

# OPERAT WODNOPRAWNY

na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Pivnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady gmina Popów

## WNIOSKODAWCA

Gmina Popów  
z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6  
42-110 Popów

Opracował:

Częstochowa luty 2020r.

OPERAT WODNOPRAWNY – na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady

---

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP.....	4
2.	CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	5
3.	OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA, JEGO SIEDZIBY I ADRESU.....	6
4.	DANE OGÓLNE.....	6
	WODY DESZCZOWE Z NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH ODPROWADZANE BĘDĄ DO UKŁADU KOMÓR DRENAŻOWYCH. WODY DESZCZOWE ODPROWADZONE ZOSTANĄ POPRZEZ UKŁAD SEPARATORA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH WSPÓLPRACUJĄCEGO Z OSADNIKIEM.....	6
6.	STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIB I ADRESÓW ICH WŁAŚCICIELI ZGODNIE Z EWIDENCJĄ GRUNTÓW I BUDYNKÓW.....	6
7.	RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	8
8.	OBOWIĄZKI W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.....	8
9.	OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO W TYM NAZWA LUB NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMERAMI DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNE.....	9
10.	CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	10
11.	CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	10
12.	RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH.....	11
13.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z:.....	11
	A) PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA,.....	11
	B) PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM,.....	13
	C) PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY,.....	14
	D) PROGRAMU OCHRONY WÓD MORSKICH,.....	14
	E) KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH,.....	14
	F) PLANU LUB PROGRAMU ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU TRANSPORTOWYM;.....	14
14.	OKREŚLENIE WPŁYWU PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ NA WODY PODZIEMNE W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH.....	15
15.	WIELKOŚĆ PRZEPLYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSOBU JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD.....	16
16.	WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPLYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH.....	16
17.	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH.....	17
18.	INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	17
19.	MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH, ODPROWADZANYCH DO WÓD LUB DO ZIEMI WYRAŻONA W M <sup>3</sup> NA SEKUNDĘ.....	17
20.	CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH.....	22
21.	ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W M <sup>3</sup> /ROK.....	22
22.	POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA.....	23
5.	WYKAZ STRON POSTĘPOWANIA.....	23
6.	WNIOSK W SPRAWIE UDZIELENIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO.....	25
	OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH.....	26

## **ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE**

1. Wypis z rejestru gruntów
2. Uzgodnienie projektowanego wylotu z Państwowym Gospodarstwem Wodnym WODY POLSKIE
3. Wyciąg z jednolitych części wód

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Orientacja w skali 1:10000
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
3. Profil kanalizacji deszczowej w skali 1:100/1000
4. Wylot przekroje skala 1:50
5. Karta katalogowa separatora
6. Karta katalogowa osadnika
7. Mapy zagrożenia powodziowego

## **WSTĘP**



### **Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego "Operatu..." jest uzyskanie na jego podstawie pozwolenia wodnoprawnego na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady.

W związku z art.389 pkt. 1 i 6 Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne inwestor jest zobowiązany uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

Zgodnie z art. 35 ust.3 pkt 7 Ustawy Prawo Wodne „usługa wodna” to odprowadzanie do wód– wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast.

Zgodnie z art. 390. 1. pozwolenie wodnoprawne jest wymagane również na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych obiektów budowlanych.

W operacie przedstawiono informacje o analizowanej zlewni, zaprojektowanym sposobie odwodnienia, charakterystykę urządzenia wodnego, prognozowaną ilość wód opadowych wprowadzanych do rzeki Liswarty, a także określono zakres wymaganego pozwolenia wodnoprawnego oraz obowiązki Inwestora z tytułu utrzymania urządzeń wodnych i szczególnego korzystania z wód.

Zakres niniejszego opracowania uwzględnia wymogi dotyczące zawartości operatu wodnoprawnego określone w art. 409 Ustawy Prawo Wodne. Operat został sporządzony w formie opisowej, graficznej i elektronicznej zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne.

Przebudowa ul. Piwnej będzie realizowana w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych / tj Dz. U z 2017r. poz. 1496 ze zmianami/ czyli bez konieczności uzyskiwania decyzji o lokalizacji celu publicznego, natomiast przebudowa ul. Krętej i Jasnej będzie realizowana w trybie przepisów Prawa Budowlanego bez decyzji o lokalizacji celu publicznego .

Zgodnie z art. 397 pkt 2) ww. ustawy organem właściwym do udzielenia pozwolenia wodnoprawnego jest Dyrektor Zarządu Zlewni Górnej Warty w Sieradzu Państwowego Przedsiębiorstwa Wodnego Wody Polskie – adres: Zarządu Zlewni w Sieradzu, 98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 1.



### **Podstawa prawna opracowania**

Podstawę prawną wykonanej dokumentacji stanowią następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 2268 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia

- 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311),
- Ustawa z dn. 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2018, poz, 799),
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 24 stycznia 2019r. w sprawie zakresu wymagań, jakie dla obiektów budowlanych lokalizowanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią może określać pozwolenie wodnoprawne.
  - Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dn. 02.04.2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego poz. 2129, z późniejszymi zmianami),
  - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 22.02.2011r. i ogłoszony w Monitorze Polskim nr 40 poz. 451.
  - Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry z dn. 18.10.2016r., Dz.U. 2016 poz. 1938.



## **Materiały źródłowe**

Do opracowania Operatu wykorzystano następujące dokumenty i materiały:

1. Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy ulicy Krętej, Jasnej oraz Piwnej opracowany przez Biuro Projektów Budowlanych VIA Jarosław Borecki w Kłobucku ul. Graniczna 116 ; grudzień 2019
2. Wypis z rejestru gruntów
3. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
4. Profil kanalizacji deszczowej w skali 1:500/100
5. Wylot do rzeki przekroje



## **CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD**

Zamierzone korzystanie z wód polegało będzie na lokalizowaniu obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią tj. wylotu; wykonaniu urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki Liswarty oraz na usłudze wodnej tj. wprowadzaniu do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady.

## **OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA, JEGO SIEDZIBY I ADRESU**

Ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego, jest:

Gmina Popów  
z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6  
42-110 Popów

## **DANE OGÓLNE**

Zawady – wieś w Polsce położona w województwie śląskim, w powiecie kłobuckim, w gminie Popów. W latach 1975–1998 miejscowość należała administracyjnie do województwa częstochowskiego.

Przez Zawady płynie rzeka Liswarta, nad którą położonych jest wiele ośrodków wypoczynkowych. Przez wieś przebiega turystyczny Zielony Szlak Kłobucki.

Zagospodarowania analizowanego terenu stanowi Załącznik mapowy nr 1.

## **5. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT**

Wody deszczowe z nawierzchni utwardzonych ulic Piwnej, Krętej i Jasnej odprowadzane będą projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej do rzeki Liswarty.

Zaprojektowano wylot kanalizacji deszczowej z rur PP  $\varnothing 600/685$  mm, którego zadaniem jest zrzut wód opadowych do rzeki Liswarty.

Główne elementy wylotu:

### 1. Ścianka czołowa

Zaprojektowano ściankę czołową wylotu o grubości 25 cm, murowaną z kamienia łamanego, dolomitowego na zaprawie cementowej M10.

Podwalinę pod w/w ściankę zaprojektowano w postaci fundamentu z betonu monolitycznego kl. C30/37, zbrojonego konstrukcyjnie prętami podłużnymi i poprzecznymi o średnicy 12 mm, o rozstawie co 19 cm. Zbrojenie ze stali żebrowanej kl. A-IIIIN. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę z kruszywa łamanego 0/31.5 o grubości 10 cm po zagęszczeniu. Wymiary fundamentu: głębokość posadowienia 1 m p.p.t., szerokość 0,40 m, długość 1,80m. Pod murowaną ścianką czołową, na fundamencie należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy PVC.

Bezpośrednio za ścianką czołową, od strony kanalizacji należy wykonać filtr na głębokość 1 m, na całą szerokość i wysokość ścianki z mieszanki piaskowej zagęszczonej do  $Is=0,96$ .

W celu zabezpieczenia nasypu za ścianką czołową, zaprojektowano umocnienie z betonowych płyt ażurowych o wymiarach 60x90x8 cm, układanych na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 5 cm po zagęszczeniu lub na warstwie z żużla hutniczego frakcji 0/8 o w/w grubości.

## 2. Koryto

Zaprojektowano koryto odprowadzające wody opadowe do rzeki o szerokości 140 cm z narzutu kamienia łamanego 63/130, osadzonym w betonie cementowym klasy C30/37. Obudowę koryta na odcinku 1,20 m od ścianki czołowej stanowią ścianki boczne o wysokości 60 cm. Na pozostałym odcinku zaprojektowano ścianki o wysokości 20 cm powyżej dna koryta. Materiał do budowy ścianek bocznych : kamień dolomitowy 60/130 murowany na zaprawie cementowej M10. Pod korytem wykonać warstwę podsypkową z piasku o grubości 10 cm po zagęszczeniu.

W pasie brzegowym rzeki w celu zapewnienia maksymalnego spływu wód płynących, zaprojektowano poszerzenie koryta w technologii jw. bez ścianek bocznych, z jednoczesnym nadaniem poszerzeniom spadków poprzecznych w kierunku osi koryta wg załączonego rysunku.

Przyjęto iż, dno rzeki na całej szerokości oraz na odcinku koryta odprowadzającego ścieki zostanie zabezpieczona przed rozmyciem materiałem kamiennym. Przyjęto narzut z kamienia łamanego dolomitowego 63/180 o grubości 30cm. Przed wykonaniem w/w robót, dno rzeki należy pogłębić o 30 cm.

Po zakończeniu w/w robót teren przylegający w pasie 3 m od wylotu należy wyrównać i wyplantować, z nadaniem spadków poprzecznych – od koryta oraz podłużnych w kierunku rzeki.

## **6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIB I ADRESÓW ICH WŁAŚCICIELI ZGODNIE Z EWIDENCJĄ GRUNTÓW I BUDYNKÓW.**

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje działkę nr ewid. 504/2 obręb 0017 Zawady stanowiącą własność Skarbu Państwa.

Urządzenie wodne zlokalizowane będzie na działce nr ewid.42/39 obręb 0017 Zawady stanowiącej własność Starosty Powiatu Kłobuckiego.

Obszar bezpośredniego zagrożenia powodzią w związku z wykonaniem wylotu obejmuje również działkę nr ewid. 504/2 obręb 0017 Zawady stanowiącą własność Skarbu Państwa.

## 7. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Rodzaj zamierzonego korzystania z wód polega na lokalizowaniu obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady.

Obliczenie zasięgu oddziaływania wg wzoru Fishera

$$L_m = 0,03 \times V_p \times s^2 / D_{hp} \text{ [m]}$$

$L_m$ - odległość od punktu odprowadzania ścieków do przekroju całkowitego wymieszania [m]

$V_p$ - średnia prędkość przepływu rzeki 1,5m/s

$s$ -szerokość rzeki -6,5m

$D_{hp}$ - współczynnik dyspersji poprzecznej  $m^2/s$

$$D_{hp} = 0,2 \times H \times V_p = 0,2 \times 0,8 \times 1,5 = 0,24$$

$H$ - średnia głębokość rzeki 0,8m

$$L_m = 0,03 \times 1,5 \times 6,5^2 / 0,24 = 7,9m$$

**W odległości ok 8m** od wylotu wód opadowych następuje wymieszanie wprowadzanych wód opadowych z wodami rzeki Liswarty. Zasięg zamierzonego korzystania z wód zamknie się w korycie rzeki Liswarty.

## 8. OBOWIĄZKI W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Wnioskodawca jest zobowiązany do:

- wykonania obiektu budowlanego tj wylotu do rzeki Liswarty zgodnie z Projektem Budowlanym,
- utrzymania w należyłym stanie technicznym urządzeń kanalizacyjnych oraz projektowanego urządzenia wodnego,
- ponoszenia wszelkich kosztów w stosunku do osób trzecich w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego,
- nie przekraczania określonego pozwoleniem wodnoprawnym składu odprowadzanych wód opadowych,
- utrzymać brzeg rzeki Liswarty w rejonie wylotu

Pozostałe obowiązki, które proponuje się nałożyć na Wnioskodawcę w decyzji pozwolenie wodnoprawne w związku z wprowadzaniem wód do rzeki Liswarty :

- wykonywania przeglądów eksploatacyjnych separatora z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy w roku w okresie wiosny i jesieni
- prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z Ustawą o odpadach.



## **9. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO W TYM NAZWA LUB NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMERAMI DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNE.**

Współrzędne geodezyjne projektowanego wylotu do rzeki Liswarty są następujące:

Y=6564976,2423

X=5655232,1383

Współrzędne geograficzne projektowanego wylotu:

N 51°01'42"

E 18°55'34"

### **Wylot kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano wylot kanalizacji deszczowej z rur PP  $\varnothing$ 600/685 mm, którego zadaniem jest zrzut wód opadowych do rzeki Liswarty.

Główne elementy wylotu:

#### **1. Ścianka czołowa**

Zaprojektowano ściankę czołową wylotu o grubości 25 cm, murowaną z kamienia łamanego, dolomitowego na zaprawie cementowej M10.

Podwalinę pod w/w ściankę zaprojektowano w postaci fundamentu z betonu monolitycznego kl. C30/37, zbrojonego konstrukcyjnie prętami podłużnymi i poprzecznymi o średnicy 12 mm, o rozstawie co 19 cm. Zbrojenie ze stali żebrowanej kl. A-IIIIN. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę z kruszywa łamanego 0/31.5 o grubości 10 cm po zagęszczeniu. Wymiary fundamentu: głębokość posadowienia 1 m p.p.t., szerokość 0,40 m, długość 1,80m. Pod murowaną ścianką czołową, na fundamencie należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy PVC.

Bezpośrednio za ścianką czołową, od strony kanalizacji należy wykonać filtr na głębokość 1 m, na całą szerokość i wysokość ścianki z mieszanki piaskowej zagęszczonej do  $I_s=0,96$ .

W celu zabezpieczenia nasypu za ścianką czołową, zaprojektowano umocnienie z betonowych płyt ażurowych o wymiarach 60x90x8 cm, układanych na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 5 cm po zagęszczeniu lub na warstwie z żużla hutniczego frakcji 0/8 o w/w grubości.

#### **2. Koryto**

Zaprojektowano koryto odprowadzające wody opadowe do rzeki o szerokości 140 cm z narzutu kamienia łamanego 63/130, osadzonym w betonie cementowym klasy C30/37. Obudowę koryta na odcinku 1,20 m od ścianki czołowej stanowią ścianki boczne o wysokości 60 cm. Na pozostałym odcinku zaprojektowano ścianki o wysokości 20 cm powyżej dna koryta. Materiał do budowy ścianek bocznych: kamień dolomitowy 60/130 murowany na zaprawie cementowej M10. Pod korytem wykonać warstwę podsypkową z piasku o grubości 10 cm po zagęszczeniu.

W pasie brzegowym rzeki w celu zapewnienia maksymalnego spływu wód płynących, zaprojektowano poszerzenie koryta w technologii jw. bez ścianek bocznych, z jednoczesnym nadaniem poszerzeniom spadków poprzecznych w kierunku osi koryta wg załączonego rysunku. Przyjęto iż, dno rzeki na całej szerokości oraz na odcinku koryta odprowadzającego ścieki zostanie zabezpieczone przed rozmyciem materiałem kamiennym. Przyjęto narzut z kamienia łamanego dolomitowego 63/180 o grubości 30cm. Przed wykonaniem w/w robót, dno rzeki należy pogłębić o 30 cm.

Po zakończeniu w/w robót teren przylegający w pasie 3 m od wylotu należy wyrównać i wyplantować, z nadaniem spadków poprzecznych – od koryta oraz podłużnych w kierunku rzeki.

## **10.CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM**

Pozwoleniem wodnoprawnym objęte będą wody opadowe i roztopowe odprowadzane projektowanym wylotem do rzeki Listwarty w km 15+223.

Spływy opadowe z powierzchni utwardzonych, w tym dróg mają charakter zanieczyszczonych ścieków, w szczególności po dłuższym okresie suchej pogody, na skutek zwiększonej akumulacji zanieczyszczeń w powietrzu i na powierzchni terenu. Wskaźnikami charakterystycznymi dla ścieków opadowych są:

- zawiesina ogólna,
- węglowodory ropopochodne.

Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenie wód opadowych są:

- gazy i pyły ze spalania paliw stałych, płynnych i gazowych,
- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (opad pyłu),
- awaryjne lub przypadkowe wycieki paliw silnikowych i olejów,
- natężenie ruchu pojazdów silnikowych.

Ilość zanieczyszczeń zależy od:

- natężenia ruchu i rodzaju pojazdów poruszających się po drogach,
- pory roku,
- charakterystyki opadu atmosferycznego,
- hydrauliki spływu po powierzchni terenu.

Głównym czynnikiem powodującym powstawanie zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych jest natężenie ruchu pojazdów mechanicznych.

Wieloletnie badania w kraju i za granicą udowodniły, że jednostkowe natężenie zanieczyszczenia fali spływu opadowego nie przekracza  $15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$  dla ponad 95% opadów. Czas trwania opadów z natężeniem przekraczającym  $15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$  wynosi poniżej 2% całkowitego czasu występowania opadów w roku.

## **11. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM**

Liswarta to rzeka w województwie śląskim, długości 93 km. Jej źródła znajdują się na Wyżynie Śląskiej, w gminie Woźniki, w Mzykach. Jest lewym dopływem Warty, do której uchodzi w okolicach wsi Kule.

## **12. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH**

Nie przewiduje się montażu urządzeń do pomiaru ilości odprowadzanych wód opadowych na kanalizacji deszczowej.

Znaki żeglugowe nie występują.

## **13. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z:**

### **a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,**

**Planowanie w gospodarowaniu wodami służy programowaniu i koordynowaniu działań mających na celu:**

1. osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód oraz ekosystemów od wody zależnych,
2. poprawę stanu zasobów wodnych oraz poprawę możliwości korzystania z wód,
3. zmniejszenie ilości wprowadzanych do wód lub do ziemi substancji i energii mogących negatywnie oddziaływać na wody,
4. poprawę ochrony przeciwpowodziowej.

Powyższe zagadnienia uwzględnia się w dokumentach planistycznych do których zaliczają się między innymi: plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry określa w szczególności: cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych, a w ramach jego aktualizacji dokonywana będzie między innymi ocena postępu osiągania celów środowiskowych.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry został zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 22 luty 2011r. i ogłoszony w Monitorze Polskim nr 52 poz. 451. Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry została zatwierdzona Rozporządzeniem Rady Ministrów w Dzienniku Ustaw z 2016r. poz. 1967.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry określa m.in.:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych,
- priorytety w zaspakajaniu potrzeb wodnych,
- ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi,
- wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych.

Plan gospodarowania wodami określa również główne cele środowiskowe: zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,

---

zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych, zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem wód podziemnych, wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu. Teren objęty niniejszym opracowaniem przynależy do obszaru dorzecza Odry i do Regionu Wodnego Górnej Warty, w administracji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, co ustalono na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych.

Zapisy planu gospodarowania wodami odnośnie jednolitej części wód w rejonie analizowanego zakładu są następujące:

#### Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych JCWP:

- Europejski kod JCWP: PLRW 60001918169 Liswarta od Górnianki do ujścia
- Nazwa JCWP: Liswarta od Górnianki do ujścia
- Typ JCWP – 19
- JCWP - monitorowana
- Status JCWP wstępny - NAT
- Status JCWP ostateczny - NAT
- Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie -nie dotyczy
- Aktualny stan JCWP - zły
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona
- Cel środowiskowy: dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny
- Odstępstwo – tak
- Typ odstępstwa - przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego - brak możliwości technicznych
- Termin osiągnięcia dobrego stanu – 2027r.

W zlewni JCWP występuje presja niska emisja i nierozpoznana presja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

#### Charakterystyka jednolitej części wód podziemnych (JCWPd)

Kod JCWPd: GW600098

Dorzecze Odry, kod 6000

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Region wodny Warty

JCW monitorowana

Stan ilościowy: dobry

Stan chemiczny: dobry

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona

JCW przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Zlewnia bilansowa: Górna Warta

JCW dostarczająca średnio powyżej 100 m<sup>3</sup> wody na dobę

Cele środowiskowe: dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy

Odstępstwo - nie

Typ odstępowania – nie dotyczy, termin osiągnięcia dobrego stanu – nie dotyczy, uzasadnienie odstępowania - nie dotyczy

## **b) planu zarządzania ryzykiem powodziowym,**

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym w dorzeczu Odry został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. (Dz. U z 2016r. poz. 1938).

Celem zarządzania ryzykiem powodziowym, zgodnie z ustawą – Prawo wodne, jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. W świetle tak sformułowanego celu z Dyrektywy Powodziowej, w procesie opracowywania PZRP przyjęto 3 cele główne, to jest: zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego oraz poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego dla terenu inwestycji dla najbardziej niekorzystnych warunków tj. dla obszaru na którym jest wysokie prawdopodobieństwo powodzi i wynosi raz na 10 lat:

- głębokość wody na analizowanym terenie wynosiła od 0,5-2,0m;
- prędkość przepływu wody 1,5m/s.

Zgodnie z mapą ryzyka powodziowego-negatywne konsekwencje dla ludności oraz wartości potencjalnych strat powodziowych na analizowanym terenie wartość potencjalnych strat powodziowych była mniejsza niż 1zł/m<sup>2</sup>,

Szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych powodzią wynosi ok. 15 osób.

Zgodnie z mapą ryzyka powodziowego-negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, przedmiotowy obszar to użytki zielone, brak ujęć wód powierzchniowych i podziemnych oraz prowadzenia działalności gospodarczej.

Biorąc pod uwagę powyższe dane zamierzone korzystanie z wód nie będzie naruszać Planu zarządzania ryzykiem powodziowym w dorzeczu Odry.

Zgodnie z § 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 24 stycznia 2019r. w sprawie zakresu wymagań, jakie dla obiektów budowlanych lokalizowanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, pozwolenie wodnoprawne może określać wymagania dla obiektów budowlanych lokalizowanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią dotyczące:

- 1) lokalizacji obiektu budowlanego na działce budowlanej – w zakresie dostosowania usytuowania względem kierunku przepływu wody powodziowej;
- 2) doboru rozwiązań architektoniczno-budowlanych i materiałowych, w tym dotyczących konstrukcji obiektu budowlanego – w zakresie jej dostosowania do wyporu w czasie zalania wodami powodziowymi oraz naporu wody i kry,

- 3) sposobu posadowienia obiektu budowlanego – w zakresie jego powiązania z gruntem, w zależności od parametrów zasięgu i głębokości wody o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym 1%;
- 4) urządzeń budowlanych związanych z danym obiektem budowlanym w zakresie ich usytuowania oraz zastosowanych rozwiązań techniczno-materiałowych.

### **c) planu przeciwdziałania skutkom suszy,**

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty został przyjęty obwieszczeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu w dniu 5 grudnia 2017r.

Zamierzone korzystanie z wód nie będzie naruszać ustaleń Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty.

Ocenę zagrożenia suszą w regionie wodnym przeprowadzono w oparciu o analizę występowania zjawiska suszy w podziale na typy suszy: atmosferyczna, rolnicza, hydrologiczna, hydrogeologiczna.

Dla gminy Popów oceny te przedstawiają się następująco w skali 1-4:

susza atmosferyczna-2

susza rolnicza-2

susza hydrologiczna-3

susza hydrogeologiczna -3

Sumaryczny stopień narażenia na skutki suszy gminy Popów -3

### **d) programu ochrony wód morskich,**

Nie dotyczy przedmiotu opracowania.

### **e) krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,**

Projektowana inwestycja nie dotyczy ustaleń Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

### **f) planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym;**

Nie dotyczy przedmiotu opracowania.

Zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Śląskiego z dnia 03.04.2014 r., poz. 1974):

§ 12. 1. Ogranicza się możliwość bezpośredniego odprowadzania wód z odwodnień oraz ścieków opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej, dopuszczając do

WNIOSKODAWCA: Gmina Popów

z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6; 42-110 Popów

realizacji tylko te przypadki, dla których w kontekście realizacji założonych funkcji rozpatrzono i zastosowano rozwiązania minimalizujące utratę naturalnej retencji oraz spowolniające odpływ odprowadzanych wód i przywracające w możliwym zakresie naturalny, gruntowy charakter ich odpływu.

2. Ograniczenie, o którym mowa w ust. 1 nie dotyczy tymczasowych odwodnień zakładów górniczych prowadzonych na czas eksploatacji złoża, odwodnień budynków i budowli oraz przypadków, dla których z uwagi na uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia lub założoną funkcję nie ma możliwości zastosowania wykonalnych technicznie i uzasadnionych ekonomicznie rozwiązań, o których mowa w ust.1.

Z uwagi na uwarunkowania gruntowo – wodne oraz lokalizację inwestycji (wysoki poziom wód gruntowych i istniejące zagospodarowanie terenu) brak jest możliwości technicznych zastosowania rozwiązań, o których mowa w § 12. ust.1.

W celu spowolnienia odpływu odprowadzanych wód zastosowano retencionowanie ścieków opadowych w sieci kanalizacyjnej, poprzez zastosowanie odpowiednich średnic rur.

Planowana realizacja inwestycji, nie będzie naruszać ustaleń Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Śląskiego z dnia 03.04.2014 r., poz. 1974).

## **14. OKREŚLENIE WPŁYWU PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ NA WODY PODZIEMNE W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH**

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej "dobry".

Główne cele środowiskowe dla wód podziemnych:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

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

Spływy opadowe z powierzchni utwardzonych, w tym parkingowych mają charakter zanieczyszczonych ścieków, w szczególności po dłuższym okresie suchej pogody, na skutek zwiększonej akumulacji zanieczyszczeń w powietrzu i na powierzchni terenu. Wskaźnikami charakterystycznymi dla ścieków opadowych są:

- zawiesina ogólna,
- węglowodory ropopochodne.

Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenie wód opadowych są:

- gazy i pyły ze spalania paliw stałych, płynnych i gazowych,
- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (opad pyłu),
- awaryjne lub przypadkowe wycieki paliw silnikowych i olejów,
- natężenie ruchu pojazdów silnikowych.

Ilość zanieczyszczeń zależy od:

- natężenia ruchu i rodzaju pojazdów poruszających się po terenie zakładu,
- pory roku,
- charakterystyki opadu atmosferycznego,
- hydrauliki spływu po powierzchni terenu.

Głównym czynnikiem powodującym powstawanie zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych jest natężenie ruchu pojazdów mechanicznych.

Wieloletnie badania w kraju i za granicą udowodniły, że jednostkowe natężenie zanieczyszczenia fali spływu opadowego nie przekracza  $15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$  dla ponad 95% opadów. Czas trwania opadów z natężeniem przekraczającym  $15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$  wynosi poniżej 2% całkowitego czasu występowania opadów w roku.

Na kanalizacji deszczowej do oczyszczania wód opadowych został zaprojektowany separator z osadnikiem.

Takie rozwiązanie będzie spełniało wymagania w zakresie oczyszczania ścieków opadowych do wymaganych parametrów określonych w Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).

Norma zawartości zawiesin ogólnych dla ścieków opadowych wynosi 100 mg/l, natomiast norma zawartości węglowodorów ropopochodnych - 15 mg/l.

## **15. WIELKOŚĆ PRZEPŁYWU NIENARUSZALNEGO, SPOSOBU JEGO OBLICZANIA ORAZ ODCZYTYWANIA JEGO WARTOŚCI W MIEJSCU KORZYSTANIA Z WÓD.**

Nie dotyczy przedmiotu opracowania.

## **16. WIELKOŚĆ ŚREDNIEGO NISKIEGO PRZEPŁYWU Z WIELOLECIA (SNQ) LUB ZASOBU WÓD PODZIEMNYCH**

Nie dotyczy przedmiotu opracowania.



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

Projektowana instalacja służąca do ujmowania i odprowadzania wód opadowych a także planowane do wykonania urządzenie wodne – wylot do rzeki Liswarty nie będą wymagać przeprowadzenia rozruchu.

Należy przeprowadzać systematyczne kontrole drożności proj. kanalizacji deszczowej oraz wylotu do rzeki Liswarty.

Prawidłowa eksploatacja i systematycznie prowadzona konserwacja urządzeń kanalizacji deszczowej pozwoli uniknąć wystąpienia sytuacji awaryjnych.

## **18. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH**

Do form ochrony przyrody w Polsce zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód – wprowadzania wód opadowych do ziemi nie występują żadne formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2009 Nr 151, poz. 1220 ze zm.).

## **19. MAKSYMALNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH, ODPROWADZANYCH DO WÓD LUB DO ZIEMI WYRAŻONA W M3 NA SEKUNDĘ**

**Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Piwnej:**

chodniki  $435 \times 2,2 + 95 \times 2,05 + 96 \times 2,05 + 94 \times 5 + (10 \times 2,5 \times 6) + 246 \times 2 = 2670 \text{m}^2$

jezdnia  $530 \times 5 + (135 + 95 + 246) \times 5 = 5348 \text{m}^2$

miejsca postojowe  $2400 \text{m}^2$

utwardzenia na posesjach  $40 \times 37,5 \text{m}^2 = 1500 \text{m}^2$

OPERAT WODNOPRAWNY – na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\phi$
1	Jezdnia ulicy z betonu asfaltowego	0,5348	1	1
2	Chodniki z kostki betonowej	0,2670	0,85	1
3	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,1500	0,85	1
4	Miejsca postojowe	0,2400	1,0	1
5	Tereny zielone	3,6000	0,1	1

### Powierzchnia zredukowana:

$$F_{zr} = 0,5348 \times 1,0 + 0,2670 \times 0,85 + 0,15 \times 0,85 + 0,24 \times 1,0 + 3,60 \times 0,05 = 1,31 \text{ ha}$$

Przepływ miarodajny ulica Piwna:

$$Q_m(p) = q \times F_{zr} \text{ [dm}^3/\text{s]} = 127 \times 1,31 = 166,37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wód opadowych spływających z powierzchni F w jednostce czasu określa wzór:

$$Q = q \times \phi \times \Psi \times F \text{ [l/s]}$$

F- powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$ - współczynnik spływu powierzchniowego, dla terenu utwardzonego  $\Psi = 0,85$ , dla dachu 1 [-]

$\phi$  – współczynnik opóźnienia odpływu, mniejszy od 1 [-]

q- natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/ha\*s]

Maksymalna godzinowa ilość wód opadowych  $Q_{max,h}$  [m<sup>3</sup>/h]

czas trwania deszczu 60 minut

częstotliwość  $c=1$

roczna ilość opadów 650 mm

$$q = 6,631^3 \sqrt{H^2 \times c / t^2} = 6,631 \times (H/t)^{2/3} \times c^{1/3} = 34,06 \text{ l/sha}$$

$$Q_{max,h} = 34,06 \times 1,31 \times 3,6 = 160,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnią roczną ilość wód opadowych określono wg wzoru:

$$Q_r = \phi \times \Psi \times H \times F_{zr} \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

gdzie:

$Q_r$  - roczna objętość wód opadowych [m<sup>3</sup>/rok]

H - roczna wysokość opadów, H=650mm=0,65m

$F_{zr}$  – powierzchnia zredukowana [m<sup>2</sup>]

$$Q_r = 0,9 \times 0,9 \times 650 \times 1,31 = 6 \ 897,15 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

WNIOSKODAWCA: Gmina Popów

z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6; 42-110 Popów

Średnia dobowa ilość wód opadowych  $Q_{sr. d}$ :

$$Q_{sr. D} = 6897,15/365 = 18,90 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych na dobę odprowadzanych przez kanalizację deszczową ze zlewni ulicy Piwnej wyniesie  $18,90 \text{ m}^3/\text{d}$

Sekundowa ilość wód wyniesie  $Q=0,00021 \text{ m}^3/\text{s}$

### Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Krętej:

chodniki  $190 \times 2,3 + 270 \times 2,2 + 30 \times 45 = 2324 \text{ m}^2$

jezdnia  $(135 + 95 + 459) \times 5 = 3445 \text{ m}^2$

miejsca postojowe  $2580 \text{ m}^2$

utwardzenia na posesjach  $43 \times 40 = 1720 \text{ m}^2$

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\phi$
1	Jezdnia ulicy z betonu asfaltowego	0,3450	1	0,90
2	Chodniki z kostki betonowej	0,2324	0,85	0,90
3	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,1720	0,85	0,9
4	Miejsca postojowe	0,2580	1,0	0,90
5	Tereny zielone	3,5000	0,05	0,9

Powierzchnia zredukowana:

$$F_{zr} = 0,345 \times 1,0 + 0,2324 \times 0,85 + 0,258 \times 1,0 + 172 \times 0,85 + 3,5 \times 0,05 = 1,1217 \text{ ha}$$

Przepływ miarodajny ulica Kręta:

$$Q_m(k) = q \times F_{zr} [\text{dm}^3/\text{s}] = 127 \times 1,1217 = 142,46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wód opadowych spływających z powierzchni F w jednostce czasu określa wzór:

$$Q = q \times \phi \times \Psi \times F [\text{l/s}]$$

F- powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$ - współczynnik spływu powierzchniowego, dla terenu utwardzonego  $\Psi = 0,85$ , dla dachu 1 [-]

$\phi$  – współczynnik opóźnienia odpływu, mniejszy od 1 [-]

q- natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{ha} \cdot \text{s}$ ]

Maksymalna godzinowa ilość wód opadowych  $Q_{max,h} [\text{m}^3/\text{h}]$

czas trwania deszczu 60 minut

częstotliwość  $c=1$

roczna ilość opadów 650 mm

$$Q_{max,h} = 34,06 \times 1,1217 \times 3,6 = 137,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnią roczną ilość wód opadowych określono wg wzoru:

$$Q_r = \varphi \times \Psi \times H \times F_{zr} \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

gdzie:

$Q_r$  - roczna objętość wód opadowych [m<sup>3</sup>/rok]

$H$  - roczna wysokość opadów,  $H=650\text{mm}=0,65\text{m}$

$F_{zr}$  – powierzchnia zredukowana [m<sup>2</sup>]

$$Q_r = 0,9 \times 0,9 \times 650 \times 1,1217 = 5905,75 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Średnia dobową ilość wód opadowych  $Q_{sr, d}$ :

$$Q_{sr, D} = 5905,75/365 = 16,18 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia ilość wód opadowych na dobę odprowadzanych przez kanalizację deszczową ze zlewni ulicy Krętej wyniesie 16,18 m<sup>3</sup>/d

Sekundowa ilość wód wyniesie  $Q=0,00018 \text{ m}^3/\text{s}$

### Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Jasnej:

jezdnia  $208 \times 3,0 = 624 \text{ m}^2$ ,

utwardzenie w ciągu drogi wewnętrznej  $60 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 600 \text{ m}^2$

utwardzenia na posesjach  $15 \times 40 = 600 \text{ m}^2$

tereny zielone  $8100 \text{ m}^2$

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\varphi$
1	Jezdnia	0,0624	0,85	0,90
2	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,060	0,85	0,9
3	Jezdnia, chodnik, miejsca postojowe	0,06	1,0	0,90
4	Tereny zielone	0,81	0,05	0,9

Powierzchnia zredukowana:

$$F_{zr} = 0,0624 \times 0,85 + 0,06 \times 0,85 + 0,06 \times 1,0 + 0,81 \times 0,05 = 0,2045 \text{ ha}$$

Przepływ miarodajny ulica Jasna:

$$Q_m(j) = q \times F_{zr} \text{ [dm}^3/\text{s]} = 127 \times 0,2045 = 25,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wód opadowych spływających z powierzchni  $F$  w jednostce czasu określa wzór:

$$Q = q \times \varphi \times \Psi \times F \text{ [l/s]}$$

$F$  - powierzchnia zlewni [ha]

$\Psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego, dla terenu utwardzonego  $\Psi = 0,85$ , dla dachu 1 [-]

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia odpływu, mniejszy od 1 [-]

$q$  - natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/ha\*s]

Maksymalna godzinowa ilość wód opadowych  $Q_{max, h}$  [m<sup>3</sup>/h]

czas trwania deszczu 60 minut

WNIOSKODAWCA: Gmina Popów

z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6; 42-110 Popów

częstotliwość  $c=1$

roczna ilość opadów 650 mm

$Q_{\max,h}=34,06 \times 0,2045 \times 3,6=25,08 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnią roczną ilość wód opadowych określono wg wzoru:

$Q_r = \varphi \times \Psi \times H \times F_{zr} \text{ [m}^3/\text{rok]}$

gdzie:

$Q_r$  - roczna objętość wód opadowych [ $\text{m}^3/\text{rok}$ ]

$H$  - roczna wysokość opadów,  $H=650\text{mm}=0,65\text{m}$

$F_{zr}$  – powierzchnia zredukowana [ $\text{m}^2$ ]

$Q_r = 0,9 \times 0,9 \times 650 \times 2045 = 1076,70 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Średnia dobową ilość wód opadowych  $Q_{\text{sr. d}}$ :

$Q_{\text{sr. D}} = 1076,70/365 = 2,95 \text{ m}^3/\text{d}$

Średnia ilość wód opadowych na dobę odprowadzanych przez kanalizację deszczową ze zlewni ulicy Krętej wyniesie  $2,95 \text{ m}^3/\text{d}$

Sekundowa ilość wód wyniesie  $Q=0,00003 \text{ m}^3/\text{s}$

## **SUMA**

Maksymalna godzinowa ilość wód opadowych  $Q_{\max,h} \text{ [m}^3/\text{s]}$

$Q_{\max,h} = 160,62 + 137,55 + 25,08 = 323,25 \text{ [m}^3/\text{s]}$

Średnia roczna ilość wód opadowych na wylocie kanalizacji deszczowej wyniesie:

$Q_r = 6\,897,15 + 5905,75 + 1076,70 = 13\,879,60 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Średnia dobową ilość wód opadowych na wylocie kanalizacji deszczowej wyniesie

$Q_{\text{sr. d}}$ :

$Q_{\text{sr. D}} = 18,9 + 16,18 + 2,95 = 38,03 \text{ m}^3/\text{d}$

Sekundowa ilość wód wyniesie  $Q=0,00044 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływ miarodajny dla przyjętej zlewni wynosi:

$Q_m = Q_m(p) + Q_m(k) + Q_m(j) = 335 \text{ dm}^3/\text{s}$

## **DOBÓR SEPARATORA**

Dobór separatora zależy od następujących czynników:

- natężenia przepływu wody opadowej,
- rodzaju terenu

---

-wielkości terenu.

Wielkość natężenia deszczu  $q$ , zależy od rodzaju zlewni, dla terenów przemysłowych wynosi  $q > 15$  l/s na 1 ha.

$$F_{zr} = 2,6362 \text{ ha}$$

$a$  – współczynnik opóźnienia,  $a=1$

$f_g$  – współczynnik gęstości cieczy lekkiej, przyjęto

$f_g=1,5$  przy gęstości substancji olejowych  $0,85-0,90 \text{ g/cm}^2$

Wielkość separatora substancji ropopochodnych obliczono wg poniższego wzoru:

$$Q = F_{zr} * q * a * f_g = 2,6362 * 15 \text{ l/s / ha} * 1,5 = 59,313 \text{ l/s}$$

Przyjęto separator koalescencyjny filtrami lamelowymi i obejściem hydraulicznym wewnętrznym o przepustowości  $Q_n/Q_{max}=60/600$  l/s, zabudowany w studni betonowej o średnicy 2000 mm.

## DOBÓR WIELKOŚCI OSADNIKA

Ocena ilości odpadów – mała

Wydajność nominalna separatora  $NG=60/600$  l/s

Zapotrzebowanie na wielkość osadnika 100-300 NG

Zaprojektowano osadnik o wielkości  $6 \text{ m}^3$ .

## 20. CZAS WYRAŻONY W DNIACH, KIEDY NASTĘPUJE ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH

Odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych następuje przy założeniu, że opady występują 180 dni w roku.

## 21. ŚREDNIA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH WYRAŻONA W $\text{M}^3/\text{ROK}$

Średnią roczną ilość wód opadowych określono wg wzoru:

$$Q_r = \varphi * \Psi * H * F_{zr} \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

gdzie:

$Q_r$  - roczna objętość wód opadowych [ $\text{m}^3/\text{rok}$ ]

$H$  - roczna wysokość opadów,  $H=650\text{mm}=0,65\text{m}$

$F_{zr}$  – powierzchnia zredukowana [ $\text{m}^2$ ]

z ulicy Piwnej

$$Q_r = 0,9 * 0,9 * 650 * 1,31 = 6 897,15 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

z ul. Krętej

$$Q_r = 0,9 \times 0,9 \times 650 \times 1,1217 = 5905,75 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

z ul. Jasnej

$$Q_r = 0,9 \times 0,9 \times 650 \times 2045 = 1076,70 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Średnia roczna ilość wód opadowych na wylocie kanalizacji deszczowej wyniesie:

$$Q_r = 6\,897,15 + 5905,75 + 1076,70 = 13\,879,60 \text{ m}^3\text{/rok.}$$

## 22. POWIERZCHNIA RZECZYWISTA I ZREDUKOWANA

**Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Piwnej:**

chodniki  $435 \times 2,2 + 95 \times 2,05 + 96 \times 2,05 + 94 \times 5 + (10 \times 2,5 \times 6) + 246 \times 2 = 2670 \text{ m}^2$

jezdnie  $530 \times 5 + (135 + 95 + 246) \times 5 = 5348 \text{ m}^2$

miejsca postojowe  $2400 \text{ m}^2$

utwardzenia na posesjach  $40 \times 37,5 \text{ m}^2 = 1500 \text{ m}^2$

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\phi$
1	Jezdnie ulicy z betonu asfaltowego	0,5348	1	1
2	Chodniki z kostki betonowej	0,2670	0,85	1
3	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,1500	0,85	1
4	Miejsca postojowe	0,24	1,0	1
5	Tereny zielone	3,6	0,1	1

**Powierzchnia zredukowana:**

$$F_{zr} = 0,5348 \times 1,0 + 0,2670 \times 0,85 + 0,15 \times 0,85 + 0,24 \times 1,0 + 3,60 \times 0,05 = 1,31 \text{ ha}$$

**Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Krętej:**

chodniki  $190 \times 2,3 + 270 \times 2,2 + 30 \times 45 = 2324 \text{ m}^2$

jezdnie  $(136 + 95 + 459) \times 5 = 3450 \text{ m}^2$

miejsca postojowe  $2580 \text{ m}^2$

utwardzenia na posesjach  $43 \times 40 = 1720 \text{ m}^2$

OPERAT WODNOPRAWNY – na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\phi$
1	Jezdnia ulicy z betonu asfaltowego	0,345	1	0,90
2	Chodniki z kostki betonowej	0,2324	0,85	0,90
3	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,1720	0,85	0,9
4	Miejsca postojowe	0,2580	1,0	0,90
5	Tereny zielone	3,5000	0,05	0,90

Powierzchnia zredukowana:

$$F_{zr} = 0,345 \times 1,0 + 0,2324 \times 0,85 + 0,258 \times 1,0 + 0,172 \times 0,85 + 3,5 \times 0,05 = 1,1217 \text{ ha}$$

#### Obliczenie ilości wód opadowych w ulicy Jasnej:

jezdnia  $208 \times 3,0 = 624 \text{ m}^2$

jezdnia  $600 \text{ m}^2$

utwardzenia na posesjach  $10 \times 40 = 400 \text{ m}^2$

tereny zielone  $8100 \text{ m}^2$

Lp	Wyszczególnienie powierzchni	Rzeczywiste pole powierzchni [ha]	Współczynnik spływu $\psi$	Współczynnik opóźnienia $\phi$
1	Jezdnia	0,0624	0,85	0,9
2	Utwardzone powierzchnie z kostki betonowej na posesjach	0,0600	0,85	0,9
3	Jezdnia, chodniki, m-ca postojowe	0,0600	1,0	0,90
4	Tereny zielone	0,8100	0,05	0,9

Powierzchnia zredukowana:

$$F_{zr} = 0,0624 \times 0,85 + 0,06 \times 0,85 + 0,06 \times 1,0 + 0,81 \times 0,05 = 0,2045 \text{ ha}$$

## 23. WYKAZ STRON POSTĘPOWANIA

Stronami w postępowaniu o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego są:

- Wnioskodawca
- Skarb Państwa
- Starosta Powiatu Kłobuckiego



## **24. WNIOSEK W SPRAWIE UDZIELENIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO**

W oparciu o dane zawarte w nin. opracowaniu, wnosi się o udzielenie dla:

Gmina Popów  
z/s w Zawadach ul. Częstochowska 6  
42-110 Popów

pozwolenia wodnoprawnego na:

1) na lokalizowanie obiektu budowlanego tj. wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Liswarty na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią. Obiekt budowlany tj. wylot na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią obejmie działkę nr ewid. 504/2 obręb 0017 Zawady,

2) wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu kanalizacji deszczowej o średnicy 600mm wprowadzającego wody opadowe do rzeki Liswarty w km 15+950. Urządzenie wodne zlokalizowane będzie na działce nr ewid. 504/2 obręb 0017 Zawady,

3) wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do rzeki Liswarty w km 15+950 pochodzących z ulicy Piwnej, Krętej i Jasnej w miejscowości Zawady gm. Popów w następującej ilości:

$Q_{max,h} = 323,25 \text{ [m}^3/\text{s]}$

$Q_r = 13\,879,60 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

$Q_{\text{śr.}} = 38,03 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{max} = 0,00044 \text{ m}^3/\text{s}$

przy zachowaniu warunku, że stężenia zanieczyszczeń nie przekroczą stężeń dopuszczalnych dla wód opadowych zgodnie z normami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311) tj. dla:

- Zawiesiny ogólnej 100 mg/l
- Węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l

## **OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH**

OPERAT WODNOPRAWNY – na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonanie urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzanie do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady

---

Zamierzone korzystanie z wód polegało będzie na lokalizowanie obiektu budowlanego na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią; na wykonaniu urządzenia wodnego tj. wylotu do rzeki oraz na usługę wodną tj. wprowadzaniu do rzeki Liswarty w km 15+950 wód opadowych z odwodnienia ulicy Piwnej, ul. Krętej i ul. Jasnej w miejscowości Zawady.

Zaprojektowano wylot kanalizacji deszczowej z rur o średnicy 600/685 mm, którego zadaniem jest zrzut wód opadowych do rzeki Liswarty.

Operat wodnoprawny jest dokumentacją wymaganą przy występowaniu z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

Zastosowane rozwiązanie projektowe gwarantuje, że sposób odprowadzenia wód opadowych do rzeki Liswarty za pośrednictwem zaprojektowanego wylotu będzie odpowiadać obowiązującym przepisom prawnym w tym zakresie i nie będzie mieć negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.