

# OPERAT WODNOPRAWNY

**INWESTOR:** Gmina Śrem; 63-100 Śrem Pl. 20 Października 1

**ZADANIE INWESTYCYJNE:** Budowa sieci kanalizacji deszczowej  
w miejscowości Mórka ul. Spokojna

**ADRES :** Mórka ul. Spokojna (dz. nr ewid.141)

**NAZWA  
OPRACOWANIA**

Operat wodnoprawny obejmujący:

- wykonanie wylotu **W1** do istniejącego rowu melioracyjnego
- szczególne korzystanie z wód –  
wprowadzanie wód opadowych i roztopowych

**DATA OPRACOWANIA:** Październik 2017 r.

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sporządził	Tomasz Rusiak		

## **STRESZCZENIE**

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy wylotu sieci kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu melioracyjnego oraz szczególnego korzystania z wód, polegającego na wprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do rowu melioracyjnego.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z nawierzchni projektowanej drogi gminnej w miejscowości Mórka ul. Spokojna poprzez zaprojektowaną sieć kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie: zanieczyszczone powierzchnie szczelne terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia

Rozpatrywana zlewnia stanowi drogę gminną, a odprowadzane wody opadowe zostały ujęte w szczelny system kanalizacji deszczowej. Stąd też nie zachodzi potrzeba nakładania na użytkownika obowiązków oczyszczania ścieków deszczowych.

Wody deszczowe i roztopowe z projektowanej zlewni wprowadzane zostaną do odbiornika bez urządzeń oczyszczających. Zaprojektowano studnie z osadnikami, które zapewnią zatrzymanie znacznej ilości ziarnistej zawiesiny mineralnej takiej jak piasek i żwir.

Podczyszczone w ten sposób wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą poprzez wylot W1 do istniejącego rowu melioracyjnego nr R-E, w granicach dz. 141.

## **ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

1. Wprowadzenie
  - 1.1 Podstawa opracowania
  - 1.2 Przedmiot i zakres opracowania
  - 1.3 Charakterystyka urządzenia wodnego będącego przedmiotem opracowania
2. Dane ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego
3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód
5. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich
6. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym
  - 6.1 Opady atmosferyczne
  - 6.2 Wody opadowe
  - 6.3 Ilość ścieków deszczowych
  - 6.4 Sposób oczyszczania ścieków deszczowych
  - 6.5 Skład ścieków deszczowych oczyszczonych, wprowadzanych do rowu melioracyjnego
7. Odbiornik ścieków oczyszczonych
  - 7.1 Charakterystyka odbiornika ścieków oczyszczonych
  - 7.2 Ocena możliwości odbioru ścieków oczyszczonych
8. Proponowane warunki pozwolenia wodnoprawnego
9. Załączniki
10. Część rysunkowa
  - Rys. nr 1. Plan orientacyjny..... 1:25000
  - Rys. nr 2. Plan sytuacyjny – odc. D1-D9..... 1:1000
  - Rys. nr 3. Plan sytuacyjny – odc. D9-W1 ..... 1:1000
  - Rys. nr 4. Profil sieci kanalizacji deszczowej, odc. W1 – D15  
rozwiązanie szczegółowe ..... 1:100/100
  - Rys. nr 5. Wylot W1 do rowu melioracyjnego.....1:20

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1 Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- wtórniki mapy zasadniczej w skali 1:500 oraz wizja robocza w terenie,
- robocze uzgodnienia z Inwestorem,
- pismo nr RZSW w Śremie 109/UZG/2017z dnia 31 sierpnia 2017 r.,
- decyzja Burmistrza Śremu o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 26/2017 z dnia 22 sierpnia 2017 r.,
- uzgodnienie Burmistrza Śremu nr PRIDR.7211.34.2017.PAP z dnia 8 września 2017 r.

### **1.2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego operatu wodnoprawnego jest dostarczenie niezbędnych informacji w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na:

- wykonanie wylotu W1 do istniejącego rowu melioracyjnego w granicach nieruchomości nr ewid. 141, obręb geodezyjny Mórka,
- szczególne korzystanie z wód – wprowadzania wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu melioracyjnego w ilości:  $Q_{\max} = 64,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,  $Q_a = 2.317 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

### **1.3 Charakterystyka urządzenia wodnego będącego przedmiotem opracowania**

Planowane przedsięwzięcie przewiduje budowę urządzenia wodnego polegającą na wykonaniu wylotu sieci kanalizacji deszczowej projektowanej w miejscowości Mórka ul. Spokojna, do istniejącego rowu melioracyjnego R-E. Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowana została w związku z planowaną przebudową drogi. Wzdłuż istniejącej drogi nie znajduje się rów przydrożny.

Wylot do istniejącego rowu melioracyjnego zaprojektowano w granicach nieruchomości nr ewid. 141. Współrzędne geograficzne urządzenia wodnego: N 52° 1' 13", E 16° 57' 46".

Średnica wylotu wynosi  $\varnothing 315 \text{ mm}$ , a rzędna jego dna – 77,41 m n.p.m. Rzędna rowu w miejscu planowanego wylotu wynosi 78,07 m n.p.m. Konstrukcja wylotu wykonana zostanie z betonu zbrojonego prętami stalowymi  $\varnothing 8 \text{ mm}$  w postaci siatki o oczkach 8 cm x 8 cm. Przewidziano zastosowanie betonu C25/20. Wylot zabezpieczyć należy kratą rzadką wykonaną z prętów stalowych  $\varnothing 14 \text{ mm}$  w rozstawie co 15 cm. Skarpy i dno rowu (na długości 5 m poniżej i 5 m powyżej osi wylotu), umocnić należy betonowymi płytami ażurowymi np. typu C („JOMB”), PA I lub PAII.

## **2. Dane ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego**

Podmiotem ubiegającym się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie wylotu do istniejącego rowu melioracyjnego w granicach nieruchomości nr ewid. 141, obręb geodezyjny Mórka, oraz na szczególne korzystanie z wód obejmujące zrzut ścieków deszczowych do istniejącego rowu melioracyjnego jest Gmina Śrem z siedzibą w Śremie, Pl. 20 Października 1.

## **3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód**

Korzystanie z wód polegało będzie na odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych pochodzących z nawierzchni projektowanej drogi, poprzez wylot W1 do odbiornika – istniejącego

rowu melioracyjnego nr R-E, będącego dopływem Jeziora Mórka. Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, z której ścieki deszczowej odprowadzane będą do rowu melioracyjnego, wynosi 597,8 mb.

W obszarze zamierzonego korzystania z wód nie znajdują się formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 r. Nr 627 z późn. zm.).

Zamierzone korzystanie z wód nie narusza ustaleń wynikających z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, według obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967). Odbiornik ścieków deszczowych nie jest wykazany wśród jednolitych części wód rzecznych. Ścieki odprowadzane są rowem melioracyjnym R-E do Jeziora Mórka, stanowiącego jednolitą część wód powierzchniowych, oznaczonej europejskim kodem JCWP nr PLLW10105. Inwestycja realizowana jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonej europejskim kodem JCWPd nr PLGW650073 (region wodny Warty), scharakteryzowanej jako dobra pod względem ilościowym i zła pod względem oceny stanu chemicznego. Wody podziemne uznano za zagrożone. Ilość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych projektowanym wylotem jest znikoma wobec obecnego stanu zasilania zewnętrznego wód jeziora. Z uwagi na oddalenie projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej od miejsca włączenia rowu melioracji szczegółowej R-E do Jeziora Mórka, nastąpi wyraźne spłaszczenie fali zrzutu, co zabezpieczy przed ewentualnym uruchamianiem związków biogennych z warstwy osadów dennych jeziora.

Zamierzone korzystanie z wód nie narusza ustaleń określonych w rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dz. Urz. Woj. Wielk. z 2014 r. poz. 2129), a w szczególności zapisów § 12 ww. rozporządzenia. Możliwość odprowadzenia ścieków opadowych i roztopowych do gruntu jest uniemożliwione poprzez istniejące w obszarze realizacji inwestycji warunki geotechniczne (przeważające grunty nieprzepuszczalne). Zastosowanie naturalnej retencji wód opadowych w rozpatrywanym przypadku, tj. budowie sieci kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia nawierzchni drogowej, jest nieuzasadnione ekonomicznie.

#### **4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód**

Wylot do istniejącego rowu melioracyjnego zlokalizowany jest w granicach nieruchomości nr ewid. 141, obręb geodezyjny Mórka, będącej własnością Skarbu Państwa (uzgodnienie Rejonowego Związku Spółek Wodnych z siedzibą w Śremie, ul. Ogrodowa39).

#### **5. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich**

Do obowiązków podmiotu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczegółowe korzystanie z wód w zakresie zrzutu ścieków deszczowych z nawierzchni projektowanej drogi gminnej w Mórce ul. Spokojna, zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne oraz zgodnie z uzgodnieniem RZSW w Śremie z dnia 31.08.2017r., należy:

- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za utrzymanie urządzeń odprowadzających ścieki w dobrym stanie technicznym,
- regularne opróżnianie osadników wpustów ulicznych z odpadów i gromadzących się osadów, z częstotliwością nie mniejszą niż raz w roku,
- zapewnienie wymogów określonych w niniejszym operacie, w tym wymogów wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków,

jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz.U. z 2014 r., poz. 1800),

- przed włączeniem do rowu R-E, Inwestor jest zobowiązany wykonać jego konserwację na odcinku 200 mb poniżej wylotu (oczyszczenie i wyprofilowanie skarp rowu oraz odmulenie dna warstwą od 0,1 do 0,4 m),
- coroczne (w okresie jesiennym) prowadzenie konserwacji rowu melioracyjnego nr R-E na odcinku 200 mb poniżej projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej,
- wypłacenie zainteresowanym stronom odszkodowań w przypadku wystąpienia szkód związanych z odprowadzaniem ścieków.

## 6. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

### 6.1 Opady atmosferyczne

Średnioroczna wysokość opadu dla miejscowości Śrem wynosi **510 mm** (atlas hydrologiczny Polski IMGW, 1987 r.)

### 6.2 Wody opadowe

Wody opadowe podlegają zjawiskom: parowania (zależnego od temperatury powietrza i gruntu, przy określonej wilgotności powietrza i sile wiatru), wsiąkania (zależnie od rodzaju gruntu i jego przepuszczalności) oraz spływowi powierzchniowemu (zależnie od rodzaju powierzchni i jego struktury).

Skład fizykochemiczny wód opadowych zależy jest od stanu zanieczyszczenia atmosfery na danym obszarze. W pierwszej fazie opadu (do 15 minut) skład wód spływających powierzchniowo jest zbliżony do ścieków komunalnych. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń unoszonych wraz ze spływem powierzchniowym (m.in. piasek, kurz, substancje ropopochodne), przed wprowadzeniem wód opadowych do odbiornika winne być one poddane wstępnemu podczyszczeniu.

W związku z powyższym, na sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty uliczne wyposażone w osadniki, w których zatrzymywane będą głównie substancje mineralne.

### 6.3 Ilość ścieków deszczowych

W obliczeniach ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych projektowanym układem kanalizacji deszczowej uwzględniono powierzchnię projektowanej drogi gminnej:

- jezdnia: 4.302,6 m<sup>2</sup>,
- chodniki: 1904,4 m<sup>2</sup>,
- zjazdy: 249,5 m<sup>2</sup>,

Obliczeniową ilość wód opadowych i roztopowych określono z zależności:

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

gdzie:  $\varphi$  – współczynnik opóźnienia [ - ],  
 $\Psi$  – współczynnik spływu [ - ],  
 $Q$  – natężenie deszczu miarodajnego [ dm<sup>3</sup>/s/ha ],  
 $F$  – powierzchnia zlewni [ ha ].

Wartość współczynnika spływu w granicach zlewni przyjmowano jako wartość zastępczą, wyliczoną jako średnią ważoną współczynników dla poszczególnych typów nawierzchni, za pomocą wzoru:

$$\Psi_z = ( \Psi_1 \times F_1 + \Psi_2 \times F_2 + \dots + \Psi_n \times F_n ) / ( F_1 + F_2 + \dots + F_n ) \quad [ - ]$$

gdzie:  $\Psi_1, \Psi_2, \dots, \Psi_n$  – współczynniki spływu dla poszczególnych typów zlewni [ - ],  
 $F_1, F_2, \dots, F_n$  – powierzchnia poszczególnych typów zlewni [ ha ].

Przy obliczaniu zastępczej wartości współczynnika spływu dla poszczególnych zlewni przyjęto następujące założenia:

- jezdnia:  $\psi = 0,85$ ,
- zjazdy:  $\psi = 0,50$ ,
- chodniki:  $\psi = 0,40$ .

Dla ww. powierzchni składowych zlewni oraz odpowiadającym im wartościom współczynnika spływu obliczono zastępczą wartość współczynnika spływu jako średniej ważonej względem powierzchni składowych.

$$\psi_z = 0,7037$$

Współczynnik opóźnienia spływu wyliczono z zależności:

$$\varphi = \frac{1}{F^{1/6}} = 1,076$$

gdzie:

$F$  – powierzchnia całkowita zlewni [ha]

Wartość maksymalną natężenia deszczu nawalnego określono na podstawie wzoru:

$$q_{\max} = \frac{470 \times \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}}$$

gdzie:

$C$  – liczba lat przypadająca na jeden deszcz o natężeniu  $q$  lub większym (przyjęto  $C=5$  lat)

$t$  – czas trwania deszczu (przyjęto  $t=15$  minut)

Stąd:

$$q_{\max} = 132 \text{ [ dm}^3\text{/s/ha ]}$$

Nominalną ilość ścieków deszczowych wyznaczono w analogiczny sposób, z założeniem nominalnej wielkości opadu:

$$q_{\text{nom}} = 15 \text{ [ dm}^3\text{/s/ha ]}$$

Maksymalne natężenie wód opadowych wynosi więc:

$$Q_{\max} = 1,076 \times 0,7037 \times 132 \times 0,646 = \mathbf{64,6 \text{ [ dm}^3\text{/s ]}}$$

Nominalne natężenie ścieków deszczowych wznosi:

$$Q_{\text{nom}} = 1,076 \times 0,7037 \times 15 \times 0,646 = \mathbf{7,3 \text{ [ dm}^3\text{/s ]}}$$

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków wynosi:

$$V_{h \max} = Q_{\max} \times 3600 / 1000 = 64,6 \times 3600 / 1000 = \mathbf{232,6 \text{ m}^3}$$

Średni dobowy zrzut ścieków wynosi:

$$V_{\text{dśr}} = Q_{\text{nom}} \times 24 = 7,3 \times 24 = \mathbf{175,2 \text{ m}^3}$$

Roczny zrzut ścieków wynosi:

$$Q_a = \Psi_z \times F \times H_{a \max} \text{ [ m}^3\text{/rok ]}$$

gdzie:  $\Psi_z$  – zastępczy współczynnik spływu [ - ],  
 $F$  – powierzchnia zlewni [ m<sup>2</sup> ],  
 $H_{a \max}$  – roczna wysokość opadu [ m/rok ]

Stąd:

$$Q_a = 0,7037 \times 6.457 \times 0,51 = \mathbf{2.317 \text{ [ m}^3\text{/rok ]}}$$

#### 6.4 Sposób oczyszczania ścieków deszczowych

Zgodnie z §21.2. rozporządza Ministra Środowiska z dnia 14listopada 2014 roku w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U. 2014 poz. 1800 z późn.zm.) wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie: zanieczyszczone powierzchnie szczelne terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.,

Rozpatrywana zlewnia stanowi drogę gminną, a odprowadzane wody opadowe zostały ujęte w szczelny system kanalizacji deszczowej. Stąd też nie zachodzi potrzeba nakładania na użytkownika obowiązków oczyszczania ścieków deszczowych.

Wody deszczowe i roztopowe z projektowanej zlewni – drogi gminnej, ujęte w projektowany szczelny system kanalizacji deszczowej, wprowadzane zostaną do odbiornika, bez urządzeń oczyszczających.

Zaprojektowano studnie z osadnikami. Zapewnią one zatrzymanie znacznej ilości ziarnistej zawiesiny mineralnej takiej jak piasek i żwir.

#### 6.5 Skład ścieków deszczowych oczyszczonych, wprowadzanych do rowu melioracyjnego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie, należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wody opadowe wprowadzane do odbiorników winny spełniać następujące wymogi:

- zawartość substancji ropopochodnych - do 15 mg/dm<sup>3</sup>,
- zawartość zawiesiny ogólnej - do 100 mg/dm<sup>3</sup>.

Ze względu na kategorię drogi, małe natężenie ruchu oraz małą powierzchnię nawierzchni utwardzonej ścieki opadowe z projektowanej kanalizacji deszczowej będą odpowiadać ww. warunkom.



## 7. Odbiornik ścieków oczyszczonych

### 7.1 Charakterystyka odbiornika ścieków oczyszczonych

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych ujmowanych w projektowany układ kanalizacji deszczowej jest rów melioracji szczegółowej nr R-E, będący dopływem Jeziora Mórka.

Rzędna dna rowu w miejscu wylotu sieci kanalizacji deszczowej (W1) wynosi 78,07m n.p.m. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej wprowadzona zostanie do rowu przy rzędnej 78,41 m n.p.m.

### 7.2 Ocena możliwości odbioru ścieków oczyszczonych

Ocenę możliwości odbioru ścieków oczyszczonych przeprowadzono poprzez konfrontację maksymalnej ilości ścieków opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiornika projektowanym wylotem, z obliczeniową przepustowością rowu.

Przepustowość rowu określono w oparciu o zależność:

$$Q = F \times v \quad [ \text{m}^3/\text{s} ]$$

gdzie:  $F$  – powierzchnia czynna przekroju poprzecznego rowu  $[ \text{m}^2 ]$ ,  
 $v$  – obliczeniowa prędkość przepływu wody  $[ \text{m/s} ]$ .

Obliczeniową prędkość przepływu wyznaczono za pomocą wzoru Manninga-Striclera:

$$v = 1/k \times R_h^{2/3} \times i^{1/2} \quad [ \text{m/s} ]$$

gdzie:  $k$  – współczynnik chropowatości  $[ - ]$ ; dla rowów naturalnych  $k=0,05$   
 $R_h$  – promień hydrauliczny  $[ \text{m} ]$ ,  
 $i$  – spadek rowu  $[ - ]$ .

Promień hydrauliczny obliczono z zależności:

$$R_h = F / U \quad [ \text{m} ]$$

gdzie:  $F$  – powierzchnia czynna przekroju poprzecznego rowu  $[ \text{m}^2 ]$ ,  
 $U$  – obwód zwilżony  $[ \text{m} ]$ .

Dla rowu o przekroju trapezowym powierzchnię czynną oraz obwód zwilżony określają zależności:

$$F = h \times ( b + n \times h ) \quad [ \text{m}^2 ]$$

$$U = b + 2 \times h \times ( 1 + n^2 )^{1/2} \quad [ \text{m} ]$$

gdzie:  $h$  – wysokość czynna  $[ \text{m} ]$  (wypełnienie rowu),  
 $b$  – szerokość podstawy rowu  $[ \text{m} ]$ ,  
 $n$  – współczynnik nachylenia skarp rowu  $[ - ]$ .

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- szerokość podstawy rowu:  $b = 2,0 \text{ m}$ ,
- nachylenie skarp rowu: 1:1 ( $n = 1$ ),
- średnia głębokość rowu: 2,3 m,
- przyjęta wysokość czynna:  $h = 1,8 \text{ m}$ .

Spadek dna rowu obliczono jako stosunek różnicy rzędnej dna rowu w miejscu wylotu W1 oraz w pobliżu włączenia rowu do Jeziora Mórka, do długości tego odcinka:

$$i = (78,07 - 77,30) / 2903 = 0,00027$$

Stąd:

$$F = 1,8 \times (2,0 + 1 \times 1,8) = 6,8 \text{ m}^2$$

$$U = 2,0 + 2 \times 1,8 \times (1 + 1^2)^{1/2} = 7,09 \text{ m}$$

$$R_h = 8,0 / 7,65 = 0,96 \text{ m}$$

$$v = 1/0,05 \times 0,96^{2/3} \times 0,00027^{1/2} = 0,32 \text{ m/s}$$

$$Q = 6,8 \times 0,32 = 2,176 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{2176 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Odnosząc obliczeniową przepustowość rowu do maksymalnej ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (64,6 dm<sup>3</sup>/s) wynika, że odbiornik ma możliwość odprowadzenia ścieków, a wypełnienie rowu nie przekroczy jego wysokości czynnej.

## 8. Proponowane warunki pozwolenia wodnoprawnego

- Podmiotem ubiegającym się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie wylotu do istniejącego rowu melioracyjnego w granicach nieruchomości nr ewid. 141, obręb geodezyjny Mórka oraz szczegółowe korzystanie z wód obejmujące zrzut ścieków deszczowych do istniejącego rowu melioracyjnego jest **Gmina Śrem** z siedzibą w **Śremie Pl. 20 Października 1**.
- Ilość ścieków w okresie deszczowym:
  - $Q_{\max} = 64,6 \text{ dm}^3/\text{s}$  (przy natężeniu deszczu równym  $132 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$ ),
  - $Q_{\text{nom}} = 7,3 \text{ dm}^3/\text{s}$  (przy natężeniu deszczu równym  $15 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$ ),
  - $Q_a = 2.317 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych:
  - $S_{\text{ropopochodnych}} = 15 \text{ mg/dm}^3$ ,
  - $S_{Z \text{ og}} = 100 \text{ mg s.m./dm}^3$
- Odbiornik oczyszczonych ścieków deszczowych:  
rów melioracyjny nr R-E zlokalizowany w miejscowości Mórka, stanowiący dopływ Jeziora Mórka.
- Zobowiązania względem ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego:
  - coroczne (w okresie jesiennym) prowadzenie konserwacji rowu melioracyjnego nr R-E na odcinku 200 mb poniżej projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej,
- Wnioskowany okres obowiązywania pozwolenia:
  - w zakresie wykonania wylotu W1 do istniejącego rowu melioracyjnego w granicach nieruchomości nr ewid. 141, obręb geodezyjny Mórka – **na czas nieokreślony**,
  - w zakresie szczególnego korzystania z wód – zrzutu wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu melioracyjnego w Mórce – **na 10 lat**.