

Nazwa zadania:

**PRZEBUDOWA PRZEPUSTU  
NA ROWIE MELIORACYJNYM R-G  
POD ul. STAWOWĄ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

Rodzaj  
opracowania:

**OPERAT WODNOPRAWNY**

Etap:

**Wykonanie urządzeń wodnych:**

- rozbiórka istniejącego przepustu
- budowa przepustu HELCOR
- budowa tymczasowego kanału obiegowego
- rozbiórka tymczasowego kanału obiegowego
- budowa przepustu tymczasowego
- rozbiórka przepustu tymczasowego

Lokalizacja:

**Działki gruntowe nr 144, 156, 128, 134  
obręb 1 miasto Zduńska Wola  
gm. Miasto Zduńska Wola, powiat zduńskowski**

Inwestor:

**Gmina Miasto Zduńska Wola**

ul. Żłotnickiego 12

98-220 Zduńska Wola

Wnioskodawca:

**Gmina Miasto Zduńska Wola**

ul. Żłotnickiego 12

98-220 Zduńska Wola

Nazwa jednostki  
projektowania:

**avanti Beata Makota**

Adres:

**Strumiany ul. Główna 7**

**98-260 Burzenin**

Kontakt:

**tel. 509 781 757**

**Email: bmakota@wp.pl**

**avanti Beata MAKOTA**  
Strumiany ul. Główna 7  
98-260 Burzenin  
NIP 827-114-60-56, Regon 730922674  
tel. 509 781 757, mail: [bmakota@wp.pl](mailto:bmakota@wp.pl)  
nr konta: 37 1750 0012 0000 0000 0065 6418

Autor

**Beata Makota**

opracowania:

Podstawa do wydania pozwolenia  
wodnoprawnego - decyzja Starosty  
Zduńskowolskiego z dnia 28.11.2017r.  
znak: SL.6341.15.2017

Data

opracowania:

**Beata Makota**  
upr. bud. nr 1071/94  
w specjalności wojno-melioracyjnej  
nr ewid. L.O.P./WM/8832/09

**Strumiany, wrzesień 2017 r.**



## **SPIS TREŚCI**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>2</b>
1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu	2
2. Wyszczególnienie	2
a) Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód	2
a.1. Cel zamierzonego korzystania z wód	2
a.2 Zakres zamierzonego korzystania z wód	2
a.3. Podstawy prawne	2
b) Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych	3
c) Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli	3
d) Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich	3
2a. Opis urządzeń wodnych	4
2a.1. Położenie urządzeń wodnych określone za pomocą współrzędnych geograficznych	4
2a.2. Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenia	5
2a.3.1 Obliczenia hydrauliczne i hydrologiczne dla rowu melioracyjnego	7
2a.3.1.1. Zlewnia topograficzna rowu melioracyjnego	7
2a.3.1.2. Wielkości opadów atmosferycznych	7
2a.3.1.3. Przepływy o określonym prawdopodobieństwie występowania	7
2a.3.1.4. Przepływy charakterystyczne	8
2a.3.1.4.1. Przepływ średni roczny	8
2a.3.1.4.2. Przepływ średni normalny	8
2a.3.1.4.3. Przepływ średni niski dobowy (minimalny)	8
2a.4. Przepływy miarodajne	8
2a.5. Dobór parametrów przepustu HELCOR	9
2a.6. Dobór parametrów przepustu tymczasowego	9
2a.7. Warunki wykonania urządzeń wodnych	9
3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym	10
3a. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym	10
4. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, warunków korzystania z wód regionu wodnego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy, krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	10
4.a. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	10
4.b. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego	14
4.c. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry	16
4.d. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy	17
4.e. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	17
5. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych	18
5.1. Wody powierzchniowe	18
5.2. Wody podziemne	18
5.3. Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych	18
5.4. Cele środowiskowe dla wód podziemnych	19
6. 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	20
7. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych	21
8. Wniosek	21

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

**STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA**



## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu**

Ubiegającym się o wydanie decyzji wodnoprawnej jest:

**Gmina Miasto Zduńska Wola**

ul. Złotnickiego 12

98-220 Zduńska Wola

### **2. Wyszczególnienie**

#### **a) Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód**

##### **a.1. Cel zamierzonego korzystania z wód**

Celem przedsięwzięcia opisanego w niniejszym operacie jest przebudowa przepustu poprzez rozbiórkę istniejącego i budowę projektowanego przepustu o znacznie większych parametrach i długości dostosowanej do szerokości ulicy Stawowej.

##### **a.2 Zakres zamierzonego korzystania z wód**

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- rozbiórkę przepustu istniejącego okularowego 2 x 1000 mm,
- budowę przepustu z rur HELCOR,
- budowę tymczasowego kanału obiegowego umożliwiającego prowadzenie robót przy projektowanym przepuscie,
- budowę przepustu tymczasowego umożliwiającego przekraczanie kanału a przez to umożliwienie ruchu na drodze,
- rozbiórkę tymczasowego kanału obiegowego po zakończeniu budowy przepustu HelCor,
- rozbiórkę przepustu tymczasowego po zakończeniu budowy przepustu HelCor.

##### **a.3. Podstawy prawne**

Niniejsze przedsięwzięcie kwalifikuje się do rozpatrzenia w przedmiocie wydania pozwolenia wodnoprawnego, ponieważ:

- w świetle art. 122 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 18-07-2001 r. Prawo wodne na wykonanie urządzenia wodnego wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.
- zgodnie z art. 9, ust. 1 pkt 19 lit „a” w/w ustawy rowy zostały zaliczone do urządzeń wodnych,
- zgodnie z art. 73. 1. do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych zalicza się: 1) rowy wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie,
- przepisy ustawy dotyczące wykonania urządzeń wodnych również stosuje się w odniesieniu do przebudowy tych urządzeń (art. 9, ust. 2, pkt 2).

Niniejszy operat wodnoprawny został sporządzony dla potrzeb orzecznictwa administracyjnego, w celu uzyskania, zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie przebudowy urządzenia melioracji wodnych szczegółowych jakim jest row melioracyjny.

STANOWISKO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



Wykonie przebudowy rowu melioracyjnego na przepust nie wymaga pozwolenia na budowę ponieważ rowy zostały zaliczone do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych, które mogą być wykonywane po dokonaniu zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

Powyższe wynika z przepisów:

- Prawa budowlanego ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.:  
Art. 29. 2. Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na:  
9) wykonywaniu i przebudowie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych;  
Art. 30. 1. Zgłoszenia właściwemu organowi wymaga, (...):  
budowa, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt (...) 9, (...)
- Prawo wodne ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. :  
Art. 73. 1. Do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych zalicza się:  
1) rowy wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie,

**b) Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych**

Z uwagi na lokalizację i charakter przedsięwzięcia zastosowanie urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych nie znajduje uzasadnienia albowiem na urządzeniach melioracyjnych nie stosuje się urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

**c) Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli**

Zasięg oddziaływania projektowanego przepustu obejmuje koryto istniejącego rowu na długości zajętej pod przepust.

Zasięg oddziaływania koryta rowu otwartego przewidzianego do zabudwy na przepust obejmuje zasięg obszaru odwadnianego przez rów otwarty.

W zasięgu oddziaływania planowanych urządzeń znajdują się następujące nieruchomości stanowiące własność:

Nr działki obr. 1 miasto Zd. Wola	Właściciele	Sposób użytkowania
128	Miasto Zduńska Wola ul. Stefana Żółtackiego 12; 98-220 Zduńska Wola	Pas drogowy – ul. Stawowa
134		Działka budowlana wraz z korytami rowów
144		Rów R-G
133	Henryk i Władysława Królak ul. Stawowa 15; 98-220 Zduńska Wola	Działka rolna
156	Barbara Olejnik ul. Stawowa 11; 98-220 Zduńska Wola	Działka budowlana

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

Inwestor ma obowiązki:

1. Wykonania robót zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym i zgłoszeniem robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami.



2. Ponoszenia odpowiedzialności za szkody i straty powstałe w czasie wykonywania robót.
3. Uporządkowania terenu w obrębie prowadzonej inwestycji po zakończeniu robót,
4. Odmulenie dna rowu na odcinkach przewidzianych do przebudowy w km 0+463,80-475,80 i 0+497,25-504,75 oraz na odcinku:
  - w km 0+418,25-463,80 warstwą max 0,29 m,
  - w km 0+475,80-497,25 warstwą max 0,34 m,
  - w km 0+504,75-518,35 warstwą max 0,18 m,
5. Ponoszenia odpowiedzialności za szkody i straty powstałe w czasie wykonywania robót.
6. Uporządkowania terenu w obrębie prowadzonej inwestycji po zakończeniu robót,
7. Utrzymania urządzeń wodnych w należyтым stanie technicznym poprzez eksploatację zgodną z przeznaczeniem oraz wykonywanie niezbędnych przeglądów i konserwacji, celem niedopuszczenia do zamulenia przepustu i zapewnienia swobodnego przepływu wód z górnego odcinka rowu melioracyjnego.

## 2a. Opis urządzeń wodnych

### 2a.1. Położenie urządzeń wodnych określone za pomocą współrzędnych geograficznych

Położenie geograficzne urządzeń wodnych (przepustu) zapisano w formacie DMS (stopnie, minuty, sekundy) i określają je następujące współrzędne:

przepust okularowy do rozbiórki:

Przepust - wlot:	Przepust - wylot:
Szerokość geograficzna N: 51°36'42,68"	Szerokość geograficzna N: 51°36'42,55"
Długość geograficzna E: 18°55'28,06"	Długość geograficzna E: 18°55'27,52"

przepust HelCor:

Przepust - wlot:	Przepust - wylot:
Szerokość geograficzna N: 51°36'42,72"	Szerokość geograficzna N: 51°36'42,55"
Długość geograficzna E: 18°55'28,07"	Długość geograficzna E: 18°55'27,52"

Przepust tymczasowy:

Przepust - wlot:	Przepust - wylot:
Szerokość geograficzna N: 51°36'42,95"	Szerokość geograficzna N: 51°36'42,9"
Długość geograficzna E: 18°55'29,78"	Długość geograficzna E: 18°55'29,3"

Kanał obiegowy:

Kanał - wlot:	Kanał - wylot:
Szerokość geograficzna N: 51°36'42,9"	Szerokość geograficzna N: 51°36'42,39"
Długość geograficzna E: 18°55'29,3"	Długość geograficzna E: 18°55'26,4"

Za projektowanym przepustem HELCOR również należy wykonać grodzie, aby woda wypływająca z kanału obiegowego nie cofała się w kierunku przepustu. Wysokość grodzi – ok. 0,6 m.

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



## 2a.2. Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenia

Na rowie R-G w Zduńskiej Woli przewiduje się budowę przepustu w pasie drogi gminnej przecinającej koryto rowu. Zaprojektowano przepust z rur stalowych karbowanych typu HCPA 06 łukowo okrągły, który na podstawie nomogramów katalogowych przy spadku wynoszącym 0,5 % przyjmie przepływ  $6,16 \text{ m}^3/\text{s}$ . Rozpiętość/wysokość zaprojektowanej rury łukowo – kołowej wynosi 1,8/1,2, więc przekrój (światło) zaprojektowanej rury wnosi  $F=1,70$ .

Rów R-G figuruje w ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów co ustalono na podstawie geoportalu branżowego dotyczącego Ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów na terenie województwa łódzkiego dostępnego w ramach Geoportalu Województwa Łódzkiego moduł „Melioracja”.

Korzystając z możliwości systemu w opracowaniu oznaczono m.in. nazwy i kilometraż rowu.

Parametry istniejącego rowu R-G w obrębie działek Inwestora są następujące:

Długość	$L = 100,1 \text{ m}$
Szerokość dna	$b \cong 2,2 \text{ m}$
Średni spadek dna rowu	$i_{r. \text{ śr.}} \cong 4,3 \text{ ‰}$

W ramach planowanej inwestycji zostanie zdemontowany istniejący przepust okularowy z rur żelbetowych, który jest w złym stanie technicznym oraz zamontowany przepust projektowany typu HelCor. Do budowy przepustu HelCor konieczne będzie wykonanie kanału obiegowego oraz przepustu tymczasowego ponieważ należy umożliwić przepływ wody w dolnym i górnym odcinku rowu R-G.

W celu zamknięcia przepływu w korycie rowu R-G na czas robót przed projektowanym przepustem HELCOR należy wykonać grodzie z worków wypełnionych piaskiem która spowoduje skierowanie prądu wody do kanału obiegowego. Wysokość grodzi według potrzeb – ok. 1,0 m.

Parametry istniejącego przepustu do rozbiórki:

lokalizacja:	działki nr 144, 128 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola Rów R-G w km 0+466 – 0+471
średnica	$2 \times \phi 1000$
długość	$L = 5 \text{ m}$
spadek podłużny	$I_r = 14 \text{ ‰}$
materiał	Rury żelbetowe
wlot: rz. dna	L: 165,20 m n.p.m. P: 165,21 m n.p.m.
wylot: rz. dna	L: 165,13 m n.p.m. P: 165,14 m n.p.m.
przyczółki	Betonowe murki oporowe

Parametry projektowanego przepustu HelCor o przekroju eliptycznym:

lokalizacja:	row melioracyjny R-G w km 0+463,8 – 475,8 działki gruntowe nr 144, 128, 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola
światło	$b = 1,8 \text{ m}, h = 1,2 \text{ m}$



długość	$L = 12 \text{ m}$
spadek podłużny	$I_r = 5 \text{ ‰}$
materiał	rury HELCOR
typ	HCPA 06
wlot: rz. dna	164,91 m n.p.m.
przyczółek wlotowy	naskarpowy bruk z kamienia polnego lub kostki granitowej na zaprawie cementowej
wylot: rz. dna	164,85 m n.p.m.,
przyczółek wylotowy	naskarpowy bruk z kamienia polnego lub kostki granitowej na zaprawie cementowej
fundament:	Suchy beton – warstwa 0,20 m na podbudowie ze żwiru lub pospółki – warstwa 0,20 m

Projektowane parametry przepustu oraz kanału obiegowego powodują konieczność przełożenia istniejącego wodociągu celem uniknięcia kolizji z przepustem i jego fundamentem oraz dnem kanału obiegowego. W związku z tym linia wodociągowa musi zostać przełożona na dłuższym odcinku. Wodociąg należy obniżyć do rzędnej 163,96 m n.p.m. i zabezpieczyć rurą osłonową oraz oznakować taśmą. Przełożenie wodociągu pod rowem melioracyjnym nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego i nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

W celu umożliwienia przepływu wody w korycie rowu wykonany zostanie kanał obiegowy na czas budowy przepustu:

lokalizacja:	działki nr 144, 156, 128, 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola ujście i końcówka znajduje się w rowie melioracyjnym R-G w km: ujście – km 0+439,15; końcówka – km 0+497,25
długość	$L = 58,1 \text{ m}$
spadek podłużny	$I_r = 2,75 \text{ ‰}$
wlot: rz. dna	164,96 m n.p.m.
wylot: rz. dna	164,80 m n.p.m.,

W celu umożliwienia przejazdu zostanie wykonany objazd jako droga gruntowa pod którą do przekraczania koryta rowu zostanie wykonany przepust tymczasowy o parametrach:

lokalizacja:	działki nr 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola rów R-G w km 0+497,25 – 504,75
średnica	$2 \times \phi 1000$
długość	$L = 7,5 \text{ m}$
spadek podłużny	$I_r = 10,7 \text{ ‰}$
materiał	Rury z tworzyw sztucznych
wlot: rz. dna	165,04 m n.p.m.
przyczółek wlotowy	z darniny na mur jak dla przepustów typu P-1



wylot: rz. dna	164,96 m n.p.m.,
przyczółek wylotowy	z darniny na mur jak dla przepustów typu P-1
fundament:	podbudowa z pospółki – 0,30 m

Po zakończeniu budowy przepustu HelCor kanał obiegowy i przepust tymczasowy zostaną rozebrane a teren uporządkowany i przywrócony do stanu przed budową. Przewiduje się, że przebudowa przepustu będzie trwała nie dłużej niż do końca 2018 r.

Również objazd zostanie zlikwidowany.

### 2a.3.1 Obliczenia hydrauliczne i hydrologiczne dla rowu melioracyjnego

#### 2a.3.1.1. Zlewnia topograficzna rowu melioracyjnego

Wielkość zlewni obliczono w przekroju wlotu przepustu na podstawie pomiaru naniesionego zasięgu zlewni na mapie topograficznej w skali 1:25 000 przeskalowanej do 1:10 000.

Powierzchnia zlewni wynosi  $A = 17,4 \text{ km}^2$ .

#### 2a.3.1.2. Wielkości opadów atmosferycznych

Za reprezentatywny przyjęto rozkład opadów na posterunku opadowym w Złoczewie w latach 1997- 2006. Wielkość opadów przedstawia tabela:

MIESIĄCE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Opad roczny
Wysokość opadu	28	37	39	44	53	60	105	50	39	42	43	44	584

#### 2a.3.1.3. Przepływy o określonym prawdopodobieństwie występowania

Przepływy o określonym prawdopodobieństwie występowania obliczono z użyciem programu „Multikoryto 2012” firmy F.H.U. MULTIFACH Maciej Banaś z siedzibą os. Przy Arce 14/27; 31-845 Kraków; [www.multikoryto.republika.pl](http://www.multikoryto.republika.pl); email: [multifach@konto.pl](mailto:multifach@konto.pl), który dokonał obliczeń tzw. metodą Stachý i Fal, jest to tzw. formuła opadowa zalecana przez hydrologów do stosowania na terytorium całego kraju w zlewniach o powierzchni mniejszej niż  $50 \text{ km}^2$ .<sup>1</sup>

Do obliczeń przyjęto stosunkowo duży współczynnik spływu co wynika z faktu, że rów jest odbiornikiem dla terenów miejskich a więc w dużej części uszczelnionych.

Ponadto sam rów może być odbiornikiem dla wód opadowych z terenu miasta, więc średnica przepustu na dzień dzisiejszy jest przewymiarowana. Jednakże przyszłościowo będzie wystarczająca do przepływów, które w rowie mogą wystąpić z uwagi na miejski charakter zlewni.

Wielkości obliczonych przepływów wynoszą:

<sup>1</sup> Konferencja Naukowo Techniczna Powódź 97, Część hydrologiczna, Wytyczne do obliczania światła mostów i przepustów, Wisła, 21-23 X 1998 r.



Prawdop.	Kwantyl	Przepływ
p [%]	$\lambda_p$	[m <sup>3</sup> /s]
0,1	1,34	9,24
0,2	1,24	8,55
0,5	1,10	7,58
1	1,00	6,89
2	0,89	6,16
3	0,83	5,69
5	0,75	5,17
10	0,64	4,39
20	0,52	3,59
30	0,45	3,07
50	0,34	2,36

Wyniki obliczeń zawarto w załączniku nr 1 do operatu.

#### 2a.3.1.4. Przepływy charakterystyczne

##### 2a.3.1.4.1. Przepływ średni roczny

$$SQ = 0,03171 C_s P A$$

gdzie:

<b>SQ - Przepływ średni roczny (m<sup>3</sup>/sek)</b>	<b>0,0806</b>
$C_s$ - Współczynnik odpływu (-)	0,25
P - wysokość opadu normalnego rocznego (m)	0,584
A - powierzchnia zlewni w km <sup>2</sup>	17,40

##### 2a.3.1.4.2. Przepływ średni normalny

$$SSQ = 0,03171 (P-E) A$$

gdzie:

<b>SSQ - Przepływ średni normalny (m<sup>3</sup>/sek)</b>	<b>0,0353</b>
P - wysokość opadu normalnego rocznego (m)	0,584
A - powierzchnia zlewni (km <sup>2</sup> )	17,4
E - parowanie terenowe średnie sumy roczne (m)	0,52

##### 2a.3.1.4.3. Przepływ średni niski dobowy (minimalny)

$$SNQ = 4,068 * 10^{-4} * A^{1,045} * SSq_g^{0,96} * i_r^{0,11} * (1 + Jez)^{0,23}$$

gdzie:

<b>SNQ - Przepływ średni niski dobowy (minimalny) (m<sup>3</sup>/sek)</b>	<b>0,0226</b>
$SSq_g$ - średni z wielolecia odpływ jednostkowy z zasilania podziemnego [l/s/km <sup>2</sup> ]	2
$i_r$ - Spadek cieku (m/km)	6,6
Jez. - wskaźnik jeziorności (-)	1
A - powierzchnia zlewni (km <sup>2</sup> )	17,4

#### 2a.4. Przepływy miarodajne

Jako przepływ miarodajny przyjęto przepływ miarodajny dla przepustów na rowach melioracyjnych pod drogami, które muszą spełnić wymogi § 40 ust. 2 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2000 r. Nr 63 poz. 735) gdzie przepływem miarodajnym dla przepustów pod drogami gminnymi jest przepływ o prawdopodobieństwie



wystąpienia  $p = 2 \%$  czyli raz na 50 lat. Natomiast zgodnie z zapisami § 43 ust. 3 pkt a i b średnica dla przepustów  $L < 10 \text{ m}$  nie może być mniejsza niż  $0,6 \text{ m}$ , dla przepustów  $L > 10 \text{ m}$  nie może być mniejsza niż  $0,8 \text{ m}$ , więc dla przedmiotowego przepustu przepływem miarodajnym jest przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 2 \%$  czyli raz na 50 lat.

Opisane zamierzenie inwestycyjne spełnia powyższe warunki.

#### 2a.5. Dobór parametrów przepustu HELCOR

Doboru parametrów przepustu dokonano na podstawie nomogramów dla przepływów miarodajnych dla rur HelCor PA zamieszczonych w katalogu na stronie internetowej producenta.

Przepust dobrano z nomogramu rur HelCor PA dla przepływu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 2 \%$ , który wynosi  $q = 6,16 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Typ który spełnia warunku to HCPA-06 o wymiarach:

- rozpiętość –  $1,80 \text{ m}$
- wysokość –  $1,20 \text{ m}$

i średnicy zastępczej  $1510 \text{ mm}$  (średnica rury okrągłej przed nadaniem jej kształtu łukowo-kołowego).

Maksymalny przepływ grawitacyjny przez przepust przy napełnieniu  $100\%$  wynosi  $Q = 8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Przy obliczonym przepływie  $Q_{2\%} = 6,16 \text{ m}^3/\text{s}$  wypełnienie przepustu wyniesie  $72,2\%$ .

#### 2a.6. Dobór parametrów przepustu tymczasowego

Obliczenia wykonano w programie „Wavin – Dobór rurociągów. wersja 1.4”.

Obliczenia wykonano dla danych:

- Spad dna przepustu –  $i = 10,6 \text{ ‰}$
- Przepływ dla jednej rury –  $q = 2585 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm <sup>3</sup> /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
2585	10,6	1000	89,9	3,84	2953,4	3,76	0,25

Program ustalił, że dla powyższej średnicy i spadku dna maksymalny przepływ grawitacyjny przez przepust przy napełnieniu  $100\%$  wynosi  $Q = 2953,4 \text{ dm}^3/\text{s}$ , więc dobrane parametry przepustu są wystarczające do przyjęcia obliczonej ilości wód.

Przy obliczonym przepływie  $Q_{5\%} = 2585 \text{ dm}^3/\text{s}$  wypełnienie przepustu wyniesie  $89,9\%$ .

Do przepustu tymczasowego dobrano 2 rury o średnicy  $\phi 1000$ .

Przeprowadzone obliczenia wykazują, że parametry przepustu zostały dobrane prawidłowo.

#### 2a.7. Warunki wykonania urządzeń wodnych

Przepust HelCor wraz z kanałem obiegowym i przepustem tymczasowym mogą być wykonane po uzyskaniu decyzji wodnoprawnej i po zgłoszeniu robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami nie powodując szkód na działkach sąsiednich, poprzez następujący zakres robót:

- Wykop kanału obiegowego wraz z montażem przepustu tymczasowego,
- Wykonanie drogi do objazdu przepustu,
- Wykopy pod demontaż istniejącego przepustu,
- Demontaż istniejącego przepustu,



- Wykopy i dokopy pod montaż przepustu HelCor,
- Wykonanie fundamentu z suchego betonu z podbudową ze żwiru lub pospółki,
- Montaż przepustu HelCor,
- Wykonanie przyczółków wlotowego i wylotowego,
- Wykonanie zasypki i obsypki przepustu,
- Wykonanie nawierzchni drogi na przepuszczu wraz z montażem barier zabezpieczających,
- Demontaż przepustu tymczasowego,
- Zasypanie kanału obiegowego,
- Porządkowanie terenu po zakończeniu robót wraz z przywróceniem terenu w obrębie zasypanego kanału obiegowego do stanu przed inwestycją.

### **3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym**

*Nie dotyczy*

#### **3a. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym**

*Nie dotyczy*

### **4. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, warunków korzystania z wód regionu wodnego, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy, krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

#### **4.a. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry**

Pierwszy plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry został opublikowany w MP z 2011r. Nr 40 poz. 451. Wprowadzono w nim podział wód na jednolite części wód, tj. na jednostki dla których prowadzone są analizy presji antropologicznych i opracowywane są prognozy wodnośrodowiskowe.

Plan ten został poddany aktualizacji i obecnie obowiązuje Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (aPGW) został zatwierdzony przez Radę Ministrów i opublikowany w dniu 6 grudnia 2016 r. w drodze rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967). Obszar dorzecza Odry zajmuje 118 015 km<sup>2</sup>, co stanowi 38% powierzchni kraju.

Na obszarze dorzecza Odry gospodarowanie zasobami wodnymi odbywa się w czterech regionach wodnych: Górnej Odry, Środkowej Odry, Warty, Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.<sup>2</sup>

W Planie gospodarowania wodami ustalono m.in.:

- ciekі istotne dla gospodarowania wodami,
- JCWP rzeczne,
- JCWP przejściowe,
- JCWP przybrzeżne,
- JCWP jezior,
- JCW podziemnych (JCWPd),
- główne sposoby użytkowania wód,

---

<sup>2</sup> Plan gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry str. 8



- główne oddziaływania antropologiczne,
- warunki i wskaźniki kwalifikowania okoliczności i zjawisk powodujących czasowe pogorszenia jednolitych części wód,
- derogacje (odstępstwa).

Ponadto w PGW dorzecza Odry:

- zamieszczono wykazy JCWP i JWPd wraz z podaniem ich typów i ustalonych warunków referencyjnych,
- ustalono typy rzek na obszarze dorzecza,
- ustalono typy jezior na obszarze dorzecza,
- ustalono typy wód przejściowych na obszarze dorzecza,
- ustalono typy wód przybrzeżnych na obszarze dorzecza,

i zobrazowano graficznie.

Oceniono także:

- stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych dla tych wód,
- stany ilościowe i chemiczne wód.

Opisano i oznaczono sieć monitoringu wód.

Ustalono cele środowiskowe dla JCW i obszarów chronionych<sup>3</sup> a także dla JCWPd.

Wyznaczając cele środowiskowe JCWP brano pod uwagę ocenę stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego dokonaną na podstawie dostępnych danych monitoringowych z lat 2010 – 2012 w przypadku rzek. Jako wiodący cel środowiskowy przyjęto osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód.

Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny.

Opublikowano także wykaz programów i planów planistycznych i rozwojowych istotnych dla gospodarowania wodami zarówno krajowych<sup>4</sup> jak i regionalnych.<sup>5</sup>

Charakterystykę tych części wód na obszarze, których położony jest omawiany teren zestawiono w tabelach poniżej.

Planowane zamierzenie znajduje się w regionie wodnym Warty.

W Obszarze Dorzecza Odry wydzielono 66 jednolite części wód podziemnych. Wszystkie wydzielone jednolite części wód znajdują się na obszarze Polski.

Planowane zamierzenie znajduje się na terenie JCWPd oznaczonym jako:

Charakterystyka	kod	GW600082
Wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych	do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	tak
Cel środowiskowy	stan chemiczny	dobry stan chemiczny
	stan ilościowy	dobry stan ilościowy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	monitoring	monitorowana
	stan chemiczny	dobry
	stan ilościowy	dobry

<sup>3</sup> Plan gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry str. 369

<sup>4</sup> Plan gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry str. 829

<sup>5</sup> Plan gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry str. 838



	ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona
	odstępstwo	nie
Przedłużenie terminu osiągnięcia celu / ustalenie celów mniej rygorystycznych dla JCWPd	odstępstwo z art.. 9 ust. 3 ustawy z dn. 05-01-2011 r. o zmianie ustawy z dn. 18-07-2001 r. Prawo wodne oraz niektórych ustaw	nie dotyczy
	termin osiągnięcia dobrego stanu	nie dotyczy
	uzasadnienie odstępstwa	nie dotyczy
	odstępstwo	nie
Realizacja inwestycji wymagającej odstępstwa z art.. 38j ustawy Prawo wodne	nazwa inwestycji	-

Powyższa JCWPd osiągnęła cel środowiskowy jakim jest dobry stan wód, więc teraz należy dążyć do osiągnięcia bardzo dobrego stanu wód.

Rów R-G został zaliczony do JCWP opisanych jako:

Charakterystyka	nazwa	Pichna do Urszulinki
	kod	PLRW6000201831789
	typ	potok nizinny piaszczysty na utworach staroglacjalnych
	ostateczny status hydromorfologiczny	naturalna część wód (NAT)
Wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych		przekroczenie wskaźników: i36, m2
	do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	nie
Cel środowiskowy	do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	nie
	stan/potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	stan chemiczny	dobry stan chemiczny
	monitoring	monitorowana
	aktualny stan JCWP	zły
Przedłużenie terminu osiągnięcia celu / ustalenie celów mniej rygorystycznych dla JCWP	ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona
	odstępstwo	tak
	odstępstwo z art.. 9 ust. 3 ustawy z dn. 05-01-2011 r. o zmianie ustawy z dn. 18-07-2001 r. Prawo wodne oraz niektórych ustaw	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych
	termin osiągnięcia dobrego stanu	2027 r.
Realizacja inwestycji wymagającej	uzasadnienie odstępstwa	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występują presje: nie-



cej odstępstwa z art.. 38j ustawy Prawo wodne		rozpoznana presja, presja komunalna. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak by możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. W celu rozpoznania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zaplanowano również następujące działania: przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Konieczne jest również dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia działań na poziomie krajowym: Utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych. Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych. Opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
	odstępstwo	nie

Po zastosowaniu programów działań wynikających z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry osiągnięcie dobrego stanu dla JCWPd będzie możliwe dopiero ok. 2027 r.

Opisane w operacie zamierzenie nie stoi w sprzeczności z wymienioną w Planie „Strategią Województwa Łódzkiego” gdzie jako cele przyjętych działań do realizacji wskazano:

- Wzrost ogólnego poziomu cywilizacyjnego województwa,
- Poprawę konkurencyjności,
- Stworzenie rzeczywistego regionu społeczno-ekonomicznego posiadającego własną podmiotowość kulturową i gospodarczą.



Mając powyższe na uwadze przyjmuję, że zamierzenie opisane w niniejszym operacie wodnoprawnym nie stoi w sprzeczności z zatwierdzonym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, nie powoduje pogorszenia stanu wód, i nie jest przeszkodą w osiągnięciu celów środowiskowych dla wód więc można pozwolić na jego realizację.

#### **4.b. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego**

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty zostały wprowadzone rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty i zostały ogłoszone w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego z dnia 3 kwietnia 2014 r. w poz. 1598 i obowiązują od 01-05-2014 r.

Zgodnie z wytycznymi rozporządzenia podstawowym celem jest osiągnięcie celu środowiskowego wynikającego z RDW ustanowionego dla danej jednolitej części wód i określonej w PGWD, a więc generalnie nie pogarszania ilościowego i jakościowego stanu wód. Warunki wskazują zasady korzystania z wód podziemnych i wód powierzchniowych.

Dla wód powierzchniowych ustalono wymóg zachowania przepływu nienaruszalnego w ciekach naturalnych jako warunek konieczny dla osiągnięcia dobrego ich stanu lub potencjału ekologicznego.

Dla wód podziemnych określono, że korzystanie z tych wód nie może przekraczać wielkości wynikającej z uzasadnionego zapotrzebowania. Dopuszcza się korzystanie z zasobów wód podziemnych do nawodnień rolniczych i leśnych, napełniania stawów rybnych tylko w przypadku braku dostępu do zasobów wód powierzchniowych.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty stawiają następujące wymogi:

Wymóg z rozporządzenia:	Opis konfliktu
DZIAŁ II Szczegółowe wymagania dotyczące stanu wód, wynikające z celów środowiskowych ustalonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	
§ 5. 1. Ustala się wymóg zachowania przepływu nienaruszalnego w ciekach naturalnych jako warunek konieczny dla osiągnięcia dobrego ich stanu lub potencjału ekologicznego.	Nie dotyczy
§ 6. Ustala się wymóg ochrony naturalnej zdolności retencyjnej gruntów, zapobiegający jej nieuzasadnionemu ograniczaniu.	Nie dotyczy
§ 7. 1. Ustala się na płynących wodach powierzchniowych cieki, na których ciągłość morfologiczna jest niezbędna do spełnienia wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód oraz do osiągnięcia celów środowiskowych na obszarach chronionych	Nie dotyczy
§ 8. Ustala się na ciekach szczególnie istotnych i istotnych minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, umożliwiające osiągnięcie przez występujące w warunkach naturalnych elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód powierzchniowych	Nie dotyczy
DZIAŁ III Priorytety w korzystaniu z wód	
§ 9. Ustala się priorytety w zakresie poborów wód do nawodnień rolniczych i leśnych, napełniania stawów rybnych oraz innych zabiegów agrotechnicznych oraz procesów tech-	Nie dotyczy



nologicznych niewymagających jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, w kolejności od najwyższego	
§ 10. W przypadku zamierzonego korzystania z wód, które podlega określonym w ustawie - Prawo wodne priorytetom, terminowe i ilościowe uprawnienia do poboru wód nie mogą ograniczać realizacji perspektywicznego zapotrzebowania na cele o wyższym priorytecie, jeżeli zostały one określone w obowiązujących aktach planowania przestrzennego, w rozumieniu przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.	Nie dotyczy
DZIAŁ IV Ograniczenia w korzystaniu z wód	
§ 11. Ogranicza się, z zastrzeżeniem § 5 ust. 5, możliwość szczególnego korzystania z wód tylko do takiego ich zakresu, który nie powoduje redukcji przepływu w ciekach naturalnych poniżej wielkości, o której mowa w § 5 ust. 2.	Nie dotyczy
§ 12. 1. Ogranicza się możliwość bezpośredniego odprowadzania wód z odwodnień oraz ścieków opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej, dopuszczając do 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.	Nie dotyczy
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.	Nie dotyczy
§ 13. 1. Korzystanie z wód podziemnych w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia nie może przekraczać wielkości wynikającej z uzasadnionego zapotrzebowania,	Nie dotyczy
§ 14. 1. Dopuszcza się korzystanie z zasobów wód podziemnych do nawodnień rolniczych i leśnych, napełniania stawów rybnych oraz innych zabiegów agrotechnicznych oraz procesów technologicznych niewymagających jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, tylko w przypadkach braku dostępu do zasobów wód powierzchniowych, przy zachowaniu priorytetów określonych w § 9	Nie dotyczy
§ 15. 1. Ogranicza się możliwość wprowadzania ścieków z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego do ziemi, w granicach działki stanowiącej własność wprowadzającego, z indywidualnych systemów oczyszczania ścieków, dopuszczając tylko zrzuty z tych systemów, dla których zapewniona jest możliwość kontroli parametrów jakościowych warunkujących możliwość ich odprowadzania.	Nie dotyczy
§ 16. 1. Ogranicza się możliwość użytkowania budowli piętrzących na ciekach szczególnie istotnych i istotnych tylko do budowli wyposażonych w urządzenia zapewniające wymaganą ciągłość morfologiczną.	Nie dotyczy
§ 17. 1. Z uwagi na funkcje jakie są przypisane ciekom szczególnie istotnym ogranicza się dodatkowo na tych ciekach: 1) użytkowanie budowli piętrzących, dopuszczając tylko te, które są wyposażone w roz-	Nie dotyczy



<p>wiązania techniczne ograniczające przedostawanie się spływających ryb do wlotów elektrowni wodnych, kanałów doprowadzających oraz innego typu ujęć wody;</p> <p>2) wykonywanie nowych obiektów piętrzących oraz przebudowy, modernizacji lub zmiany funkcji istniejących obiektów, dopuszczając do realizacji tylko te, w których zastosowane rozwiązania nie powodują pogorszenia elementów hydromorfologicznych, zagrażającego realizacji pełnionych przez te cieki funkcji ekologicznych.</p> <p>2. Ograniczenia, o których mowa w ust. 1 pkt 1 nie dotyczą budowli piętrzących wody na potrzeby ujęć elektrowni, wykorzystujących turbiny ślimakowe Archimedesesa lub turbiny VLH dla bardzo niskich spadów, a także inne przyjazne rybnom turbiny zapewniające udokumentowane uzyskanie współczynnika śmiertelności przechodzących przez nie ryb na poziomie nieprzekraczającym 5% przy pełnym otwarciu turbin.</p> <p>3. Ograniczenia, o których mowa w ust. 1 pkt 2 nie dotyczą budowli piętrzących wody spełniających warunki określone w § 16 ust. 3.</p>	
<p>§ 18. Dopuszcza się korzystanie z wód lub zabudowę urządzeniami wodnymi wód powierzchniowych, niespełniającą wymogów przedstawionych w § 11 oraz § 17 ust. 1 pkt 2, na zasadach przewidzianych w ustawie - Prawo wodne dla zastosowania odstępstwa od wymogu osiągnięcia celów środowiskowych.</p>	Nie dotyczy

Ponieważ rozwiązania projektowe nie naruszają warunków korzystania z regionu wodnego uznają, że realizacja inwestycji może być dopuszczona do realizacji jako istotna dla bezpiecznego przekraczania rowu w pasie drogowym a więc do bezpiecznego użytkowania drogi będącej ul. Szeroką.

#### **4.c. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry**

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry został wprowadzony rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry został opublikowany w Dzienniku Ustaw z dnia 1 grudnia 2016 r. w poz. 1938 i obowiązuje od 15-12-2016 r.

Plan został opracowany w podziale dla 4 regonów wodnych:

- Górnej Odry
- Środkowej Odry,
- Warty,
- Dolnej Odry i i Przemyśla Zachodniego.

W palnie odniesiono się do powodzi historycznych, powodzi prawdopodobnych i scharakteryzowano zagrożenia powodziowe.

Na podstawie analizy powodzi historycznych ustalono, że na obszarze dorzecza powodzie występują głównie latem – do maja do października a ich główną przyczyną są opady deszczu.

W obszarze dorzecza wyznaczono 101 obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP).

W ramach prac opracowano mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP) wraz z analizami. Analizowano prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi dla  $Q_{0,2\%}$ ,  $Q_{1\%}$ ,  $Q_{10\%}$ .

Mapy te i wnioski z ich analiz mają być uwzględniane w dokumentach planowania i zagospodarowania



przestrzennego co wynika z ustawy Prawo wodne. Mapy podlegają przeglądowi i aktualizacji w cykliczności 6 – letniej.

Przeprowadzono też analizę wpływu zmian klimatu na zagrożenia powodziowe.

Określono cele zarządzania ryzykiem powodziowym, przeanalizowano oceny stanu technicznego budowli piętrzących na ternie kraju, wskazano budowle zagrażające bezpieczeństwu.

Wskazano kierunki działań mających na celu wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.

Określono główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym:

- Cel 1 – zahamowanie ryzyka powodziowego
- Cel 2 – obniżenie ryzyka powodziowego
- Cel 3 – poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym

oraz wskazano metody osiągnięcia ww. celów.

Zobowiązano też organy opracowujące Plan do monitoringu skutków realizowania planu w zakresie oddziaływania na środowisko.

Wskazano też organy właściwe w sprawach zarządzania ryzykiem powodziowym.

Niniejsze przedsięwzięcie znajduje się w regionie wodnym Warty.

Na podstawie map publikowanych w Hydroprtalu można ustalić, że teren objęty przedsięwzięciem nie znajduje się na terenach objętych ryzykiem lub zagrożeniem powodziowym. W związku z czym przedsięwzięcie nie jest w opozycji do planu zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze dorzecza Odry w regionie wodny Warty.

#### **4.d. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy**

Nie dotyczy – dotychczas nie wprowadzono planu przeciwdziałania skutkom suszy.

#### **4.e. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Polska przystępując do Unii Europejskiej zobowiązała się do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991 r., str. 40-52, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 002, str. 26).

Aby zidentyfikować faktyczne potrzeby w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej oraz uszeregować ich realizację w taki sposób aby wywiązać się ze zobowiązań traktatowych, utworzono Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK).

KPOŚK zatwierdzony został przez Rząd RP w dniu 16 grudnia 2003 r.

Program ten zawiera wykaz aglomeracji, wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych, jakie należy zrealizować w tych aglomeracjach w terminie do końca 2015 r.

Przedsięwzięcie opisane w operacie wodnoprawnym zostanie wykonane w obrębie aglomeracji Zduńska Wola lecz nie będzie mieć styczności ze ściekami komunalnymi, nie wytworzy ścieków komunalnych i nie będzie służyć do odbioru ścieków komunalnych. W związku z czym zamierzenie opisane w operacie wodnoprawnym nie stoi w opozycji do KPOŚK.



## 5. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

### 5.1. Wody powierzchniowe

Projektowany do przebudowy rów nie ma styku z wodami powierzchniowymi, więc nie wpłynie na jakość tych wód i realizację celów środowiskowych dla wód powierzchniowych.

### 5.2. Wody podziemne

Przepust może mieć styczność z wodami gruntowymi, które zostały zaliczone do wód podziemnych. Oddziaływanie na wody gruntowe jest możliwe tylko w przypadku podniesienia ich lustra powyżej rzędnej wlotu przepustu. Stan taki występuje po opadach atmosferycznych lub roztopach w związku z czym będzie to oddziaływanie okresowe i będzie polegać na przepływie wód przez światło przepustu. Ponieważ projektowany przepust zostanie zamontowany w miejscu istniejącego przepustu to oddziaływanie na wody gruntowe pozostanie w zakresie dotychczasowym. Dotychczas nie stwierdzono szkodliwego oddziaływania przepustu na wody gruntowe.

Oddziaływanie zamontowanego przepustu będzie nieszkodliwe dla wód gruntowych ponieważ przepust zostanie wykonany z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie wodnym a więc nieszkodliwych dla wód.

Wody płynące rowem nie zostały zliczone do wód.

### 5.3. Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych

Cele środowiskowe określone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” dla wód powierzchniowych:

Wymóg z planu gospodarowania wodami	Opis konfliktu
RDW w art. 4 przewiduje dla wód powierzchniowych następujące główne cele środowiskowe:	
Warunki dla JCWP Niepogarszanie stanu JCWP - dla wód będących w stanie gorszym niż bardzo dobry,	Brak konfliktu – zamierzenie nie pogorszy stanu wód
Utrzymanie bardzo dobrego stanu wód – dla wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie (potencjał ekologiczny)	Brak konfliktu – zamierzenie nie pogorszy stanu wód i nie jest przeszkodą do osiągnięcia bardzo dobrego stanu wód
utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.	Brak konfliktu – zamierzenie nie pogorszy stanu chemicznego wód i nie jest przeszkodą do osiągnięcia bardzo dobrego stanu wód
Dla naturalnych części wód: Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego	Brak konfliktu – dobry stan wód już został osiągnięty
dla silnie zmienionych i sztucznych części wód osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego	Brak konfliktu – rów nie został zaliczony do wód silnie zmienionych i sztucznych wód
utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.	Brak konfliktu – zamierzenie nie pogorszy stanu chemicznego wód i nie jest przeszkodą



do osiągnięcia bardzo dobrego stanu wód

#### 5.4. Cele środowiskowe dla wód podziemnych

Cele środowiskowe określone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” dla wód podziemnych:

<b>Wymóg z planu gospodarowania wodami</b>	<b>Opis konfliktu</b>
RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:	
zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych
zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych ( z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW)	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych
Zapewnienie równowagi między poborem za zasilaniem wód podziemnych	Brak konfliktu - zamierzenie nie jest związane z poborem ani zasilaniem wód podziemnych
wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje zwiększenia zanieczyszczeń wód podziemnych
Dla wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym wymagane jest utrzymanie tego stanu.	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje pogorszenia istniejącego stanu wód
Cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu przepisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry parametrami w przypadku gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują ale są one związane parametrami naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów i ich wskaźników.	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje przekroczenia wartości progowych
Dodatkowymi parametrami dla stanu chemicznego wód podziemnych, które uwzględniane są w wyznaczeniu celów środowiskowych są: brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascenzja wód podziemnych)	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje eksploatacji ani asenizacji wód podziemnych
zmiany przewodności elektrycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych.	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje zmian przewodności elektrycznej wód podziemnych
wskaźniki fizykochemiczne wód podziemnych są na takim poziomie, że nie zagrażają osiągnięciu celów środowiskowych	Brak konfliktu - zamierzenie nie zagraża osiągnięciu celów środowiskowych



wych,	
Głównym wyznacznikiem dobrego stanu wód ilościowego jest zapewnienie zasobów podziemnych dostępnych dla zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru wód podziemnych opisanych wzorem wskazanym w Planie	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje zmniejszania się zasobów wód podziemnych
Dodatkowe parametry poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do: niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje wahań poziomu wód podziemnych, które mogłyby doprowadzić do niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe
wystąpienia znacznych obniżeń zwierciadła wód podziemnych	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje znacznych obniżeń zwierciadła wód podziemnych
wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych od wód podziemnych,	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje szkód w ekosystemach lądowych od wód podziemnych
Kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych	Brak konfliktu - zamierzenie nie powoduje zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych

**6. 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**

Projektowany przepust jest urządzeniem, które nie wymaga specjalnych procedur rozruchu. Przepust pracuje w sposób ciągły lub czasowy przy wystąpieniu przepływu w rowie melioracyjnym na wysokości wlotu do przepustu.

Zatrzymanie pracy przepustu będzie następować samoczynnie po ustaniu przepływu w rowie ale może też nastąpić w wyniku poważnego uszkodzenia rur przepustu, uszkodzenia wylotu, zamknięcia światła przepustu.

Przepust może ulec awarii wskutek:

- uszkodzenia lub zamulenia przepustu,
- uszkodzenia przyczółków,
- pęknięcia rury.

W przypadku wystąpienia awarii przepustu należy oczyścić i naprawić przywracając mu sprawność techniczną. Natomiast w przypadku poważnego i trwałego uszkodzenia przepustu uniemożliwiającego dalszą jego eksploatację należy go przebudować przywracając mu sprawność techniczną.

Czas usuwania awarii nie powinien być dłuższy niż 24 godziny.

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



Kanał obiegowy i przepust tymczasowy z uwagi na ich użytkowanie tylko w okresie budowy przepustu HelCor nie mogą ulec awarii, bo uniemożliwi to dojazd do posesji. W związku z czym aby takiej sytuacji zapobiec należy użytkować przepust zgodnie z jego przeznaczeniem i dbać o dobry stan techniczny.

### 7. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Zamierzenie zostanie wykonane **poza zasięgiem form ochrony przyrody** ustanowionych ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, gdzie ustalono, że formami ochrony przyrody są:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1) parki narodowe;                 | 6) pomniki przyrody;                              |
| 2) rezerваты przyrody;             | 7) stanowiska dokumentacyjne;                     |
| 3) parki krajobrazowe;             | 8) użytki ekologiczne;                            |
| 4) obszary chronionego krajobrazu; | 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;             |
| 5) obszary Natura 2000;            | 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. |

### 8. Wnioski

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3, ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne wnoszę o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego dla Wnioskodawcy na:

1. Przebudowę przepustu na rowie melioracyjnym w zakresie:

- Rozbiórkę istniejącego przepustu o parametrach:

lokalizacja:	działki nr 144, 128 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola Rów R-G w km 0+466 – 0+471
średnica, długość, spadek podłużny:	2 x $\phi$ 1000 L = 5 m; I <sub>r</sub> = 14 ‰
wlot: rz. dna	L: 165,20 m n.p.m. P: 165,21 m n.p.m.
wylot: rz. dna	L: 165,13 m n.p.m. P: 165,14 m n.p.m.

- Budowę przepustu o HelCor o parametrach:

lokalizacja:	rów melioracyjny R-G w km 0+463,8 – 475,8 w działki gruntowe nr 144, 128, 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola
wymiary, długość, spadek podłużny:	b= 1,8 m, h= 1,2 m L = 12 m; I <sub>r</sub> = 5 ‰
wlot: rz. dna	164,91 m n.p.m.
wylot: rz. dna	164,85 m n.p.m.



2. Budowę kanału obiegowego o parametrach:

lokalizacja:	działki nr 144, 156, 128, 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola ujście i końcówka znajduje się w rowie melioracyjnym R-G w km: ujście – km 0+439,15; końcówka – km 0+497,25
długość,	$L = 58,1 \text{ m}$
spadek podłużny:	$I_r = 2,75 \text{ ‰}$
wlot: rz. dna	164,96 m n.p.m.
wylot: rz. dna	164,80 m n.p.m.

wraz z budową przepustu tymczasowego na rowie R-G o parametrach:

lokalizacja:	działka nr 134 obręb 1 miasto Zduńska Wola gm. Miasto Zduńska Wola; rów R-G w km 0+497,25 – 504,75
średnica,	$2 \times \phi 1000$
długość,	$L = 7,5 \text{ m};$
spadek podłużny:	$I_r = 10,7 \text{ ‰}$
wlot: rz. dna	165,04 m n.p.m.
wylot: rz. dna	164,96 m n.p.m.

3. Rozbiórkę kanału obiegowego wraz z rozbiórką przepustu tymczasowego po zakończeniu przebudowy przepustu HelCor – termin nie dłuższy niż do końca 2018 r.

Strumiany, wrzesień 2017 r.

**Beata Makota**  
upr. bud. nr 01/94  
w specjalności wodno-melioracyjnej  
nr ewid. ŁOD/WM/8832/09

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



## **II. ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik 1 – Przepływy maksymalne w rowie R-G

Załącznik 2 – Karty katalogowe przepustu HelCor

## **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

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

Rys. 1 – Plan urządzeń wodnych – skala 1:500

Zasadnicze przekroje podłużne i poprzeczne urządzeń wodnych oraz koryt wody płynącej w zasięgu oddziaływania urządzeń

Rys. 2 – Konstrukcja przepustu HelCor

Rys. 3 – Profil podłużny projektowanego kanału obiegowego – skala 1:100/500

Rys. 4 – Przekroje poprzeczne kanału obiegowego

Rys. 5 – Konstrukcja przepustu tymczasowego

Rys. 6 – Profil podłużny rowu R-G – skala 1:100/500

Rys. 7 – Przekroje poprzeczne rowu R-G

Rys. 8 – Zlewnia topograficzna rowu melioracyjnego - skala 1:10 000



# Obliczenia przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie metodą Stachy i Fal

## Przepływy maksymalne w rowie R-G

### DANE

Wysokość opadu dobowego  $P=1\%$ :

Współczynnik kształtu fali:

Powierzchnia zlewni

Powierzchnia jezior:

Długość cieku głównego z suchą doliną:

Wysokość ujścia:

Wysokość źródła:

$H_1=$	95	[mm]
$f=$	0,6	[-]
$A=$	17,40	[km <sup>2</sup> ]
$A_j=$	0,00	[km <sup>2</sup> ]
$(L+l)=$	8,52	[km]
$W_d=$	164,86	[m. n.p.m..]
$W_g=$	180,00	[m. n.p.m..]

Charakterystyka koryta i tarasu zalewowego:

- rzeki nizinne o stosunkowo wyrównanym dnie

Współczynnik odpływu:

Piaski gliniaste (od 10 do 20 % części wypłukiwalnych)

Makroregion:

4b

Charakterystyka powierzchni stoków:

powierzchnie gładkie (asfalt, beton)

Czas spływu po stokach:

Obszar kraju:

Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór ( $H < 700$  m.n.p.m)

$m$	11
$\phi$	0,35
$m_s$	0,5
	60 [min]

### OBLICZENIA

Spadek cieku  $I_r = \frac{W_s - W_d}{L + l} [\%]$  1,78 [%]

Uśredniony spadek  $I_{rl} = 0,6 \cdot I_r [\%]$  2,38 [%]

Charakterystyka koryta  $\Phi_r = \frac{1000 \cdot (L + l)}{m \cdot I_{rl}^{1/3} \cdot A^{1/4} \cdot (\phi \cdot H_1)^{1/4}} [-]$  118,34

Moduł odpływu jednostkowego $F_1$ w funkcji hydromorfologicznej charakterystyki koryt $\Phi_r$ i czasu spływu po stokach $t_s$																		
$t_s$																		
[min]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	180	200	250	300	350
<b>A. Obszar kraju z wyłączeniem Tatr i wysokich gór</b>																		
10	0.305	0.2	0.128	0.093	0.072	0.0565	0.046	0.0385	0.0345	0.0305	0.0265	0.0212	0.0165	0.0131	0.0119	0.00975	0.0083	0.00725
30	0.17	0.14	0.104	0.0815	0.0645	0.051	0.0428	0.036	0.0322	0.0282	0.0249	0.0203	0.0162	0.0132	0.0116	0.00965	0.00825	0.0072
60	0.12	0.104	0.093	0.0665	0.054	0.0444	0.038	0.033	0.03	0.0267	0.0238	0.0195	0.0155	0.0127	0.0114	0.00955	0.0082	0.0071
100	0.09	0.081	0.0665	0.0545	0.0456	0.0386	0.0336	0.03	0.0274	0.0246	0.022	0.0185	0.0152	0.0123	0.0112	0.0094	0.0081	0.00705
150	0.067	0.062	0.0526	0.0445	0.038	0.0336	0.03	0.027	0.0247	0.0224	0.0204	0.0174	0.0142	0.0118	0.0109	0.0092	0.0079	0.0069
200	0.053	0.05	0.0433	0.038	0.0337	0.03	0.0272	0.025	0.0228	0.0209	0.0192	0.0165	0.0136	0.0115	0.0107	0.009	0.0077	0.0068
<b>B. Tatry i wysokie góry (<math>W &gt; 700</math> m n.p.m.)</b>																		
10	0.12	0.088	0.061	0.0468	0.0366	0.0332	0.029	0.0257	0.0235	0.0216	0.0198	0.0172	0.0146	0.0128	0.0118	0.00975	0.0083	0.00725
30	0.0844	0.0695	0.053	0.0427	0.0362	0.0315	0.0278	0.0247	0.0226	0.0209	0.0193	0.017	0.0144	0.0126	0.0116	0.00965	0.00825	0.0072
60	0.0624	0.0565	0.0457	0.038	0.0327	0.0288	0.026	0.0236	0.0217	0.02	0.0186	0.0165	0.0141	0.0124	0.0114	0.00955	0.0082	0.0071
100	0.0492	0.045	0.0388	0.0338	0.0295	0.0265	0.024	0.0221	0.0205	0.019	0.0179	0.0159	0.0138	0.0121	0.0112	0.0094	0.0081	0.00705
150	0.0404	0.0374	0.0298	0.0298	0.0265	0.0243	0.0223	0.0207	0.0193	0.0181	0.0171	0.0153	0.0134	0.0118	0.0109	0.0092	0.0079	0.0069
200	0.0342	0.0325	0.0264	0.0264	0.0245	0.0226	0.0211	0.0196	0.0185	0.0175	0.0166	0.0148	0.0129	0.0116	0.0107	0.009	0.0077	0.0068

Max moduł odpływu jednostkowego wyinterpolowany z tabeli  $F_1=$  0,02

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Królewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA



Makroregion	Region	Prawdopodobieństwo kwantyli (%)										
		0.1	0.2	0.5	1	2	3	5	10	20	30	50
Sudety	1a	1.57	1.39	1.17	1	0.835	0.727	0.621	0.461	0.308	0.223	0.123
	1b	1.48	1.34	1.15	1	0.856	0.770	0.665	0.522	0.378	0.291	0.185
Karpaty	2a	1.54	1.37	1.16	1	0.843	0.754	0.636	0.482	0.334	0.248	0.145
	2b	1.46	1.32	1.14	1	0.860	0.776	0.643	0.536	0.394	0.310	0.205
Wyżyny	3a	1.56	1.38	1.17	1	0.835	0.728	0.623	0.464	0.311	0.227	0.128
	3b	1.43	1.30	1.13	1	0.867	0.787	0.694	0.558	0.423	0.341	0.234
	3c	1.35	1.24	1.10	1	0.894	0.829	0.747	0.631	0.515	0.441	0.341
Niziny	4a	1.43	1.30	1.13	1	0.865	0.790	0.679	0.558	0.421	0.340	0.233
	4b	1.34	1.24	1.10	1	0.893	0.825	0.750	0.637	0.521	0.445	0.342
Pojezierza	5a	1.41	1.28	1.12	1	0.876	0.800	0.708	0.579	0.450	0.368	0.263
	5b	1.32	1.22	1.10	1	0.899	0.836	0.761	0.660	0.545	0.470	0.373
	5c	1.28	1.20	1.08	1	0.915	0.857	0.795	0.701	0.598	0.536	0.446

Wskaźnik jeziorności  $JEZ = \frac{A_{j1} + A_{j2} + \dots + A_{jk}}{A} = \frac{\sum_{i=1}^k A_{ji}}{A} = 0$

Wskaźniki jeziorności JEZ	Współczynnik $\delta_j$	Wskaźniki jeziorności JEZ	Współczynnik $\delta_j$	Wskaźniki jeziorności JEZ	Współczynnik $\delta_j$
0.00	1.00	0.35	0.53	0.70	0.33
0.05	0.90	0.40	0.49	0.75	0.31
0.10	0.82	0.45	0.46	0.80	0.29
0.15	0.74	0.50	0.43	0.85	0.27
0.20	0.68	0.55	0.40	0.90	0.26
0.25	0.62	0.60	0.37	0.95	0.24
0.30	0.57	0.65	0.35	1.00	0.23

Współczynnik redukcji jeziornej wyinterpolowany z tabeli  $\delta_j = 1,00$

## WYNIKI

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j \quad [m^3/s]$$

Prawdop.	Kwantyl	Przepływ
p [%]	$\lambda_p$	$[m^3/s]$
0,1	1,34	9,24
0,2	1,24	8,55
0,5	1,10	7,58
1	1,00	6,89
2	0,89	6,16
3	0,83	5,69
5	0,75	5,17
10	0,64	4,39
20	0,52	3,59
30	0,45	3,07
50	0,34	2,36

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZDUŃSKIEJ WOLI  
Ul. Krolewska 10  
98-220 ZDUŃSKA WOLA