19'13,70" |

d. Budowa zbiornika retencyjnego chłonnego "Autostrada"• **Stan projektowany**

- długość w koronie a= 100m
- szerokość w koronie b= 30m
- długość w dnie A= 86,80m
- długość w dnie A'= 86,80m
- szerokość w dnie B= 17,92m
- szerokość w dnie B'= 16,88m
- nachylenie skarp 1:3
- pojemność retencyjna =3251,11m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 1510,32m²
- maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 2661,90m²
- wysokość retencyjna h=1,6m
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88

Współrzędne obrysu zbiornika "Autostrada" oraz lokalizacji wlotów zestawiono w tabeli poniżej:

| PUNKT TRASY | UKŁAD 2000 | | WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE | |
|-------------|--------------|--------------|--------------------------|---------------|
| | Y | X | N | E |
| 1-narożnik | 6522709.8744 | 5590426.7802 | 50° 26'56,97" | 18° 19'11,16" |
| 2-narożnik | 6522646.4869 | 5590349.4366 | 50° 26'56,97" | 18° 19'11,16" |
| 3-narożnik | 6522669.6900 | 5590330.4203 | 50° 26'53,86" | 18° 19'9,10" |
| 4-narożnik | 6522733.0775 | 5590407.7639 | 50° 26'56,35" | 18° 19'12,33" |
| W1 | 6522717.6211 | 5590413.7218 | 50° 26'56,54" | 18° 19'11,55" |
| W2 | 6522718.3946 | 5590413.0879 | 50° 26'56,52" | 18° 19'11,59" |

4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno-prawnym

Na rozpatrywanym terenie nie znajduje się żaden odbiornik w postaci wód naturalnych stojących czy płynących. Wody deszczowe planuje się odprowadzić do gruntu poprzez rozbudowywane zbiorniki retencyjno chłonne

4.1 Metodyka obliczeń ilości wód deszczowych oraz pojemności zbiorników retencyjno chłonnych stanu docelowego:**4.1.1 WSPÓŁCZYNNIK SPŁYWU:**

Zgodnie z UCHWAŁĄ Nr XXVII/155/08 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 28 października 2008 roku na rozpatrywanym obszarze określono następujące parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenów P,UC,U,(KDW,KKW), 2-P,UC,U(KDW) oraz 3-P,U(KDW), 4-P,U(KDW) i 5-P,U(KDW) :

- a) dopuszcza się łączną powierzchnię zabudowy wszystkich budynków na terenie nie przekraczającą 60% powierzchni terenu,
- b) ustala się powierzchnię terenu pod drogi wewnętrzne, drogi pożarowe, parkingi i place manewrowe dla terenów przeznaczenia podstawowego P, UC i U jako nie przekraczającą 30% powierzchni terenu;
- c) dopuszcza się łączne bilansowanie powierzchni określonych w lit. a) i b)

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

d) minimalna powierzchnia biologicznie czynna nie może być niższa niż 10% powierzchni terenu;

W związku z powyższymi wskaźnikami Miejscowy Plan Zagospodarowania przestrzennego daje możliwość uszczelnienia powierzchni działek do 90% co przy założeniu współczynnika spływu dla terenów zielony $\psi_z = 0,2$ a dla terenów utwardzonych $\psi_u = 0,89$ dałoby współczynnik zastępczy spływu na poziomie $\psi_{zast} = 0,82$ dla całego rozpatrywanego obszaru.

Dnia 24.04 .2015 podczas spotkania z inwestorem ustalono :

- dla działek o powierzchniach do 2ha należy przewidzieć możliwość zabudowy na poziomie 90% (współczynnik spływu 0,82)
- dla działek o powierzchniach powyżej 2 ha należy przewidzieć możliwość zabudowy na poziomie 60% (współczynnik spływu 0,6)
- dla działek poza strefą - współczynnik spływu jak dla użytków rolnych

Poszczególne obliczeniowe wartości odpływu wód deszczowych z poszczególnych działek zestawiono w załączniku graficznym.

4.1. 2 OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIENSTWA TRWANIA DESZCZU MIARODAJNEGO:

Natężenie deszczu miarodajnego określono uwzględniając Normę PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne-obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

Projektowana częstotliwość występowania deszczu miarodajnego (1 w n latach) przyjęto jak dla terenów przemysłowych tj. 1 na 5 co odpowiada prawdopodobieństwu występowania deszczu $p=20\%$.

| Częstość deszczu obliczeniowego C^* [1 raz na C lat] | Kategoria standardu odwodnienia terenu (rodzaj zagospodarowania) | Częstość wystąpienia wylania C_w [1 raz na C lat] |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 na 1 | I. Tereny pozamiejskie | 1 na 10 |
| 1 na 2 | II. Tereny mieszkaniowe | 1 na 20 |
| 1 na 5 | III. Centra miast, tereny usług i przemysłu | 1 na 30 |
| 1 na 10 | IV. Podziemne obiekty komunikacyjne, przejścia i przejazdy pod ulicami itp. | 1 na 50 |

* Dla deszczu obliczeniowego nie mogą wystąpić żadne przeciążenia systemu

4.1.3. CZAS TRWANIA DESZCZU MIARODAJNEGO:

Według ATV A-118 z 1999r. najkrótsze miarodajne czasy trwania deszczu ($t_{d \text{ min.}}$) w zależności od spadku terenu i stopnia uszczelnienia przedstawiono w poniższej tabeli:

| Kategoria terenu | 1 | | 2 | 3 | 4 | |
|------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|--------|----------------|------|
| Spadek terenu I_z | <1% | | 1%÷4% | 4%÷10% | >10% | |
| Udział powierzchni umocnionych | ≤50% | >50% | >0% | | >50% | >50% |
| Minimalny czas trwania deszczu T [min] | 15 | 10 | | | 5 | |
| Deszcz obliczeniowy | q ₁₅ | q ₁₀ | | | q ₅ | |

Do obliczeń przeprowadzonych w niniejszej koncepcji przyjęto czas trwania deszczu miarodajnego = 15minut

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

4.1.4. OKREŚLENIE NATĘŻENIA DESZCZU MIARODAJNEGO (MODELE OPADU DESZCZU):

4.1.4.1 Model Błaszczyka:

Model Błaszczyka (z 1954r.) jest obecnie najczęściej stosowanym modelem do projektowania kanalizacji w Polsce.

$$q = \frac{6,631 \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{2/3}}$$

gdzie: q – jednostkowe (średnie w czasie t) natężenie deszczu, $dm^3/s ha$

t – czas trwania deszczu, $min.$

H – wysokość opadu normalnego (średniego rocznego z wielolecia min 30 lat), mm

C – częstość (powtarzalność) występowania deszczu o natężeniu q z przewyższeniem, $lata$

4.1.4.2 Model Bogdanowicz i Stachy:

$$h_{max} = 1,42 t^{0,33 + \alpha (R, t) (-\ln p)^{0,584}}$$

gdzie: h_{max} – maksymalna wysokość opadu, mm

t – czas trwania deszczu, $min.$

p – prawdopodobieństwo przewyższenia opadu: $p \in (0; 1]$

α – parametr (skali) zależny od regionu Polski i czasu t (rys. 6.10)

dla analizowanego regionu i czasu trwania opadu od 5 do 120min. wartość parametru α obliczono ze wzoru:

$$\alpha = 4,693 * \ln(t + 1) - 1,249$$

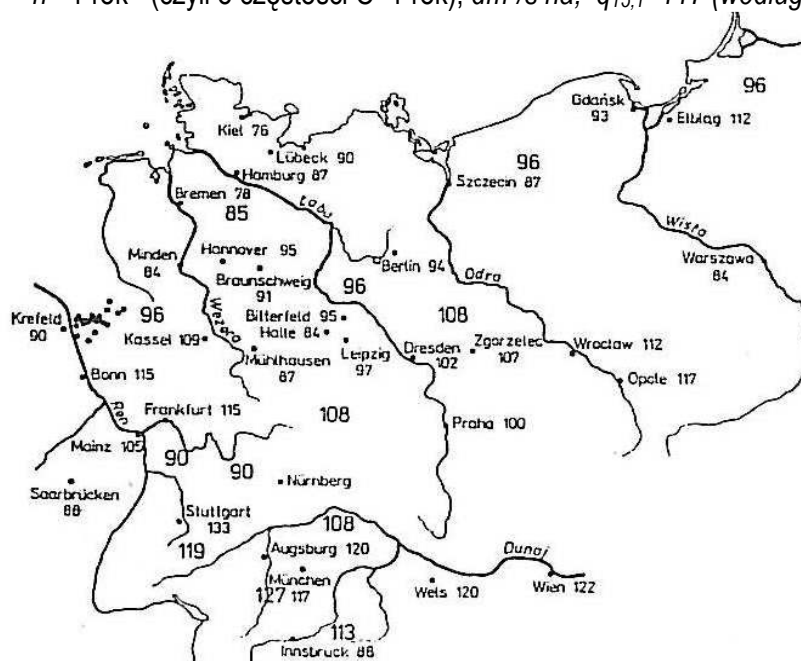
4.1.4.3 Model Reinholda:

$$q = q_{15,1} \frac{38}{t+9} (\sqrt[4]{C} - 0,3684)$$

gdzie: q – jednostkowe (maksymalne) natężenie deszczu, $dm^3/s ha$

t – czas trwania deszczu, $min.$

$q_{15,1}$ – natężenie deszczu (wzorcowego) o czasie trwania $t=15min$ i częstotliwości występowania $n=1 rok^{-1}$ (czyli o częstości $C=1 rok$), $dm^3/s ha$; $q_{15,1}=117$ (według Rys.1)



Rys.1 Natężenie opadów przekraczanych raz w roku dla deszczu piętnastominutowego, l/s

Miarodajny strumień objętości potrzebny do zwymiarowania np. przekroju kanału deszczowego oblicza się z następującej zależności:

$$Q = q \cdot \Psi_s \cdot F$$

gdzie: Q – miarodajny strumień objętości, dm^3/s

Ψ_s – szczytowy współczynnik spływu powierzchniowego – przyjmowany w zależności od stopnia uszczelnienia i nachylenia terenu oraz natężenia deszczu $Q_{15,1}$

F – powierzchnia zlewni deszczowej, ha

Porównanie wyników obliczeń z zastosowaniem powyższych modeli dla interesujących nas czasów trwania opadu i prawdopodobieństw ich wystąpienia zestawiono w poniższej tabeli:

| | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Powtarzalność deszczu C | 5 |
| Częstotliwość wystąpienia n | 0,2 |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia opadu p | 20% |
| CZAS TRWANIA [min.] | NATĘŻENIE OPADÓW I [$l/s\ ha$] (według modelu Błaszczyka 698mm/rok) |
| 10 | 192 |
| 15 | 141 |
| CZAS TRWANIA [min.] | NATĘŻENIE OPADÓW I [$l/s\ ha$] (według modelu Bogdanowicz-Stachy) |
| 10 | 271 |
| 15 | 211 |
| CZAS TRWANIA [min.] | NATĘŻENIE OPADÓW I [$l/s\ ha$] (według modelu Reinholda dla 117mm z rys.1) |
| 10 | 264 |
| 15 | 192 |

Jak wykazano w książce pt.: „Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów” Andrzeja Kotowskiego, najczęściej stosowanym modelem w Polsce do wymiarowania kanalizacji jest model opadów Błaszczyka, który znacznie zaniża wyniki obliczeń natężeń deszczu w porównaniu do najczęściej stosowanego w Niemczech modelu Reinholda. Dla przykładu podano, że przy wymiarowaniu zbiorników retencyjnych wód deszczowych skutkuje to około 30% zaniżeniem ich objętości czynnej. Ma to swoje konsekwencje również w eksploatacji odwodnień terenów w Polsce wpływając bezpośrednio na większą „rzeczywistą” częstość wylewów z kanalizacji jako skutek zbyt małych projektowanych średnic kanałów, czy też objętości zbiorników retencyjnych.

Do obliczeń wód deszczowych poszczególnych zlewni przyjęto natężenie opadów według modelu Bogdanowicz-Stachy 20% 15min. ($q_{15,20\%}=211l/s*ha$) Czas miarodajny określono w oparciu o obliczenia metodą natężeń granicznych.

4.1.5. METODYKA OBLICZENIA ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH DO ZIEMI

- a) *Q_j*-jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)

$$Q_j = \frac{1}{2} \cdot k_f \cdot \frac{A_{min} + A_{max}}{2}$$

Q_j-wydajność wsiąkania l/s

k_f- współczynnik filtracji gruntu m/s

A_{min}- powierzchnia wsiąkania minimalna m²

A_{max}- powierzchnia wsiąkania maksymalna m²

- b) *Q_{hmax}*- maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = \frac{q_j \times 3600}{1000} = m^3/h$$

- c) *Q_{dśr}*- średnio dobowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = \frac{Q_r}{365} = m^3/d$$

- d) *Q_r*- średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = ((A \times F) + Q_p) \times p = m^3/r$$

A-średnioroczna wartość opadu -713mm

F- zlewnia zredukowana m² przynależna do zbiornika

p- współczynnik wyznaczany z udziału wsiąkania i przelewu

Q_p- wielkość średnioroczna dopływająca z przelewu zbiornika powyżej

4.1.6. METODYKA OBLICZENIA POJEMNOŚCI RETENCYJNEJ ZBIORNIKA

Do obliczenia pojemności retencyjnej zbiornika można posłużyć się metodą opracowaną przez Annena i Londonga przy użyciu wykresu zależności pojemności zbiornika od dopływu i czasu trwania deszczu, czasu przepływu wód deszczowych przez kanał i współczynnika opóźnienia zlewni o różnym kształcie, a następnie na wyznaczeniu maksimum uzyskanego z różniczkowania danej funkcji.

Mając wyznaczoną wielkość dopływu oraz średnią wartość odpływu można przystąpić do właściwego wymiarowania zbiornika retencyjnego. Z obu tych wartości oblicza się współczynnik opróżnienia zbiornika:

$$\eta = \frac{Q_{od.}}{Q_{dop.}}$$

gdzie: η – współczynnik opróżnienia zbiornika retencyjnego [-]

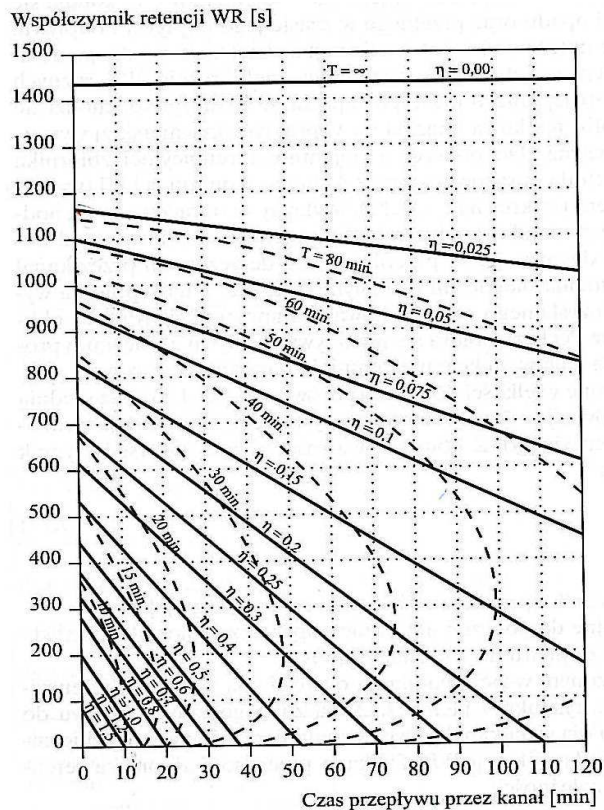
Q_{od.} – miarodajne do obliczeń natężenie odpływu ze zbiornika [dm³/s]

Q_{dop.} – wielkość dopływu do zbiornika [dm³/s]

Po wyznaczeniu współczynnika opróżnienia zbiornika retencyjnego należy z wykresu (rys.2) odczytać wartość współczynnika retencji *WR* dla znanego czasu dopływu do zbiornika (obliczonego dla sieci kanalizacyjnej znajdującej się powyżej zbiornika).

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie



Rys.2 Wykres Annena i Londonga do obliczania pojemności retencyjnej zbiornika.

Szukaną pojemność zbiornika retencyjnego wyznaczamy z zależności:

$$V_R = WR \frac{Q_{dop.}}{1000}$$

gdzie: V_R – pojemność zbiornika retencyjnego [m^3]

WR – współczynnik retencji [s]

$Q_{dop.}$ – wartość dopływu do zbiornika [dm^3/s]

Obliczeniowy czas opróżnienia zbiornika retencyjnego obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$t_{opr} = \frac{V_R}{3,6 Q_{od}}$$

gdzie: t_{opr} – czas opróżniania zbiornika retencyjnego [h]

V_R – pojemność zbiornika retencyjnego [m^3]

Q_{od} – wartość odpływu ze zbiornika [dm^3/s]

4.2 Wyniki obliczeń ilości wód opadowych :

4.2.1. Zlewnia zbiornika 3 przy ul. Europejskiej.

Odbiornikiem wód deszczowych wydzielonej zlewni jest zbiornik nr 3 zlokalizowany przy ul. Europejskiej na działce 266/14. Obszar zlewni przedstawiono w załączniku mapowym nr 4 Powierzchnia całkowita zlewni to 47,62ha z czego 26,08 ha leży poza strefą KSSE w związku z czym

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

zgodnie z ustaleniami z inwestorem dla tych obszarów przyjęto współczynnik spływu na poziomie 0,2. Po przeanalizowaniu powierzchni działek oraz ich sposobu użytkowania obliczono spływy jednostkowe z poszczególnych działek przy założeniach określonych w pkt. 4.1.

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli poniżej:

| ZLEWNIA ZBIORNIKA NR 3 | | | | | | |
|------------------------|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| | | Suma powierzchni zlewni (dot. działek poniżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek powyżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek drogowych) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek poza strefą KSSE) | Powierzchnia całkowita |
| zlewnia | [ha] | 1,62 | 16,69 | 3,23 | 26,08 | 47,62 ha |
| współczynnik spływu | [-] | 0,82 | 0,60 | 0,90 | 0,20 | - |
| zlewnia zredukowana | [ha] | 1,33 | 10,02 | 2,90 | 5,22 | 19,46 ha |
| q15,20% [l/sha] | | 211,00 | Q obl (dla q15,20%) [l/s] | | | 4106,97 l/s |

4.2.2. Zlewnia zbiornika Rondo przy ul. Polskiej

Odbiornikiem wód deszczowych wydzielonej zlewni jest zbiornik "Rondo" zlokalizowany na działce 26/15. Obszar zlewni przedstawiono w załączniku mapowym nr 4. Powierzchnia całkowita zlewni to 36,24ha. Po przeanalizowaniu powierzchni działek oraz ich sposobu użytkowania obliczono spływy jednostkowe z poszczególnych działek przy założeniach określonych w pkt. 4.1. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli poniżej:

| ZLEWNIA ZBIORNIKA RONDO | | | | | | |
|-------------------------|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
| | | Suma powierzchni zlewni (dot. działek poniżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek powyżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek drogowych) | Powierzchnia całkowita | |
| zlewnia | [ha] | 6,65 | 27,91 | 1,68 | 36,24 ha | |
| współczynnik spływu | [-] | 0,82 | 0,60 | 0,90 | - | |
| zlewnia zredukowana | [ha] | 5,45 | 16,75 | 1,51 | 23,71 ha | |
| q15,20% [l/sha] | | 211,00 | Q obl (dla q15,20%) [l/s] | | | 5003,12 l/s |

4.2.3. Zlewnia zbiornika nr 4 przy ul. Amerykańskiej

Odbiornikiem wód deszczowych wydzielonej zlewni czerwonej jest zbiornik nr 4 zlokalizowany na działce 22/8. Obszar zlewni przedstawiono w załączniku mapowym nr 5. Powierzchnia całkowita zlewni to 52,3ha. Po przeanalizowaniu powierzchni działek oraz ich sposobu użytkowania obliczono spływy jednostkowe z poszczególnych działek .

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli poniżej:

| ZLEWNIA ZBIORNIKA NR 4 | | | | | | |
|------------------------|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| | | Suma powierzchni zlewni (dot. działek działek poniżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek działek powyżej 2 ha) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek drogowych) | Suma powierzchni zlewni (dot. działek poza strefą KSSE) | Powierzchnia całkowita |
| zlewnia | [ha] | 13,24 | 29,12 | 2,27 | 7,67 | 52,30 ha |
| współczynnik spływu | [-] | 0,82 | 0,60 | 0,90 | 0,50 | - |
| zlewnia zredukowana | [ha] | 10,86 | 17,47 | 2,04 | 3,84 | 34,21 ha |
| q15,20% [l/sha] | | 211,00 | Q obl (dla q15,20%) [l/s] | | | 7217,72 l/s |

4.3 Wyniki obliczeń ilości wód deszczowych odprowadzanych do ziemi :

Współczynnik średni k_f wyznaczono w oparciu o zlecone badania geotechniczne gruntu.

4.3.1. Zbiornik nr 3 ul. Europejska

- a) q_j -jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)

| Zbiornik nr 3 ul. Europejska | | |
|------------------------------|--------|-----------------|
| Wydajność wsiąkania Q_s | | |
| Fmin | [m2] | 1762,06 |
| Fmax | [m2] | 2816,00 |
| k_f | [m/s] | 0,000019 |
| Q_j | [m3/s] | 0,02174578 |
| Q_j | [l/s] | 21,75 |

- b) Q_{maxh} - maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = \frac{21,75 \times 3600}{1000} = 78,3 m^3/h$$

- c) $Q_{dśr}$ - średnio dobowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = \frac{25849,09}{365} = 70,82 m^3/d$$

- d) Q_r - średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = ((0,713 \times 19,46 \times 10000) + 0) \times 0,1863 = 25849,09 m^3/r$$

4.3.2. Zbiornik "Rondo" ul. Polska

- a) q_j -jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

| Zbiornik "Rondo" ul. Polska | | |
|------------------------------------|--------|------------------|
| Wydajność wsiąkania Qs | | |
| Fmin | [m2] | 2683,74 |
| Fmax | [m2] | 3372,95 |
| kf | [m/s] | 0,0000255 |
| Qj | [m3/s] | 0,03861142 |
| Qj | [l/s] | 38,61 |

- a) Q_{maxh} - maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = \frac{38,61 \times 3600}{1000} = 139,0m^3/h$$

- b) $Q_{dśr}$ - średnio dobowo ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = \frac{46606,83}{365} = 127,69m^3/d$$

- c) Q_r - średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = ((0,713 \times 23,71 \times 10000) + 112900,71) \times 0,1653 = 46606,83m^3/r$$

4.3.3. Zbiornik nr 4 ul. Amerykańska

- a) q_j -jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)

| Zbiornik nr 4 ul. Amerykańska | | |
|--------------------------------------|--------|------------------|
| Wydajność wsiąkania Qs | | |
| Fmin | [m2] | 6539,64 |
| Fmax | [m2] | 7649,86 |
| kf | [m/s] | 0,0000373 |
| qi | [m3/s] | 0,1323171 |
| Qj | [l/s] | 132,32 |

Łączna zdolność wsiąkania zbiornika nr 4 wynikająca z połączenia z e zbiornikiem istniejącym wynosi :
132,32+26,90=159,22 l/s

- a) Q_{maxh} - maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = \frac{159,22 \times 3600}{1000} = 573,19m^3/h$$

- b) $Q_{dśr}$ - średnio dobowo ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = \frac{294363,63}{365} = 806,47m^3/d$$

- c) Q_r - średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = ((0,713 \times 34,21 \times 10000) + 235346,18) \times 0,6142 = 294363,63m^3/r$$

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

4.3.4. Zbiornik "Autostrada"

- a) *Q_j-jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)*

| Zbiornik "AUTOSTRADA" | | |
|------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Wydajność wsiąkania Q _s | | |
| F _{min} | [m ²] | 1510,32 |
| F _{max} | [m ²] | 2661,90 |
| k _f | [m/s] | 0,000135 |
| Q _j | [m ³ /s] | 0,14081226 |
| Q _j | [l/s] | 140,81 |

- a) *Q_{maxh}- maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{hmax} = \frac{140,81 \times 3600}{1000} = 506,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

- b) *Q_{dśr}- średnio dobowo ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{dśr} = \frac{184899,85}{365} = 506,57 \text{ m}^3/\text{d}$$

- c) *Q_r- średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_r = (A \times \sum Fi \times 10000) - \sum Q_{ri} = \text{m}^3/\text{r}$$

gdzie: $\sum Fi$ – suma powierzchni zlewni zredukowanej [ha]

$\sum Q_{ri}$ – suma rocznego odprowadzenia wód deszczowych do ziemi [m³]

A-średnioroczna wartość opadu -713mm

$$Q_r = ((0,713 \times 77,38 \times 10000) - 366819,55) = 184899,85 \text{ m}^3/\text{r}$$

4.4 Wyniki obliczeń minimalnej pojemności retencyjnej projektowanych zbiorników

4.4.1. Zbiornik nr 3 ul. Europejska

| Pojemność zbiornika retenc. | | |
|------------------------------------|----------------|-------------------|
| Q _{odp} | 116,75 | [l/s] |
| Q _{dop} | 4106,97 | [l/s] |
| η _{wsp.opr} | 0,0284 | |
| Br | 1150 | |
| V _{ret} | 4723,02 | [m ³] |

| czas opróżniania | | |
|-------------------------|--------------|-------------------|
| V _{ret} | 4723,02 | [m ³] |
| Q _{odp} | 116,75 | [l/s] |
| topr | 11,24 | [h] |

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

4.4.2. Zbiornik "Rondo" ul. Polska

| Pojemność zbiornika retenc. | | |
|------------------------------------|----------------|-------|
| Qodp | 138,61 | [l/s] |
| Qdop | 5003,12 | [l/s] |
| $\eta_{wsp.opr}$ | 0,0277 | |
| Br | 1150 | |
| Vret | 5753,59 | [m3] |

| czas opróżniania | | |
|-------------------------|--------------|-------|
| Vret | 5753,59 | [m3] |
| Qodp | 138,61 | [l/s] |
| topr | 11,53 | [h] |

4.4.3. Zbiornik nr 4 ul. Amerykańska

| Pojemność zbiornika retenc. | | |
|------------------------------------|----------------|-------|
| Qodp | 232,32 | [l/s] |
| Qdop | 7217,72 | [l/s] |
| $\eta_{wsp.opr}$ | 0,0322 | |
| Br | 1150 | |
| Vret | 8300,38 | [m3] |

| czas opróżniania | | |
|-------------------------|-------------|-------|
| Vret | 8300,38 | [m3] |
| Qodp | 232,32 | [l/s] |
| topr | 9,92 | [h] |

Przedstawiona wielkości nie uwzględniają napływu wód deszczowych ze zbiorników nr oraz "Rondo" w wielkości 195l/s w czasie 11,53h wynikających z czasu opróżniania tych zbiorników. Czas opróżniania zbiornika nr 4 przy uwzględnieniu napływu wód ze w/w zlewni wyniesie 19,60h

4.5 Określenie stanu i składu ścieków oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania

Zgodnie z Rozporządzeniem 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. 2006 nr 137 poz. 984 zapisano: „Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Ust. 1 mówi że podczyszczanie wód należy stosować gdy są to wody opadowe: - z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15l na sekundę na 1ha, z zanieczyszczonej powierzchni.

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

Istniejąca kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody deszczowe głównie z pasów drogowych przed wlotem do istniejących zbiorników wyposażona jest w urządzenia podczyszczające zapewniające utrzymanie dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń.

Zbiornik nr 3 ul. Europejska

- osadnik szlamowy $V=20\text{m}^3$ (4,91mx2,36m)
- separator cyrkulacyjno-koalescencyjny $\varnothing 3,0\text{m}$ ($q=800\text{l/s}$)

Zbiornik "Rondo" ul. Polska

- osadnik szlamowy $V=25\text{m}^3$ (2,06mx5,36m)
- separator cyrkulacyjno-koalescencyjny $\varnothing 3,0\text{m}$ ($q=1600\text{l/s}$)

Zbiornik nr.4 ul. Amerykańska

- osadnik szlamowy $V=25\text{m}^3$ (2,06mx5,36m)
- separator cyrkulacyjno-koalescencyjny $\varnothing 3,0\text{m}$ ($q=1300\text{l/s}$)

Zastosowane urządzenia oczyszczające mają na celu oczyszczenie ścieków deszczowych do wielkości stężeń na wylocie nie przekraczających wymaganych przepisami wskaźnika wielkości dopuszczalnych:

Zawiesina ogólna - 100mg/dm^3 ; Ropopochodne – 15mg/dm^3

Inwestor realizując prawo do korzystania z wód zawarte w przyszłym pozwoleniu wodnoprawnym zobowiązany jest **wydając warunki techniczne podłączenia do wybudowanej kanalizacji deszczowej zobowiązać wszystkich potencjalnych użytkowników do zapewnienia składu ścieków poniżej wymaganych wskaźników: Zawiesina ogólna - 100mg/dm^3 ; Ropopochodne – 15mg/dm^3**

W związku z kolizjami rurociągów kanalizacji deszczowej z projektowanymi kolektorami projektuje się dodatkowe urządzenia podczyszczające na istniejącej kanalizacji deszczowej:

- Sep-1 separator zintegrowany z osadnikiem 15/150 zlewnia zbiornika nr.3
- Sep-2 separator zintegrowany z osadnikiem 140/1400 zlewnia zbiornika "Rondo"
- Sep-3 separator zintegrowany z osadnikiem 15/150 zlewnia zbiornika nr.4

Separator projektuje się jako zintegrowane z osadnikiem zawieszin mineralnych, wyposażone w zawór automatycznego zamknięcia odpływu, obejście burzowe oraz nadbudowy systemowe, zbiornik , odporny na okresowe warunki przemarzania gruntu wykonany PEHD o wysokiej sztywności obwodowej wykonany na bazie rur dwuciennych lub betonowe C-35/45. Zastosowane urządzenia winne posiadać aprobaty dopuszczające zastosowanie w budownictwie.

Zastosowanie urządzenia oczyszczającego ma na celu oczyszczenie ścieków deszczowych do wielkości stężeń na wylocie nie przekraczających wymaganych przepisami wskaźnika wielkości dopuszczalnych:

Zawiesina ogólna - 100mg/dm^3 ; Ropopochodne – 15mg/dm^3

5. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodno-prawnym

Odbiornikiem końcowym wód opadowych będzie grunt pod zbiornikami retencyjno-chłonnymi w miejscach ich lokalizacji. Ponieważ badania jakościowe wód wglębnych w miejscu lokalizacji zbiorników retencyjno-chłonnymi nie były do tej pory prowadzone, nie można podać wyników analiz wód gruntowych. Nie przewiduje się badań jakości wód wglębnych na terenie objętym inwestycją.

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

Badania geologiczne w miejscu budowy/rozbudowy zbiorników do głębokości 8m nie wykazały występowania wód gruntowych.

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

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze Jednolitych Części Wód podziemnych o numerze GW6210129 oraz Jednolitych części wód powierzchniowych o numerze numerze RW600016116859

| Podziemne JCWP | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Nazwa jednolitej części wód | 129 |
| Europejski kod jednolitej części wód z literami PL | PLGW6210129 |
| Krajowy kod jednolitej części wód powierzchniowych | GW6210129 |
| Powierzchnia jednolitej części wód | 1350,74 km ² |
| Warstwowość | jednowarstwowa |
| Średnia grubość | 10-20,50m |
| Średnia głębokość | <100m |
| Czy dana JCWPd przez granicę obszaru dorzecza | nie |
| Czy dana JCWPd przez granicę regionu wodnego | nie |
| Czy dana JCWPd przez granicę obszaru kraju | nie |
| Kod powiązanego obszaru chronionego | - |
| Kod regionu wodnego | 6000GO |
| Kod dorzecza głównego | 6000 |
| Ocena stanu ilościowego | dobry |
| Ocena stanu chemicznego | dobry |
| Ocena zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu ilościowego | niezagrożona |
| Ocena zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu chemicznego | niezagrożona |
| Derogacje | - |
| Regionalny Zarząd gospodarki Wodnej | RZGW Gliwice |
| Kod Eko regionu | 14 |
| Data utworzenia danych | 2009-08-31 |
| Jednostka odpowiedzialna | KZGW |
| Uzasadnienie wyznaczenia JCW do derogacji | - |

| Jednolite Rzeczne JCWP | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Nazwa jednolitej części wód | Toszecki Potok do zb. Pławniowice |
| Europejski kod jednolitej części wód z literami PL | PLRW600016116859 |
| Krajowy kod jednolitej części wód powierzchniowych | RW600016116859 |
| Długość jednolitej części wód | 40,99km |
| Status JCWP | naturalna |
| Uzasadnienie wyznaczenia statusu JCWP | - |
| Typ JCW | 16 |
| Ocena stanu | zły |
| Ocena zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW | niezagrożona |
| Derogacje | - |
| Kod regionu wodnego | 6000GO |
| Kod dorzecza głównego | 6000 |
| Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej | RZGW Gliwice |
| Kod eko regionu (wg Kondrackiego) | 14 |
| Kod eko regionu (wg Iliesia) | 14 |
| Data utworzenia danych | 2009-09-14 |
| Jednostka odpowiedzialna za utworzenie danych | KZGW |
| Uzasadnienie wyznaczenia JCW do derogacji | - |

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

Planowana inwestycja nie wywiera negatywnego wpływu zarówno na wody powierzchniowe jak również na wody podziemne. Projektowany system kanalizacji deszczowej ma za zadanie odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z rozpatrywanego obszaru. Istniejąca kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody deszczowe głównie z pasów drogowych przed wlotem do zbiorników wyposażona jest w osadnik i separator podczyszczający ścieki do wymaganych parametrów. Potencjalni użytkownicy nowobudowanych odcinków kanalizacji deszczowej zostaną zobowiązani przed włączeniem do kanalizacji uzyskania wymaganych parametrów tj.

Zawiesina ogólna - 100mg/dm³; Ropopochodne – 15mg/ dm³

Burmistrz Ujazdu 17.09.15 r wydał Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszej inwestycji

8. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii

Po wybudowaniu zbiornika nie przewiduje się procedur związanych z rozruchem obiektu. Zakończenie prac na zbiornikach będzie traktowane jako moment rozpoczęcia ich pracy. Eksploatacja zbiorników nie wymaga dostarczenia jakiegokolwiek medium potrzebnego do prawidłowej ich pracy. Praca zbiornika jest praktycznie bezawaryjna. Zbiornik wymaga jedynie okresowej konserwacji, polegającej na usuwaniu części nadziemnych roślinności porastających dno i skarpy zbiornika. Po przeprowadzonych zabiegach konserwacyjnych zbiornik jest natychmiast gotowy do dalszej eksploatacji (pełnienia w pełnym zakresie swoich funkcji).

W przypadku zaistnienia w zlewni sytuacji awaryjnej polegającej na rozlaniu się znacznych ilości substancji zagrażających czystości środowiska należy możliwie szybko zamknąć wylot ze studni kanalizacji deszczowej zlokalizowanej poniżej zaistniałej awarii, na przykład za pomocą zamknięcia awaryjno - remontowego pneumatycznego (balonu), a następnie przystąpić do rutynowych czynności związanych z neutralizacją szkodliwych substancji.

9. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r określa m.in. zasady badań analitycznych ścieków deszczowych wprowadzanych do wód lub do ziemi oraz oceny wyników. Zgodnie z §23 ust.1 spełnienie warunków odprowadzania ścieków deszczowych ustalonych w §21 ust.1 ocenia się na podstawie przeprowadzonych przez Zakład co najmniej 2 razy do roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. Eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji. Zgodnie z powyższymi zasadami użytkownik powinien wypełniać warunki zawarte w § 23 ust.1.

10. Gospodarka odpadami

W toku eksploatacji kanalizacji deszczowej stałe frakcje zanieczyszczeń, jakie mogą dostawać się do sieci kanalizacji deszczowej tj. liście, piasek itp. zanieczyszczenia, zatrzymane na osadniku należy okresowo opróżniać. Do obowiązków inwestora należy:

- Kontrolowanie, a w miarę potrzeby oczyszczanie co najmniej dwa razy w roku (przed okresem jesienno-zimowym i na wiosnę) oraz po każdym opadzie nawalnym urządzeń i budowli kanalizacji deszczowej, w tym osadników, separatorów ropopochodnych, ściekowych studzienek ulicznych, studni wlotowych, wylotów do odbiorników.
- Powierzenie czyszczenia separatora firmom specjalistycznym posiadającym uprawnienia do świadczenia tego rodzaju usług zgodnie z wymogami ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001

11. Charakterystyka inwestycji

a. Stan istniejący

Gmina Ujazd leży w południowo-wschodniej części województwa opolskiego. Od strony wschodniej graniczy bezpośrednio z województwem śląskim, od południa z miastem Kędzierzyn-Koźle, od zachodu z gminą Leśnica, od północy z miastem i gminą Strzelce Opolskie. Swoim zasięgiem Gmina Ujazd obejmuje miasto Ujazd oraz 9 sołectw. Zajmuje powierzchnię 84 km², co stanowi 0,89 % ogólnej powierzchni województwa opolskiego. Przez teren gminy przebiega autostrada A4 z dwoma węzłami komunikacyjnymi „Olszowa” i „Nogowczyce”, drogi krajowe Nr 88 relacji Opole – Gliwice i Nr 40 relacji Kędzierzyn-Koźle – Ujazd – Pyskowice, oraz droga wojewódzka Nr 426 relacji Zawadzkie – Strzelce Op. – Olszowa – Zalesie Śl. – Kędzierzyn-Koźle.

Niniejsze opracowanie obejmuje obszar ok. 180ha zlewni Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej zlokalizowanej pomiędzy węzłami autostradowymi Olszowa i Nogowczyce.

Na przedmiotowym terenie występują:

- ciągi komunikacyjne (ul. Europejska)
- sieć telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa w ul. Europejskiej
- zbiornik retencyjno-chłonny **nr 3** zlokalizowany przy ul. Europejskiej na działce 266/14 o projektowanej pojemności retencyjnej 1602,0m³.
- zbiornik retencyjno-chłonny **nr 4** zlokalizowany na działce 22/8 o projektowanej pojemności retencyjnej 1743,48m³.
- zbiornik retencyjno-chłonny „**Rondo**” zlokalizowany na działce 26/15 o projektowanej pojemności retencyjnej 1884,3m³.

Trasy istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz istniejących urządzeń na obszarze objętym projektem przedstawione zostały na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:000, załączonej do części rysunkowej niniejszego opracowania.

W chwili obecnej na rozpatrywanym obszarze funkcjonuje jeden zakład produkcyjny Tru-Flex natomiast resztę terenu za wyjątkiem ciągów komunikacyjnych stanowią grunty orne.

Obecny stopień zabudowy rozpatrywanego obszaru pozwala na funkcjonowanie istniejącego systemu kanalizacji deszczowej wraz z wybudowanymi zbiornikami retencyjnymi. Zbiornik nr 3 zlokalizowany przy ul. Europejskiej wraz z jego kanalizacją deszczową (około 700m) retencjonuje i odprowadza do ziemi wody deszczowe z pasa drogowego oraz z przelewu zbiornika retencyjnego znajdującego się

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

poza strefą KSSE. Zbiornik nr 4 zlokalizowany przy ul. Europejskiej wraz z jego kanalizacją (około 1200m) retencjonuje i odprowadza do ziemi wody deszczowe z pasa drogowego ul. Europejskiej. Zbiornik „Rondo” zlokalizowany przy ul. Europejskiej wraz z jego kanalizacją deszczową (około 500m) retencjonuje i odprowadza do ziemi wody deszczowe z pasa drogowego oraz w przyszłości z terenów przyległych.

Z uwagi na przewidzianą w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego zabudowę zlewni a tym samym znaczne jej doszczelnienie oraz fakt, iż średnice kolektorów współpracujących ze zbiornikami nr 3 oraz nr 4 zapewniają odpływ wód deszczowych z pasów drogowych konieczne jest zastosowanie rozwiązań, które umożliwią odbiór wód opadowych z terenów przyległych z uwzględnieniem ich przyszłego doszczelnienia powierzchni.

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego obszar objęty niniejszym opracowaniem przeznaczony jest pod następujące użytkowanie :

- P- Tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz transportu samochodowego
- U- Tereny zabudowy usługowej
- UC- Tereny zabudowy wielko powierzchniowej handlowej

b. Stan projektowany

Zbiorniki projektuje się jako retencyjno chłonne z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi płytami ażurowymi na podsypce z piasku i geowłókninie, Jedynie zbiornik Autostrada ze względu na nachylenie skap 1:3 nie przewiduje się umacniać płytami ażurowymi (zamiast płyt biowłóknina) wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego nr 3

• Stan projektowany

- długość w koronie $a= 127m$
- szerokość w koronie $b= 30m$
- długość w dnie $A= 111,86m$
- długość w dnie $A'= 111,86m$
- szerokość w dnie $B= 13,96m$
- szerokość w dnie $B'= 16,13m$
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna $4786,71m^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{min}= 1762,06m^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{max}= 2816,0m^2$
- wysokość retencyjna $h=2,19m$
- rzędna dna zbiornika 264,25
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika $\varnothing 1200$ rz.d. 266,44
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika $\varnothing 500$ rz.d. 266,34
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika $\varnothing 400$ rz.d. 265,60
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 $\varnothing 400$ rz.d. 264,45

W ramach rozbudowy zbiornika nr 3 projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa $\varnothing 1200$ L=56m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 500$ L=22m
- kanalizacja deszczowa $\varnothing 400$ L=6m
- separator zintegrowany z osadnikiem 15/150

Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego "Rondo"

- **Stan projektowany**

- długość w koronie a= 76m
- szerokość w koronie b= 54m
- długość w dnie A= 64,43m
- długość w dnie A'= 65,97m
- szerokość w dnie B= 42,22m
- szerokość w dnie B'= 40,63m
- nachylenie skarp 1:1do1:1,5
- pojemność retencyjna 5881,99m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 2683,74m²
- maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 3372,95m²
- wysokość retencyjna h=2,0m
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø1200 rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø800 rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika Ø500 rz.d. 263,26
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 262,08
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 Ø600 rz.d. 265,29
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=30m

W ramach rozbudowy zbiornika "Rondo" projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa Ø1200 L=47m
- kanalizacja deszczowa Ø900 L=103m
- kanalizacja deszczowa Ø800 L=43m
- kanalizacja deszczowa Ø500 L=5m

W ramach rozbudowy zbiornika "Rondo" projektuje kanalizację deszczową odprowadzającą wody deszczowe z przelewu zbiornika nr 3

- kanalizacja deszczowa Ø800 L=45m
- kanalizacja deszczowa Ø600 L=150m
- kanalizacja deszczowa Ø400 L=367m

Rozbudowa zbiornika retencyjno chłonnego nr 4

- **Stan projektowany**

Rozbudowa zbiornika nr 4 polega na wybudowaniu zbiornika sąsiadującego i połączeniu go przepustem rurowym ze zbiornikiem istniejącym

- długość w koronie a= 175m
- szerokość w koronie b= 56m
- długość w dnie A= 159,90m
- długość w dnie A'= 159,90m
- szerokość w dnie B= 39,80m
- szerokość w dnie B'= 41,96m
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna 10494,61m³ +1743,48 m³(istniejący)=12238,09m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 6539,64m² + 1254,0(istniejący)= 7793,54m²
- maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 7649,86m²+ 1540,47(istniejący)= 9190,33m²
- wysokość retencyjna h=1,5m

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø1400 rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø1000 rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika Ø300 rz.d. 260,40
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 259,45
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 259,45
- wylot projektowany w-1 do pompowni Ø500 rz.d. 256,46
- wylot projektowany w-2 do pompowni Ø500 rz.d. 256,46
- projektowany przepust łączący zbiorniki Ø1200 L=26m
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=466m

W ramach rozbudowy zbiornika nr 4 projektuje się następujące obiekty towarzyszące:

- kanalizacja deszczowa Ø1000 L=384m
- kanalizacja deszczowa Ø800 L=147m
- kanalizacja deszczowa Ø500 L=14m
- kanalizacja deszczowa Ø300 L=57m
- przepompownia wód deszczowych $q=100l/s$ - 2szt
- rurociąg tłoczny Ø280PE L=2x404m=808m

W ramach rozbudowy zbiornika nr 4 projektuje kanalizację deszczową odprowadzającą wody deszczowe z przelewu zbiornika "Rondo"

- kanalizacja deszczowa Ø1400 L=83m
- kanalizacja deszczowa Ø1200 L=100m
- kanalizacja deszczowa Ø1000 L=76m
- kanalizacja deszczowa Ø900 L=85m
- kanalizacja deszczowa Ø600 L=116m

Budowa zbiornika retencyjnego chłonnego "Autostrada"

• Stan projektowany

- długość w koronie $a= 100m$
- szerokość w koronie $b= 30m$
- długość w dnie $A= 86,80m$
- długość w dnie $A'= 86,80m$
- szerokość w dnie $B= 17,92m$
- szerokość w dnie $B'= 16,88m$
- nachylenie skarp 1:3
- pojemność retencyjna $=3251,11m^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{min}= 1510,32m^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{max}= 2661,90m^2$
- wysokość retencyjna $h=1,6m$
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88

12. Planowany okres rozruchu

Planowany okres rozruchu zależy od czasookresu procedur na uzyskanie możliwości formalnych wykonania projektowych robót.

13. Informacja 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

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, zwierząt lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody. Planowane przedsięwzięcie nie będzie też realizowane na obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, ani na obszarach mających znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne. Nie powoduje również skumulowanego oddziaływania na środowisko.

14. Wnioski końcowe

Na podstawie przedstawionego w operacie wodno-prawnym opisu technicznego i części graficznej rozwiązań oraz dokonanych uzgodnień z zainteresowanymi jednostkami wnioskuje się o:

Wydanie dla Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A., ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice pozwolenia wodno-prawnego na:

1. rozbudowę zbiornika retencyjno-chłonnego nr 3 przy ulicy Europejskiej

Zbiornik projektuje się jako retencyjno chłonny z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi płytami ażurowymi na podsypce z piasku i geowłókninie, wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

- długość w koronie $a = 127\text{m}$
- szerokość w koronie $b = 30\text{m}$
- długość w dnie $A = 111,86\text{m}$
- długość w dnie $A' = 111,86\text{m}$
- szerokość w dnie $B = 13,96\text{m}$
- szerokość w dnie $B' = 16,13\text{m}$
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna $4786,71\text{m}^3$
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{min}} = 1762,06\text{m}^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{\text{max}} = 2816,0\text{m}^2$
- wysokość retencyjna $h = 2,19\text{m}$
- rzędna dna zbiornika 264,25
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika $\varnothing 1200$ rz.d. 266,44
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika $\varnothing 500$ rz.d. 266,34
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika $\varnothing 400$ rz.d. 265,60
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 $\varnothing 400$ rz.d. 264,45

2. odprowadzenie wód opadowych-roztopowych, ujętych w zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnych do ziemi poprzez zbiornik retencyjno chłonny nr 3 ul. Europejska w następujących ilościach:

- *qj-jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)*

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

$$Q_j = 21,75 \text{ l/s}$$

- Q_{maxh} - maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = 78,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

- $Q_{dśr}$ - średnio dobowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = 70,82 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Q_r - średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = 25849,09 \text{ m}^3/\text{r}$$

3. rozbudowę zbiornika retencyjno-chłonnego "Rondo" przy ulicy Polskiej

Zbiornik projektuje się jako retencyjno chłonny z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi płytami ażurowymi na podsypce z piasku i geowłókninie, wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

- długość w koronie a= 76m
- szerokość w koronie b= 54m
- długość w dnie A= 64,43m
- długość w dnie A'= 65,97m
- szerokość w dnie B= 42,22m
- szerokość w dnie B'= 40,63m
- nachylenie skarp 1:1do1:1,5
- pojemność retencyjna 5881,99m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 2683,74m²
- maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 3372,95m²
- wysokość retencyjna h=2,0m
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø1200 rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø800 rz.d. 261,08
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika Ø500 rz.d. 263,26
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 262,08
- wylot projektowany ze zbiornika w-1 Ø600 rz.d. 265,29
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=30m

4. odprowadzenie wód opadowych-roztopowych, ujętych w zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnych do ziemi poprzez zbiornik retencyjny chłonny "RONDO" ul. Polska w następujących ilościach:

- q_j -jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)

$$Q_j = 38,61 \text{ l/s}$$

- Q_{maxh} - maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{hmax} = 139 \text{ m}^3/\text{h}$$

- $Q_{dśr}$ - średnio dobowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_{dśr} = 127,69 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Q_r - średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi

$$Q_r = 46606,83 \text{ m}^3/\text{r}$$

5. rozbudowę zbiornika retencyjno-chłonnego nr4 przy ulicy Amerykańskiej

Zbiornik projektuje się jako retencyjno chłonny z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi płytami ażurowymi na podsypce z piasku i geowłókninie, wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

Rozbudowa zbiornika nr 4 polega na wybudowaniu zbiornika sąsiadującego i połączeniu go przepustem rurowym ze zbiornikiem istniejącym

- długość w koronie a= 175m
- szerokość w koronie b= 56m
- długość w dnie A= 159,90m
- długość w dnie A'= 159,90m
- szerokość w dnie B= 39,80m
- szerokość w dnie B'= 41,96m
- nachylenie skarp 1:1,5
- pojemność retencyjna =12238,09m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania Amin= 7793,54m²
- maksymalna powierzchnia wsiąkania Amax= 9190,33m²
- wysokość retencyjna h=1,5m
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø1400 rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø1000 rz.d. 257,76
- wlot projektowany wl-3 do zbiornika Ø300 rz.d. 260,40
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 259,45
- wlot projektowany wl-4 do zbiornika Ø300 rz.d. 259,45
- wylot projektowany w-1 do pompowni Ø500 rz.d. 256,46
- wylot projektowany w-2 do pompowni Ø500 rz.d. 256,46
- projektowany przepust łączący zbiorniki Ø1200 L=26m
- rów odwadniający o szerokości dna 0,5m nachyleniu 1:1,5 L=466m

6. odprowadzenie wód opadowych-roztopowych, ujętych w zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnych do ziemi poprzez zbiornik retencyjno chłonny nr4 ul. Amerykańska w następujących ilościach:

- *qj-jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)*

$$Q_j = 159,22 \text{ l/s}$$

- *Qmaxh- maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{hmax} = 573,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

- *Qdśr- średnio dobowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{dśr} = 806,47 \text{ m}^3/\text{d}$$

- *Qr- średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_r = 294363,63 \text{ m}^3/\text{r}$$

7. budowę zbiornika retencyjno-chłonnego "Autostrada"dz.336/2

Zbiornik projektuje się jako retencyjno chłonny z filtrem piaskowo-żwirowym w dnie, skarpami umocnionymi biowłókniną na 20cm warstwie humusu, wyloty i wloty do zbiornika prefabrykowane żelbetowe z kratą.

- długość w koronie a= 100m
- szerokość w koronie b= 30m
- długość w dnie A= 86,80m
- długość w dnie A'= 86,80m
- szerokość w dnie B= 17,92m
- szerokość w dnie B'= 16,88m

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

- nachylenie skarp 1:3
- pojemność retencyjna =3251,11m³
- minimalna powierzchnia wsiąkania $A_{min}= 1510,32m^2$
- maksymalna powierzchnia wsiąkania $A_{max}= 2661,90m^2$
- wysokość retencyjna $h=1,6m$
- wlot projektowany wl-1 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88
- wlot projektowany wl-2 do zbiornika Ø400 rz.d. 265,88

8. odprowadzenie wód opadowych-roztopowych, ujętych w zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnych do ziemi poprzez zbiornik retencyjny chłonny "Autostrada" w następujących ilościach:

- *q_j-jednostkowa wielkość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi (wydajność wsiąkania zbiornika)*

$$Q_j = 140,81 \text{ l/s}$$

- *Q_{maxh}- maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{hmax} = 506,92m^3/h$$

- *Q_{dśr}- średnio dobowo ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_{dśr} = 506,57 m^3/d$$

- *Q_r- średnio roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych do ziemi*

$$Q_r = 184899,85 m^3/r$$

Zobowiązanie Inwestora do wykonania robót budowlanych i montażowych zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i dokonanymi uzgodnieniami oraz wypełnienie obowiązków wyszczególnionych w p. 2d operatu.

15. Zainteresowane strony

1. Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Wojewódzka 42, 40-026 Katowice
2. Markpol Sp. z o.o. – Pracownia Projektowa, ul. O. Matei 4, 45-403 Opole.

OPERAT WODNOPRAWNY

„Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie

1. OPIS W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

Niniejsza dokumentacja opracowana została na podstawie umowy o prace projektowe z dnia 14.10.15r. zawartej pomiędzy KSSE S.A a Markpol Sp. z o.o., dla obiektów objętych projektem budowlanym w ramach zamówienia pod nazwą: **„Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z uzyskaniem właściwych decyzji administracyjnych i innych uzgodnień, postanowień i opinii wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i niezbędnych do realizacji zadania inwestycyjnego: „Budowa sieci odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, zlokalizowanych w gminie Ujazd, na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Olszowie – 1 etap”.**

Przedmiotem opracowanego operatu wodno prawnego jest uzyskanie pozwolenia wodno prawnego na przebudowę 3 zbiorników retencyjno chłonnych oraz na budowę 1 nowego zbiornika retencyjno chłonnego. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie strefy KSSE Ujazd. Potrzeba przebudowy tych zbiorników wynika z konieczności przejęcia wód deszczowych z całego rozpatrywanego obszaru(do tej pory zbiorniki istniejące są w głównej mierze odbiornikami wód deszczowych z pasa drogowego). W celu usprawnienia opróżniania się zbiorników projektuje się kanalizację deszczową łączącą przebudowywane zbiorniki.

Niniejszy operat przedkłada się także celem uzyskania zgody na odprowadzenie wód deszczowych z rozpatrywanej zlewni do ziemi poprzez przebudowywane/budowane zbiorniki retencyjno chłonne.