

Operat wodnoprawny

Spis treści

I. WPROWADZENIE	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Cel opracowania	3
4. Zakres opracowania	3
5. Dokumenty wyjściowe	4
II. OPERAT WODNOPRAWNY	5
1. Nazwa zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.	5
2. Wyszczególnienie	5
2.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.	5
2.2 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.	5
2.3 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli.	5
2.4. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.	6
3. Opis urządzeń wodnych w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych.	6
3.1 Opis rozwiązań projektowych przepustów.	6
3.2 Opis rozwiązań projektowych wylotów i kanalizacji.	8
3.2.1 Odwodnienie	9
3.2.2 Dobór separatorów	10
3.2.3 Obliczenia hydrauliczne kanalizacji.	10
3.3 Opis rozwiązań projektowych rowu opaskowego.	13
4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.	13
4.1 Obliczenia hydrologiczne.	14
4.1.1 Przepływ średni wg Pounzeta	14
4.1.2 Przepływ średni roczny wg wzorów Iszkowskiego	14
4.1.3 Przepływy najdłużej trwający	15
4.1.4 Obliczenia przepływów o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia w przekroju w km 4+710.	15
5. Charakterystyka odbiornika ścieków.	15
6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami	16
7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne.	17
8. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii.	17
9. Informacje o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.	17

III.	WNIOSKI.....	17
IV.	ZAŁĄCZNIKI.....	18
V.	RYSUNKI.....	18

I. WPROWADZENIE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny wymagany do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód tj. wprowadzanie do wód lub do ziemi wód opadowych i roztopowych pochodzących z systemu kanalizacji deszczowej i odprowadzanych do rowów opaskowych oraz na wykonanie urządzeń wodnych.

Zgodnie z art. 9 ust.1 pkt.19 ustawy Prawo Wodne poprzez urządzenia wodne rozumie się urządzenia służące kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystaniu z nich. Poprzez wykonanie urządzeń wodnych rozumie się budowę tych urządzeń.

2. Podstawa opracowania

Podstawą prawną przedmiotowej dokumentacji jest umowa nr e-RU 180900404 zawarta w dniu 21.07.2009r. pomiędzy Kompanią Węglową S.A., Oddział KWK "Bielszowice" ul.Halembaska 160, 41-711 Ruda Śląska, a Firmą „ABS- Ochrona Środowiska” Spółka z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ulicy Wierzbowej14.

3. Cel opracowania

Operat został wykonany dla potrzeb orzecznictwa administracyjnego w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo Wodne” (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz.2019 z późn. zm.)

4. Zakres opracowania

Niniejszy operat został sporządzony w formie opisowej i graficznej.

Część opisowa operatu zawiera

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu
2. Wyszczególnienie:
 - a) celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód,
 - b) rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych
 - c) stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli,
 - d) obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.
3. Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania.
4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.
5. Charakterystykę odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.
6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Operat wodnoprawny

7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne.
8. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń wodnych.
9. 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.

Część graficzna operatu zawiera

- Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z oznaczeniem nieruchomości wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno - wysokościową terenu,
- Przekroje podłużne i poprzeczne urządzeń wodnych oraz koryt wody płynącej w zasięgu oddziaływania tych urządzeń,
- Mapę orientacyjną zakresu opracowania,
- Mapę powierzchni zlewni

5. Dokumenty wyjściowe

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150 z późn. zm.]
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne [Dz. U. 2005r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.],
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [DZ. U. Nr. 92, poz. 880 z późn. zm.],
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 08.07.2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz.U. z 2004., nr 168, poz. 1763]
- Zarządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 26.01.1976 w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać operat wodnoprawny [M.P. nr 6/76]
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Wypis z rejestru gruntów
- Mapa zasadnicza z nakładką ewidencyjną w skali 1:1000
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 zatwierdzona przez Biuro Geodety Miasta Ruda Śląska.
- Wizja lokalna w terenie.

II. OPERAT WODNOPRAWNY

1. Nazwa zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.

O wydanie pozwolenia wodnoprawnego ubiega się:

Kompania Węglowa S.A
ul. Powstańców 30
40 – 039 Katowice
Oddział KWK „Bielszowice”
ul. Halembaska 60
41 – 711 Ruda Śląska

2. Wyszczególnienie

2.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest odprowadzenia za pomocą wylotów kanalizacji deszczowej do rowów opaskowych wód opadowych pochodzących z systemu kanalizacji deszczowej, odwadniającej jezdnię projektowanego przedłużenia ulicy Pawłowskiej i połączenia z ulicą Kokota w Rudzie Śląskiej. Ponadto na projektowanych oraz istniejących rowach opaskowych planuje się wykonać przepusty ramowe celem przeprowadzenia wód pochodzących ze spływu powierzchniowego. Pod projektowaną jezdnią ul. Pawłowskiej wykonany zostanie przepust ramowy o dużym świetle celem przeprowadzenia wód potoku Bielszowickiego.

Zakres zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnie około 2,4 ha. Teren położony jest w sąsiedztwie potoku Bielszowickiego w dzielnicy Bielszowice w Rudzie Śląskiej.

2.2 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

Na rozpatrywanym odcinku brak urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych, a projektowana inwestycja nie przewiduje instalowania takich urządzeń.

2.3 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli.

Tereny w zasięgu zamierzonego korzystania z wód położone są na terenie miasta Ruda Śląska. Inwestycja realizowana będzie na działkach będących własnością Miasta Ruda Śląska, Kompani Węglowej oraz osób prywatnych.

Poniżej zestawiono działki na których wykonane będą urządzenia wodne w postaci przepustów, wylotów kanalizacji deszczowej oraz rowu opaskowego.

1954/335 – własność Gmina Miasta Ruda Śląska, Plac Jana Pawła II 6, 41 – 709 Ruda Śląska;
2994/341 – Własność: Kompania Węglowa S.A w Katowicach, ul. Powstańców 30, Katowice,
2987/332 – Własność: Kompania Węglowa S.A w Katowicach, ul. Powstańców 30, Katowice,
2978/421 – Skarb Państwa,
2986/327 – Własność: Gmina Miasta Ruda Śląska, Plac Jana Pawła II 6, 41 – 709 Ruda Śląska;

Operat wodnoprawny

2980/375 – Skarb Państwa,

2989/332 – Własność: Kompania Węglowa S.A w Katowicach, ul. Powstańców 30, Katowice,

2990/332 – Własność: Kompania Węglowa S.A w Katowicach, ul. Powstańców 30, Katowice,

2986/332 – Własność: Gmina Miasta Ruda Śląska, Plac Jana Pawła II 6, 41 – 709 Ruda Śląska;

Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód został przedstawiony w załączonym wypisie z ewidencji gruntów.

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

Do obowiązków ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne należy:

- utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym projektowanych urządzeń wodnych wraz z elementami związanymi funkcjonalnie,
- utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym projektowanego rowu opaskowego
 - okresowe usuwanie roślinności ze skarp oraz dna rowu,
- po ewentualnym przejściu wód powodziowych dokonać przeglądu i napraw urządzeń wodnych,
- poniesienie kosztów związanych z eksploatacją i konserwacją urządzeń wodnych,
- podjęcie działań w przypadku wystąpienia awarii,

3. Opis urządzeń wodnych w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych.

W ramach prac związanych z przedłużeniem ul. Pawłowskiej i połączeniem z ul. Kokota planuje się budowę układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Droga ta będzie pełnić funkcję drogi dojazdowej do zabudowań znajdujących się w rejonie ul. Zielonej i Wiązowej. Długość rozpatrywanego odcinka wynosić będzie ok. 320 m i zajmować obszar ok. 2,4 ha. Dla całego przedsięwzięcia przyjęto przekrój poprzeczny jezdni 2x3,0m – 3,5m w oraz klasę techniczną drogi L (lokalna).

Dla przeprowadzenia wód cieków powierzchniowych i rowów pod nasypami drogowymi ul. Pawłowskiej i przebudowywanej ul. Zielonej i Wiązowej konieczne jest wykonanie przepustów drogowych. Ponadto w ramach projektu zaplanowano wykonanie kanalizacji deszczowej mającej na celu odwodnienie drogi. Wody z kanalizacji odprowadzane będą za pomocą wylotów do rowów opaskowych zlokalizowanych wzdłuż obwałowań potoku Bielszowickiego.

3.1 Opis rozwiązań projektowych przepustów

W ramach zadania zaprojektowano przepusty pod drogą ul. Pawłowskiej mające na celu przeprowadzenie wód.

Przepust w drodze ul. Pawłowskiej przeprowadzający wody potoku Bielszowickiego pod nasypem drogowym. Jest to żelbetowy przepust ramowy o przekroju prostokątnym o wymiarach w świetle $B \cdot H \cdot L = 4,5 \cdot 4,5 \cdot 21,45$ m. Przepust wykonany zostanie ze spadkiem 0,5%. Koryto na wlocie i wylocie z przepustu umocnione zostanie na długości 10m narzutem z kamienia łamanego układanym na

Operat wodnoprawny

geokracie o oczkach 20x20 cm i geowłókninie filtracyjnej. Przepust wykonany zostanie w km 4 + 767 Potoku Bielszowickiego.

Parametry techniczne przepustu

- Długość 21,45m
- Szerokość 4,5m
- Wysokość 4,5m
- Spadek podłużny 0,5%
- Rzędna dna wlotu 223,63 m n.p.m
- Rzędna dna wylotu 223,51 m n.p.m
- Współrzędne geograficzne wlotu
 - o N 50°15'57,77" E 18°48'56,76"
- Współrzędne geograficzne wylotu
 - o N 50°15'57,87" E 18°48'55,87"

Przepust żelbetowy, ramowy o przekroju prostokątnym B*H*L=2,0x2,0x32,40m przeprowadzający wody z rowu opaskowego lewego zawala potoku Bielszowickiego. Przepust wykonany zostanie ze spadkiem 0,5%. Dno na wlocie i wylocie z przepustu umocnione zostanie na długości około 3,50m.

Parametry techniczne przepustu

- Długość 32,40m
- Szerokość 2,0m
- Wysokość 2,0m
- Spadek podłużny 0,5%
- Rzędna dna wlotu 221,49 m n.p.m
- Rzędna dna wylotu 221,33 m n.p.m
- Współrzędne geograficzne wlotu
 - o N 50°15'55,76" E 18°48'53,70"
- Współrzędne geograficzne wylotu
 - o N 50°15'56,36" E 18°48'52,79"

Przepust żelbetowy, ramowy o przekroju prostokątnym B*H*L=2,0x2,0x20,32m przeprowadzający wody z rowu opaskowego prawego zawala potoku Bielszowickiego w rejonie ulicy Zielonej. Przepust wykonany zostanie ze spadkiem 0,5%. Dno na wlocie do przepustu umocnione zostanie na długości około 4,0m natomiast na wylocie na długości około 2,55m.

Parametry techniczne przepustu

- Długość 20,31m
- Szerokość 2,0m
- Wysokość 2,0m
- Spadek podłużny 0,5%
- Rzędna dna wlotu 221,66 m n.p.m
- Rzędna dna wylotu 221,55 m n.p.m
- Współrzędne geograficzne wlotu
 - o N 50°15'59,33" E 18°48'57,14"

Operat wodnoprawny

- Współrzędne geograficzne wylotu
 - o N 50°15'59,55" E 18°48'55,50"

Przepust tymczasowy na czas prowadzenia robót. W celu zabezpieczenia prac budowlanych przed napływem wód w rejonie robót należy przeprowadzić wody potoku dodatkowym kanałem rurowym. W tym celu należy wykonać dwa nasypy przegradzające ciek. Wody przeprowadzone będą dwoma kanałami rurowymi o średnicy $\varnothing 1500$ mm. Jeden kanał posiada zdolność przepustową dla przeprowadzenia wód przepływu powodziowego o prawdopodobieństwie jego przewyższenia $p < 5\%$ (dla przepustów tymczasowych w drodze klasy L – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie). Nasypy przegradzające uszczelnione zostaną za pomocą folii lub gruntu słabo przepuszczalnego o współczynniku filtracji $k < 10^{-8}$ m/s

Parametry techniczne kanału

- Średnica $\varnothing 2 \times 1500$ mm
- Długość 75 m
- Spadek 0,5%
- Rzędna dna wlotu 223,80
- Rzędna dna wylotu 223,60
- Współrzędne geograficzne wlotu
 - o N 50°15'57.70" E 18°48'58.10"
- Współrzędne geograficzne wylotu
 - o N 50°15'57.96" E 18°48'54.33"

3.2 Opis rozwiązań projektowych wylotów i kanalizacji

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać ze strukturalnych rur kielichowych PE SN 8, natomiast przykanaliki (DN200 mm) z dwuwarstwowych rur z polietylenu SN 8. Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200 \div 1500$ mm, a wpusty z kręgów betonowych $\varnothing 600$ mm. Zaprojektowano wpusty deszczowe klasy C250, dodatkowo wpusty zlokalizowane w jezdni będą krawężnikowe o wysokości 150 mm.

Należy stosować monolityczne prefabrykowane kinety studni. Połączenia kręgów studni należy uszczelnić gumowymi uszczelkami. Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10729.

Włączenia rur z tworzyw sztucznych do studni należy wykonać poprzez przejście szczelne tulejowe z PVC z uszczelnieniem gumowym.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm zgodnie z wytycznymi producenta. Należy prawidłowo wykonać „pachwinie” przewodów.

Zastosowane systemy muszą posiadać Aprobata Techniczną COBRTI Instal oraz Aprobata Techniczną IBDiM, a także dopuszczenie GIG do stosowania na terenach szkód górniczych do IV kategorii wpływów włącznie.

Wyloty kolektorów do rowów opaskowych należy zabezpieczyć klapami zwrotnymi przed cofnięciem ścieków z powrotem do sieci. Dobrano klapy zwrotne skośne montowane do ściany z

Operat wodnoprawny

polietylenu wysokiej gęstości dla wylotów nr 1 i 2 o średnicach DN równych odpowiednio 900 mm i 500 mm. Materiał, z którego wykonane są kłapy nie ulega korozji

i jest odporny na oddziaływanie substancji agresywnych. Do uszczelnienia kłap należy użyć uszczeltek gumowych.

3.2.1 Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe drogi projektuje się do wpustów ulicznych krawężnikowo-jezdniowych (z wyjątkiem wpustów W9/2, W4/2, W6/2 i W11/2, które odprowadzać będą wodę deszczową z korytek sciekowych), usytuowanych po obu stronach projektowanej drogi (lub jednej stronie w zależności od nachylenia poprzecznego jezdni).

W celu zapewnienia odpowiedniego odwodnienia drogi odległość pomiędzy poszczególnymi wpustami wynosi 25 – 30m.

Zaprojektowano dwa ciągi kanalizacji deszczowej, których wyloty zlokalizowane będą odpowiednio:

- **Wylot 1** - w rejonie projektowanego skrzyżowania ul. Pawłowskiej z ul. Zieloną i Węzłową – wylot do rowu opaskowego prowadzonego wzdłuż obwałowań cieku.
- **Wylot 2** - w północnej części ul. Pawłowskiej – wylot do rowu opaskowego przebiegającego wzdłuż obwałowań potoku.

Woda deszczowa spływać będzie z powierzchni jezdni i chodników do wpustów deszczowych krawężnikowych. Dalej kanałem deszczowym zostanie odprowadzona do odbiornika poprzez separator.

Wylot 1 o średnicy DN 800 mm zakończony zostanie klapą zwrotną DN 900 zamocowaną do konstrukcji oporowej. Dno wylotu stanowić będzie korytko prefabrykowane o całkowitej szerokość 1,97m. Wody odprowadzane będą do rowu opaskowego. Dno oraz skarpy rowu umocnione zostaną brukiem kamiennym na zaprawie cementowej. Skarpy rowu umocnione zostaną do wysokości 800 mm, natomiast dno umocnione zostanie na szerokość 2,22m i długości około 5,0m.

Parametry techniczne – Wylot 1

Średnica	DN 800mm
Q_{\max}	244,2 dm ³ /s
Rzędna dna wylotu	222,03 m n.p.m.

Współrzędne geograficzne:

- N 50°15'59,71" E 18°48'54,06"

Wylot 2 o średnicy DN 400 mm posadowiony zostanie w przyczółku ściany przepustu i zakończony klapą zwrotną DN 500mm. Dno wylotu umocnione zostanie brukiem z kamienia o średnicy $\varnothing 150$ mm układanym na podsypce z pospółki. Umocnienie dna wylotu zakończone zostanie palisadą z palików o średnicy $\varnothing 120$ mm zabita na głębokość 1,2m. Całkowita długość umocnienia wynosić będzie 3,0m x 3,0m.

Parametry techniczne – Wylot 2

Średnica	DN 400mm
Q_{\max}	55,6 dm ³ /s
Rzędna dna wylotu	222,27 m n.p.m.

Współrzędne geograficzne:

3.2.2 Dobór separatorów

Podczas doboru separatorów substancji ropopochodnych dla podczyszczalni ścieków opadowych stosuje się metodę stałych natężeń. Podczyszczalnie ścieków opadowych powinny zapewnić oczyszczenie ścieków w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej $15 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$.

W celu określenia ilości ścieków wymagających oczyszczenia skorzystano ze wzoru:

$$Q_{nom} = q_{nom} \times F \times \psi, \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

Q_{nom} - przepływ obliczeniowy, dm^3/s

q_{nom} - obliczeniowe natężenie deszczu ($q = 15 \frac{dm^3}{s \cdot ha}$), $\frac{dm^3}{s \cdot ha}$

Otrzymano następujące wartości:

- **Kolektor nr 1 - $Q_{nom} = 18 \text{ dm}^3/\text{s}$**
- **Kolektor nr 2 - $Q_{nom} = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$**

Na podstawie obliczonych wartości przepływu Q_{nom} oraz $Q_{s,max}$ dobrano separatory o następujących parametrach:

➤ **SEPARATOR 1:**

Separator koalescencyjny z osadnikiem i zewnętrznym systemem przelewowym DN400 mm z regulatorem przepływu; $NS = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max} = 350 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{bypass} = 320 \text{ dm}^3/\text{s}$;

Średnica osadnika – 1500 mm; korpusy wykonane z betonu klasy C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150.

➤ **SEPARATOR 2:**

Separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem;

$NS = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max} = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$;

Wewnętrzna średnica urządzenia – 1200 mm; D_z – 1500 mm, Całkowita pojemność – 1700 dm^3 , pojemność magazynowania oleju – 860 dm^3 , pojemność części osadowej – 230 dm^3 ; korpus wykonany z betonu klasy C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150.

3.2.3 Obliczenia hydrauliczne kanalizacji

Obliczeniowe przepływy sieci kanalizacji deszczowej wyznaczono na podstawie stałych natężeń deszczu wg poniższego wzoru:

$$Q = F \cdot \Psi \cdot q \cdot \varphi, \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

Q – przepływ obliczeniowy na rozpatrywanym odcinku, dm^3/s

F – powierzchnia zlewni, ha

Ψ – współczynnik spływu, -

($\Psi = 0,9$ dla powierzchni szczelnych, $\Psi = 0,1$ dla powierzchni zielonych)

q – natężenie deszczu, $\frac{dm^3}{s \cdot ha}$

φ – współczynnik opóźnienia odpływu – przyjęto $\varphi = 1$, -

Na podstawie danych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla rejonu Rudy Śląskiej

Operat wodnoprawny

przyjęto deszcz miarodajny o natężeniu $q = 200 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$, czasie trwania $t = 15 \text{ min}$ i prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 20\%$.

W poniższych tabelach zestawiono obliczone ilości wód opadowych oraz parametry dobranych przewodów:

KOLEKTOR 1:

WPUSTY - KOLEKTOR 1								
Odcinek		F - Powierzchnie		☐		q	☐	Q _{s,max}
Początek	Koniec	Utwardzona	Zielona	Utwardzona	Zielona			
-	-	ha	ha	-	-	dm ³ /sha	-	dm ³ /s
W3	D3	0,017	0	0,9	0,1	200	1	3,1
W3/1	D3	0,017	0					3,1
W6/1	D6	0,005	0					0,9
W10	D10	0,016	0					2,9
W10/1	D10	0,016	0					2,9
W11	D11	0,015	0					2,7
W11/1	D11	0,015	0					2,7
W4	D4	0,010	0					1,8
W4/1	D4	0,010	0					1,8
W5	D5	0,010	0					1,8
W5/1	D5	0,010	0					1,8
W6	D6	0,011	0					2,0
W8/1	D8	0,013	0					2,3
W8/1	D8	0,013	0					2,3
W9/2	D9	0,006	0,05					2,1
W9	D9	0,017	0					3,1
W9/1	D9	0,017	0					3,1
W12	D12	0,009	0					1,6
W12/1	D12	0,009	0					1,6
W13	D13	0,028	0					5,0
W4/2	D4	0,011	0,004					2,1
W6/2	D6	0,02	0,02					4,0
W11/2	D11	0,002	0,021					0,8

Od Pawłowskiej 58		Q _{s,max}
F _{utwardzona} , ha	0,68	188,8
F _{zieleni} , ha	3,32	

KOLEKTOR 1							
Odcinek		Q _{s,max}	DOBÓR ŚREDNIC				
Początek	Koniec		L	i	v	h	DN

Operat wodnoprawny

-	-	dm ³ /s	m	‰	m/s	-	mm
D11	D10	195,0	20,3	10	2,06	0,24	800
D10	D7	200,7	18,7	10	2,08	0,25	800
D5	D4	3,6	29,5	5	0,7	0,15	315
D4	D3	9,3	25,0	5	0,8	0,24	315
D3	D2	15,4	12,6	5	0,85	0,21	400
D9	D8	8,2	29,5	10	0,93	0,18	315
D8	D7	12,9	25,5	10	1,07	0,23	315
D13	D12	5,0	23,6	30	1,24	0,11	315
D12	D7	8,3	18,7	30	1,42	0,14	315
D7	D6	221,9	14,3	10	2,14	0,26	800
D6	D2	228,8	12,4	10	2,16	0,26	800
D2	D1/1	244,2	9,1	10	2,21	0,27	800
D1/1	Osadnik	30	2,8	5	1,07	0,42	315
Osadnik	Separator	30	2,8	5	1,07	0,42	315
Separator	D1	30	2,8	5	1,07	0,42	315
D1	Wylot 1	244,2	11,4	10	2,41	0,50	800
by-pass		214,2	10,0	5	1,8	0,58	500

KOLEKTOR 2:

WPUSTY - KOLEKTOR 2								
Odcinek		F - Powierzchnie		☐		q	☐	Q _{s,max}
Początek	Koniec	Utwardzona	Zielona	Utwardzona	Zielona			
-	-	ha	ha	-	-	dm ³ /sha	-	dm ³ /s
W16	D16	0,019	0	0,9	0,1	200	1	3,4
W18	D18	0,019	0					3,4
W19	D19	0,011	0					2,0
W20	D20	0,026	0					4,7
W21	D21	0,019	0					3,4

Istniejący wpust w ul. Kokota		Q _{s,max}
F _{utwardzona} , ha	0,04	7,2

KOLEKTOR 2							
Odcinek		Q _{s,max}	DOBÓR ŚREDNIC				
Początek	Koniec		L	i	v	h	DN
-	-	dm ³ /s	m	‰	m/s	-	mm
D21	D19	10,6	17,5	30	1,55	0,16	315
D20	D19	4,7	22,9	30	1,24	0,11	315
D19	D18	6,7	13,9	30	1,36	0,13	315

Operat wodnoprawny

D18	D17	10,1	9,2	30	1,51	0,15	315
D17	D16	10,1	11,1	30	1,51	0,15	315
D16	D15	24,1	7,5	5	0,96	0,26	400
D15	Separator 2	32,2	3,2	5	0,96	0,26	400
Separator 2	D14	40,9	3,2	5	0,96	0,26	400
D14	Wylot 2	55,6	6,5	5	0,96	0,26	400

gdzie:

F	– powierzchnia zlewni, ha
ψ	– współczynnik spływu powierzchniowego, -
q	– natężenie deszczu, $\frac{dm^3}{s \cdot ha}$
φ	– współczynnik opóźnienia odpływu, -
$Q_{s,max}$	- przepływ obliczeniowy, dm^3/s
L	– długość przewodu, m
i	- spadek kanału, ‰
v	– prędkość przepływu w przewodzie, m/s
h	– napełnienie przewodu, -
DN	- średnica nominalna przewodu, mm

3.3 Opis rozwiązań projektowych rowu opaskowego

Projektuje się rów opaskowy wzdłuż lewego brzegu Potoku Bielszowickiego, mający na celu odprowadzenie wód z zawala. Całkowita długość projektowanego odcinka rowu wynosić będzie ok 75m. Dno rowu w miejscu połączenia z przepustem posadowione będzie na rzędnej 221,50 m n.p.m. Rów konstrukcji ziemnej projektuje się o nachyleniu skarp 1:1,5. Skarpy rowu zostaną obsiane mieszanką traw. Rów ponadto będzie odbiornikiem ścieków pochodzących z kanalizacji deszczowej, odwadniającej drogę ul. Pawłowskiej

Parametry techniczne rowu

- szerokość w dnie	1,70m
- szerokość w koronie	7,35m
- spadek podłużny	0,50‰
- nachylenie skarp	1:1,5
- wysokość skarp	2,80m
- długość	ok. 75m
- Rzędna dna	221,50 m n.p.m.
- Współrzędne geograficzne	
o N 50°15'55.76,"	E 18°48'53,70"

4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Obszar inwestycji położony jest w zlewni potok Bielszowickiego (nazywany potocznie Kochłówką). Jest to ciek w południowej Polsce, w województwie śląskim. Jego długość wynosi ok. 13.6 km. Swoje

Operat wodnoprawny

źródła ma przy granicy Chorzowa i Rudy Śląskiej. Przepływa w kierunku zachodnim przez dzielnice Rudy Śląskiej: Kochłowice, Wirek, Bielszowice oraz Makoszowy, dzielnicę Zabrze. Potok Bielszowicki płynie w uregulowanym korycie, z wyjątkiem rejonu dawnej oczyszczalni ścieków w Wirku. Kochłówka jest prawostronnym dopływem Kłodnicy należącym do dorzecza Odry. Położenie ujścia ulegało zmianie i obecnie uchodzi do Kłodnicy w km 57 + 000. Obszar zlewni potoku Bielszowickiego jest silnie przekształcony antropogenicznie. Całkowita powierzchnia zlewni Potoku Bielszowickiego wynosi około 32 km². Średni spadek zlewni cieką to 1,41 ‰. Różnica wysokości względnych pomiędzy najniżej (225 m n.p.m.) a najwyżej (312 m n.p.m.) położonym punktem cieką wynosi 96 m.

4.1 Obliczenia hydrologiczne

4.1.1 Przepływ średni wg Pounzeta

Do obliczenia przepływu średniego rocznego posłużono się wzorem Punzeta:

$$Q_R = q_R \times A$$
$$q_R = \frac{0.00001151 \times P^{2.05576} \times J^{0.0647}}{N^{0.04435}}$$

gdzie:

q_R – średni roczny spływ jednostkowy $\left[\frac{l}{s \cdot km^2} \right]$

A - powierzchnia zlewni [km²],

P - średni roczny opad atmosferyczny w dorzeczu [mm],

J - umowny wskaźnik spadku podłużnego $\Delta W/L$ [‰],

ΔW - różnica wzniesień pomiędzy źródłami a wysokością przekroju [km],

L - długość cieką [km],

N - wskaźnik nieprzepuszczalności gleb,

Dane do obliczeń

$A = 24,08 \text{ km}^2$

$P = 780 \text{ mm}$

$J = \frac{280 - 220,3}{14} = 4,11 \text{ ‰}$

$N = 70$

$q_R = \frac{0.00001151 \times 750^{2.05576} \times 4,11^{0.0647}}{70^{0.04435}} = 8,5$

$Q_R = 8,5 \times 32,7 = 277,95 \text{ l/s} = 0,278 \text{ m}^3/\text{s}$

4.1.2 Przepływ średni roczny wg wzorów Iszkowskiego

$SQ = Q_{sr} = 0.00003171 C_s P A \text{ [m}^3/\text{s]}$

gdzie:

P - opad normalny roczny – 750 [mm]

A - powierzchnia zlewni –**24,08 [km²]**

Cs - współczynnik odpływu - wartość stabelaryzowana

Wartość współczynnika odpływu do wzoru Iszkowskiego została przyjęta dla zlewni częściowo nizinnych; częściowo pagórkowatych i wynosi 0.25

$$Q_{sr} = 0.0000317 * 0.30 * 750 * 24,08 = 0,210 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.1.3 Przepływy najdłużej trwający

Przepływ najdłużej trwający (6 – 9 miesięcy w roku) obliczono ze wzoru Iszkowskiego na wodę najdłużej trwającą odpowiadającą wodzie Q₂

$$NTQ = 0,7 * \gamma * SQ$$

gdzie:

SQ = 210 l/s - średni roczny przepływ

γ = 0,6 - bezwymiarowy współczynnik retencji; zależny od rzeźby terenu i stopnia przepuszczalności gleby (dla gleb średnio przepuszczalnych z normalnie rozwiniętą roślinnością, dla zlewni mniejszej od 200 km² zmniejszony o 25 %)

$$NTQ = 0,7 * 0,6 * 210,0 = 97,98 \text{ l/s} = 0,098 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.1.4 Obliczenia przepływów o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia w przekroju w km 4+710

Obliczenia przepływów określono za pomocą metod empirycznych. Zgodnie z decyzją nr1/94 Prezydenta Miasta Ruda Śląska, w której udzielono pozwolenia wodnoprawnego na regulację Potoku Bielszowickiego przy przepływie **Q=11,4m³/s** Powierzchnia zlewni w tym przekroju wynosi **A₃₊₈₀₀=25,7km²**

W przekroju 4+710 (lokalizacji przepustu w projektowanej ul Pawłowskiej) powierzchnia zlewni wynosi A₄₊₇₁₀=24,08 km². Przepływ określa się ze wzoru :

$$Q = Q^*(A_{4+710}/A_{3+800})^{2/3}$$

$$Q = 11,4 * (24,08/25,7)^{2/3} = 10,91 \text{ m}^3/\text{s}$$

Porównując kwantyle rozkładu j_{3%}=0,82 z j_{2%}=0,885

$$Q_{2\%} = 0,885/0,82 * 10,91 = 11,78 \text{ m}^3/\text{s}$$

Daje to napełnienie cieku przy wlocie do przepustu 1,39 m obliczone ze wzoru

dla Q_m=Q_{2%}

$$H_o = \left(\frac{Q_m}{m \cdot b_{kr} \cdot \sqrt{2g}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$H_o = 1,39 \text{ m}$$

5. Charakterystyka odbiornika ścieków.

Ścieki, w postaci wód opadowych i roztopowych pochodzące z odwodnienia drogi ujęte będą w zamknięty system kolektora kanalizacji deszczowej a następnie za pomocą wylotów odprowadzone do istniejącego oraz projektowanego rowu opaskowego. Przed odprowadzeniem wód do rowów ścieki zostaną podczyszczane w separatorach.

Operat wodnoprawny

Istniejący rów opaskowy zlokalizowany jest wzdłuż prawego obwałowania potoku Bielszowickiego. Jest to rowy ziemny o szerokości w dnie 1,70m oraz skarpach nachylonych w stosunku 1:1.5. Skarpy oraz dno rowu są zadarnione.

Parametry techniczne istniejącego rowu.

- szerokość w dnie 1,70m
- szerokość w koronie 8,00m
- spadek podłużny 0,30%
- nachylenie skarp 1:1.5
- wysokość skarp 2,40m

Projektowany rów opaskowy zlokalizowany będzie wzdłuż lewego obwałowania potoku Bielszowickiego. Projektuje się rów ziemny o szerokości w dnie 1,70m i nachyleniu skarp 1:1.5. Projektowany rów stanowił będzie połączenie z istniejącym rowem opaskowym zlokalizowanym wzdłuż lewego obwałowania.

Parametry techniczne projektowanego rowu.

- szerokość w dnie 1,70m
- szerokość w koronie 7,35m
- spadek podłużny 0,50%
- nachylenie skarp 1:1.5
- wysokość skarp 2,80m
- długość ok. 75m

6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami

Warunki korzystania z wód regionu wodnego, których sporządzenie w formie rozporządzenia przewiduje art.92 ustawy Prawo wodne, zostały opublikowane przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Teren położony jest pomiędzy linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym potoku Bielszowickiego znajduje się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią. Potok Bielszowicki w całości znajduje się w Scalonej Części Wód Powierzchniowych (SCWP) GO0201 – Kłodnica do Kozłówek wraz z Kozłówką oraz Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) PLRW6000611632 – Potok Bielszowicki.

- Ogólny stan JCWP: zły
- Status JCWP: naturalna część wód
- Typ jednolitej części wód: 6 – potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistej na lessach i lessopodobnych.

Z uwagi na zły stan JCWP i ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych, powyższa jednolita została poddana derogacji z art. 4.4(1) Ramowej Dyrektywy Wodnej, pod warunkiem, że nie zachodzi dalsze pogarszanie stanu jednolitej części wód. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW oraz brak możliwości technicznych, ograniczenie wpływu tych oddziaływań generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCW. Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem surowców naturalnych bądź przemysłowym charakterem obszaru.

7. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Planowana inwestycja nie wpłynie znacząco na zmianę stosunków wodnych na rozpatrywanym terenie. Wykonanie urządzeń wodnych w postaci przepustów pozwoli na swobodne przeprowadzenie wód pod projektowanym przedłużeniem ul. Pawłowskiej i połączeniem z ul. Kokota.

Wody pochodzące z odwodnienia drogi przed odprowadzeniem za pomocą wylotów do rowów opaskowych zostaną oczyszczone w separatorach substancji ropopochodnych. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 08.07.2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2004., nr 168, poz. 1763) nie określa stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych pochodzących z dróg kategorii L (lokalnych).

Planowana inwestycja nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych wód podziemnych oraz na jakość tych wód.

8. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy sprawdzić poprawność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową i dokonać ich odbioru. W przypadku awarii należy niezwłocznie usunąć awarię i odbudować zniszczone budowle. Na bieżąco należy utrzymywać budowle w dobrym stanie technicznym. Administrator zadba o kontrolę i obserwację, również po większych wezbraniach.

9. Informacje o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

Obszar Rudy Śląskiej znajduje się poza krajowymi sieciami ekologicznymi ECONET oraz Natura 2000. Nie jest on zatem szczególnie istotny z punktu widzenia powiązań przyrodniczych w skali kraju czy nawet regionu.

W związku z powyższym w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie występują utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku obszary chronione. W obrębie planowanej inwestycji nie zaobserwowano roślin, drzew i krzewów objętych ochroną gatunkową oraz nie stwierdzono występowania drzew pomnikowych i cennych przyrodniczo.

III. WNIOSKI

Wnioskuje się o udzielenie Inwestorowi pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych w postaci:

- trzech przepustów zlokalizowanych w ciągu ul. Pawłowskiej,

Operat wodnoprawny

- dwóch wylotów kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę ul. Pawłowskiej
- rowu odwadniającego o długości ok. 75m

oraz na odprowadzenie wód opadowych pochodzących z odwodnienia drogi ul. Pawłowskiej za pomocą projektowanych wylotów kanalizacji.

IV. ZAŁĄCZNIKI

- Pełnomocnictwo
- Kopia mapy ewidencyjnej
- Wypisy z rejestru gruntów
- MPZP
- Informacja RZGW
- Opinia geotechniczna
- Uzgodnienie operatu wodnoprawnego przez ŚZMiUW w Katowicach.
- Uzgodnienie projektu przez UM Katowice, Tauron.
- Zgody wejścia w teren.

V. RYSUNKI

1. Plan zagospodarowania terenu Nr rys. 1.1
2. Profil ulicy Pawłowskiej Nr rys. 2.1
3. Profil ulicy Zielonej i Węzłowej Nr rys. 2.2
4. Przekrój poprzeczny ul. Pawłowskiej km 0 + 221,25 Nr rys. 3.1
5. Przekrój poprzeczny ul. Pawłowskiej km 0 + 242,59 Nr rys. 3.2
6. Przekrój typowy A-A Nr rys. 3.3
7. Przekrój typowy B-B Nr rys. 3.4
8. Przepust OT Nr rys. 4.1
9. Przepust SR Nr rys. 4.2
10. Przepust EF Nr rys. 4.3
11. Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa Nr rys. 1
12. Profil podłużny kolektora nr 1 – od wylotu 1 do D9 Nr rys. 2
13. Profil podłużny kolektora nr 1 – od D7 do D11 Nr rys. 3
14. Profil podłużny kolektora nr 1 – od D2 do W5 Nr rys. 4
15. Profil podłużny kolektora nr 1 – od D7 do W13 Nr rys. 5
16. Profil podłużny kolektora nr 2 – od wylotu 2 do D20 Nr rys. 6
17. Profil podłużny kolektora nr 2 – od D16 do podłączenia istniejącego przykanalika Nr rys. 6
18. Profile podłużne przykanalików wpustów W3 i W 3/1 Nr rys. 8
19. Profile podłużne przykanalików wpustów W4, W4/1 i W4/2 Nr rys. 9
20. Profil podłużny przykanalika wpustu W5/1 Nr rys. 10
21. Profile podłużne przykanalików wpustów W6/1, W6 i W6/2 Nr rys. 11

Operat wodnoprawny

- 22. Profil podłużny przykanalików wpustów W8 i W8/1 Nr rys. 12
 - 23. Profil podłużny przykanalików wpustów W9 i W9/1 i W9/2 Nr rys. 13
 - 24. Profil podłużny przykanalików wpustów W10 i W10/1 Nr rys. 14
 - 25. Profile podłużne przykanalików wpustów W11, W11/1, W11/2, W12 i W12/1 Nr rys. 15
 - 26. Profile podłużne przykanalików wpustów W16, W18 i W19 Nr rys. 16
 - 27. Profile podłużne przykanalików wpustów W20 i W21 Nr rys. 17
 - 28. Rysunek charakterystyczny wylotu kolektora nr 1 do rowu Nr rys. 18
 - 29. Rysunek charakterystyczny wylotu kolektora nr 2 do rowu Nr rys. 19
 - 30. Przekrój charakterystyczny D-D Nr. Rys 3.1a
 - 31. Schemat przeprowadzenia wód cieku Potoku Bielszowickiego na czas budowy przepustu w drodze ul. Pawłowskiej
- Kart katalogowe