

PROJBUDMEL

ZAKŁAD BUDOWNICTWA WODNEGO  
I MELIORACYJNEGO  
ul. Nadrzeczna 23a 06 – 400 Ciechanów

---

ZLECENIODAWCA:

Gmina - Miasto Działdowo  
ul. Zamkowa 12  
13 – 200 Działdowo

---

Egz. nr 1

## OPERAT WODNOPRAWNY

(STADIUM DOKUMENTACJI)

NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Zagospodarowanie terenu pomiędzy Kanałem Młyńskim a ulicą Mławską  
na cele rekreacyjno – sportowe w Działdowie , woj. warmińsko-mazurskie.**

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:

**Obręb: 1 Miasto Działdowo, działki nr ew. 1785,1796, 1797, 1807, 1808, 1809, 1810,1811.**

RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH:

**Mnich piętrząco-upustowy,  
Kładka dla pieszych,  
Przepust z piętrzeniem,  
Czasza zbiornika rekreacyjnego,  
Rowy odwadniające z budowlami.**

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**Gmina - Miasto Działdowo  
ul. Zamkowa 12  
13 – 200 Działdowo**

**PROJEKTANAT, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ, DATA I PODPIS:**

**mgr inż. Andrzej Gmurczyk – specjalność wodno-melioracyjna.**

Ciechanów, grudzień 2017 r.

---

1. Wstęp.
  - 1.1. Podstawa opracowania.
  - 1.2. Ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.
  - 1.3. Podstawa prawna, wykorzystane dokumenty i materiały.
2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.
  - 2.1. Zakres projektowanego zagospodarowania przestrzeni publicznej .
    - 2.1.1. Czasza zbiornika wodnego
    - 2.1.2. Groble.
    - 2.1.3. Mnich żelbetowy, budowla piętrząco-upustowa, leżak  $\varnothing$  1,0 m.
    - 2.1.4. Przepust wpustowy  $\varnothing$  1,0 m.
    - 2.1.5. Kładka dla pieszych, szer. 1,20 m.
    - 2.1.6. Rowy odwadniające R-A, R-A1.
  - 2.2. Lokalizacja obiektów zbiornika wodnego.
3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno prawnym.
  - 3.1. Rzeka Wkra.
  - 3.2. Kanał Młyński.
  - 3.3. Określenie przepływów maksymalnych rocznych.
  - 3.4. Przepływ nienaruszalny.
  - 3.5. Zapotrzebowanie wody dla zbiornika.
  - 3.6. Bilans wodny zbiornika.
  - 3.7. Ilości wody wprowadzane z rzeki Szkotówki.
  - 3.8. Bilans wodno – gospodarczy uwzględniający zapotrzebowanie wody.
  - 3.9. Potrzeby wodne zbiornika rekreacyjnego Działdowo.
  - 3.10. Korzystanie z wód piętrzących przez jaz na rz. Szkotówce.
  - 3.11. Zasięg cofki przy piętrzeniu wody jazem na rz. Szkotówce.
  - 3.12. Zrzut wody ze zbiornika.
4. Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych.
5. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.
6. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.
7. Geomorfologia i gleby.
8. Warunki klimatyczne.
9. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
10. Ustalenia wynikające z plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza (PGW).
11. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego
12. Planu przeciwdziałania skutkom suszy.
13. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym.
14. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
15. Wpływ planowanej działalności na wody powierzchniowe i podziemne.
16. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu.
17. Wniosek.
18. Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym.

## II. Część graficzna.

- Załącznik 1. Orientacja, skala 1:10 000.
- Załącznik 2/1. Mapa zagospodarowania terenu, skala 1 : 500.
- Załącznik 2/2. Mapa zagospodarowania terenu, skala 1 : 500.
- Załącznik 2/3. Mapa zagospodarowania terenu, skala 1 : 500.
- Załącznik 3/1. Projekt mnicha żelbetowego  $\varnothing$  1,0 m, skala 1:50.
- Załącznik 4/1. Projekt przepustu żelbetowego  $\varnothing$  1,0 m, L = 19,0 m, skala 1:50.
- Załącznik 5/1. Projekt kładki dla pieszych, skala 1:20.
- Załącznik 6. Przekroje poprzeczne zbiornika 1-1÷19-19, skala 1:100/1000.
- Załącznik 7. Profil podłużny czaszy zbiornika, skala 1:100/500.
- Załącznik 8. Profil podłużny odcinka Kanału Młyńskiego od km 10+347 do km 15+086, skala 1:100/2000.
- Załącznik 9. Profile podłużne rowów opaskowych A, A-1, skala 1:100/1000.

## **1.Wstęp**

### **1.1.Podstawa opracowania.**

Operat wodnoprawny pn. „Zagospodarowanie terenu pomiędzy Kanałem Młyńskim a ulicą Mławską na cele rekreacyjno – sportowe w Działdowie , woj. warmińsko-mazurskie” - opracowano w oparciu o umowę Nr GPI.272.1.15.2017 z dnia 13.06.2017 r. zawartą pomiędzy Gminą - Miasto Działdowo, ul. Zamkowa 12, 13-200 Działdowo, a Zakładem Budownictwa Wodnego i Melioracyjnego „PROJBUDMEL” 06-400 Ciechanów, ul. Nadrzeczna 23 a, w drugim półroczu 2017 roku.

### **1.2. Ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.**

Ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest.

**Gmina - Miasto Działdowo**

**ul. Zamkowa 12**

**13-200 Działdowo**

### **1.3.Podstawa prawna, wykorzystane dokumenty i materiały.**

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2017 r. poz.1121),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. z 2016 r. poz.290),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25 poz.150 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz.1220 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 maja 1997 r. w sprawie określenia warunków bezpieczeństwa osób przebywających w górach, pływających , kąpiących się i uprawiających sporty wodne (Dz.U. z 1997 r. Nr 57, poz. 358),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984),
- Zasady projektowania i wykonawstwa grobli stawowych, Zrzeszenie Biur Projektów Wodnych Melioracji, Warszawa 1984 r.
- Budownictwo rybackie, Cz. Król, PWRiL, Warszawa 1986 r.
- Studium dla obszarów nieobwałowanych narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, rzeka Wkra, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie, 2004 r.
- Decyzja Starostwa Powiatowego w Działdowie znak Ro.6223-16/01 z 13.06.2001 r. na piętrzenie wody w Kanale Młyńskim i pobór wody z rz. Szkotówki.
- Decyzja Starosty Działdowskiego znak Ro.6223-6/06 z 26.06.2006 r. zmieniająca w części decyzję z dnia 13.06.2001 r.
- Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu Środkowej Wisły (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z dnia 14 kwietnia 2015 r.poz.3449).
- Opinia geotechniczna dla potrzeb wykonania badań geotechnicznych podłoża gruntowego w Działdowie na działkach nr 1805 i 1785, Firma geologiczna GEOP mgr Adam Oprzyński, Olsztyn 2015 r.
- Uchwała Nr XXXV/300/17 Rady Miasta Działdowo z dnia 26 października 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo w rejonie ulicy Mławskiej (kserokopia).
- materiały geodezyjne oraz własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- wizje terenowe. rozpoznanie zlewni, rozpoznanie geologiczne i glebowe.

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

Cel zamierzonego korzystania z wód jest zagospodarowanie terenu pomiędzy Kanałem Młyńskim a ulicą Mławską na cele rekreacyjno – sportowe w Działdowie, woj. warmińsko-mazurskie.

Zgodnie z art.9 ust.1 pkt 19 lit h ustawy Prawo Wodne - mury oporowe, bulwary, nabrzeża, pomosty, przystanie, kąpieliska zaliczane są do urządzeń wodnych, czyli do urządzeń kształtowania zasobów wodnych oraz korzystania z nich.

Zgodnie z art.34 ust.2 ustawy Prawo Wodne powszechne korzystanie z wód służy między innymi „... do wypoczynku, uprawiania turystyki, sportów wodnych ...”.

W świetle przepisów art. 122 ust 1. pkt 3 na wykonywanie urządzeń wodnych wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

Zagospodarowanie przestrzeni publicznej poprzez wykonanie kąpieliska wraz z obiektami polegać będzie na wykonaniu,

- czaszy zbiornika wodnego o powierzchni 3,64 ha,
- mnicha, budowli piętrząco-upustowej, stojak żelbetowy, leżak z rur  $\varnothing$  1,0 m,
- kładki dla pieszych szerokości 1,20 m,
- przepustu z piętrzeniem, wlot żelbetowy, przewód z rur  $\varnothing$  1,0 m,
- plaży o nawierzchni z piasku,
- grobli,
- rowów opaskowych A i A-1 wraz z przepustami.

### **2.1. Zakres projektowanego zagospodarowania przestrzeni publicznej.**

#### **2.1.1. Rowy odwadniające A i A-1.**

Na terenie projektowanego zbiornika wodnego istniała w przeszłości sieć rowów odwadniających mających ujście do rzeki Wkry, obecnie znaczna ich część nie istnieje. Ślady rowów na gruncie daje się zauważyć w przypadku rowu A i A-1, które w znacznym zakresie projektuje się wykorzystać dla odwodnienia terenu budowy zbiornika wodnego.

Rowy odwadniające A i A-1 powinny być wykonane w pierwszej kolejności, zachowując rzędne projektowanej niwelety dna, posłużą one do grawitacyjnego i mechanicznego odprowadzania wód podczas budowy zbiornika, a przyszłości do odprowadzania wód przesiąkowych oraz nadmiaru wód z działek przyległych. Dla zapewnienia dostępu do akwenu zaprojektowano 3 szt. przepustów o średnicy  $\varnothing$  0,60m i długości  $l = 8,0m$ .

Rzędne dna rowów odwadniających dostosowano do rzędnej średniorocznego zwierciadła wody w rzece Wkrze.

Istniejąca i projektowana do odbudowy trasa rowu A krzyżuje się od hektometra 0+55 do hm 0+70 z 3 gazociągami. Zaprojektowana rzędna niwelety dna rowu układa się około 1,60 m powyżej gazociągów. Dla zapewnienia bezpieczeństwa tych urządzeń ciśnieniowych na profilu podłużnym i na mapie zagospodarowania terenu zaznaczono strefę robot ręcznych.

#### **2.1.2. Czasza zbiornika wodnego.**

Czaszę zbiornika wodnego zaprojektowano w dostosowaniu do lokalizacji określonej Uchwałą Nr XXXV/300/17 Rady Miasta Działdowo z dnia 26 października 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo w rejonie ulicy Mławskiej ogłoszonej w Dzienniku Urzędowym województwa warmińsko-mazurskiego z dnia 6 grudnia 2017 r, poz. 4868.

Czasza zbiornika wodnego powstanie w całości w wyniku wykopu gruntu o łącznej kubaturze około 66592 m<sup>3</sup>, średnia grubość warstwy wody, przy rzędnej piętrzenia 148,50 m npm wyniesie około 1,80 m, co będzie odpowiadało istniejącym warunkom gruntowo-wodnym określonym w Opinii geotechnicznej, gdzie stwierdzono, że zwierciadło wody gruntowej układa się od 0,30 m do 0,40 m ppt.

Powierzchnia zbiornika wodnego mierzona według górnej krawędzi skarp wyniesie 3,62 ha i składać się będzie z części „dolnej”, południowej położonej na działce nr ew.1797 oraz części „górnej”, północnej działka nr ew.1785, połączonej przesmykiem, nad którym zostanie wykonana kładka dla pieszych.

Czaszę zbiornika zaprojektowano z nachyleniem skarp 1:n = 1:2 i przewidziano ich umocnienie poprzez obsiew mieszkanką traw. spadek dna części południowej  $I = 1\%$ , spadek dna części północnej  $I = 2\%$ .

Zbiornik wodny zaprojektowano pomiędzy korytem rzeki Wkry, zniwelowane zwierciadło wody 147,60 m npm, a Kanałem Młyńskim, zniwelowane zwierciadło wody 150,20 m npm, a więc przy różnicy poziomów

zwierciadła wody wynoszącej 2,60 m, na obszarach ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej układającym się od 0,30 m do 0,40 m ppt. Dno zbiornika zaprojektowano ze spadkiem w kierunku południowym, tak aby wód podczas jego osuszania woda spływała w kierunku mnicha. Z uwagi na niemożliwość całkowitego grawitacyjnego spuszczenia zbiornika przewiduje się mechaniczne podnoszenie wody – pompowanie, tę objętość wody, która znajdzie się poniżej wlotu do mnicha.

**Wyspa**, o powierzchni 78,5 m<sup>2</sup> jest obiektem zaprojektowanym na czas istnienia linii energetycznej. Obecnie Inwestor zabiega o przełożenie tej linii, w związku z czym należy się spodziewać, że do czasu zakończenia robót wyspa nie będzie stanowiła przedmiotu wykonawstwa.

### **2.1.3. Mnich żelbetowy, budowla piętrząco-upustowa, leżak $\varnothing$ 1,0 m.**

Regulacja poziomu wody w zbiorniku odbywać się będzie poprzez zaprojektowany mnich z żelbetowym stojakiem 100 x 120 cm, z dwoma szeregami desek zastawkowych (szandorów), leżak z rur  $\varnothing$  1,00 m na ruszcie drewnianym wykonanym z pali dębowych lub olszowych o średnicy  $\varnothing$  0,20 m i długości  $l = 4,0$  m wbitych w warstwę nośną gruntu i połączonych krawędziakiem o wymiarach 7 x 20 cm, które stanowić będą oś przewodu budowli. Ze względu na masę rur przewodu budowli najbardziej przydatnymi wydają się rury wykonane z żywic epoksydowych o średnicy  $\varnothing$  1,00 m.

### **2.1.4. Kładka dla pieszych, szer. 1,20 m.**

Kładkę dla pieszych zaprojektowano dla zapewnienia komunikacji wokół zbiornika, jest to obiekt o szerokości 1,20 m i długości 16,00 m wsparty na przyczółkach i podporach osadzonych w kręgach żelbetowych  $\varnothing$  1200 mm, wysokości 1,00 m wypełnionych betonem klasy B 15.

Dla budowy kładki koniecznym jest wykonanie wymianu grunt na głębokość około 145,70 m, przy szerokości w dnie 2,0 m, długości około 20,00 m i nachyleniu skarp 1:n=1:1. Urobek z wykopu, torf i namuły organiczne należy wymienić na pospółkę sukcesywnie zagęszczaną warstwami grubości około 20 cm.

### **2.1.5. Przepust wpustowy, z piętrzeniem $\varnothing$ 1,0 m.**

Przepust wpustowy zaprojektowano w związku z potrzebą ewentualnej alimentacji zbiornika w okresie suszy oraz w okresie jego napełniania. Rzędna dna wlotu została przyjęta poniżej dna istniejącego Kanału Młyńskiego, natomiast ewentualny pobór wody odbywał się będzie poprzez opuszczanie zastawek drewnianych (szandorów) zainstalowanych w prowadnicy z ceownika. Takie Posadowienie wlotu żelbetowego przepustu pozwoli uniknąć wpływu do zbiornika namułów oraz nieczystości, szczególnie po obfitych opadach, ponieważ do Kanału Młyńskiego odprowadzane są wody opadowe i roztopowe.

Dok wlotowy przepustu, z możliwością regulacji warstwy wpływającej wody, zaprojektowano jako konstrukcję żelbetową o szerokości wlotu  $b = 1,25$  m, natomiast przewód przepustu zaprojektowano z rur  $\varnothing$  1,00 m na ruszcie drewnianym wykonanym z pali dębowych lub olszowych o średnicy  $\varnothing$  0,20 m i długości  $l = 3,50$  m wbitych w warstwę nośną gruntu i połączonych krawędziakiem o wymiarach 7 x 20 cm, które stanowić będą oś przewodu budowli. Ze względu na masę rur przewodu budowli najbardziej przydatnymi wydają się rury wykonane z żywic epoksydowych o średnicy  $\varnothing$  1,00 m.

### **2.1.6. Plaża.**

Plaże zaprojektowano w miejscu skierowanym na południe, jest to obszar o powierzchni około 2340 m<sup>2</sup> w poziomie i skarpie o szerokości 15,00 m, nachylenie skarpy 1:n = 1:5 i długości około 150 m, powierzchnia skarpy wyniesie około 2380 m<sup>2</sup>. Według uzgodnień z Inwestorem plaża zostanie wykonana z piasku pozyskanego z kopalni kruszywa, grubość warstwy piasku wyniesie 0,30 m na powierzchni poziomej i na skarpie, zejście do wody, kubatura piasku na wykonanie plaży wyniesie około 1420 m<sup>3</sup>. Na przekrojach poprzecznych nr 9,10,11 pokazano rzędne nasypu w obrębie plaży 149,50 m, natomiast powierzchni plaży projektuje się na rzędnej 149,80 m npm.

### **2.1.7. Groble.**

Groble oddzielające czaszę zbiornika od rowów opaskowych pozostają jako grunt rodzimy w stanie nienaruszonym. Przewiduje się podwyższenie istniejącego terenu do rzędnej 149,80 m npm wokół zbiornika, a poprzez wytyczenie dróg transportu urobku z czaszy nastąpi dogęszczenie tego gruntu rodzimego. Powierzchnia grobli zostanie obsiana nasionami mieszanki traw.

## 2.2. Lokalizacja obiektów zbiornika wodnego.

Projektowane do wykonania obiekty zagospodarowania terenu zlokalizowane są na prawym brzegu rzeki Wkry około kilometra 215+987, w mieście Działdowie na działkach nr ew. 1785,1796, 1797, 1807, 1808, 1809, 1810,1811, obręb: 1 Miasto Działdowo, powyżej mostu drogowego i drogi wojewódzkiej nr 544 Ostrołęka – Brodnica, pomiędzy korytem rzeki Wkry (Działdówki) i Kanału Młyńskiego

### Współrzędne geodezyjne i geograficzne projektowanych obiektów.

Tabela 1

Nazwa obiektu Lokalizacja	Współrzędne geodezyjne		Współrzędne geograficzne	
	X	Y	N	E
wylot rowu A do rz. Wkry	596856,97	579506,05	53°13'51,5"	20°11'29,23"
wylot rowu A-1 do rowu A	596928,94	579483,56	53°13'53,84"	20°11'28,08"
mnich, środek leżaka	596962,81	579456,04	53°13'54,95"	20°11'26,63"
kładka dla pieszych, środek	597128,97	579347,56	53°14'0,39"	20°11'20,93"
plaża, środek plaży	597132,27	579415,03	53°14'0,46"	20°11'24,57"
przepust wlotowy, środek	597385,88	579422,97	53°14'8,66"	20°11'25,23"
przepust, 1/P/0,8 - środek	596903,28	579495,46	53°13'53,01"	20°11'28,7"
przepust, 2/P/0,8 - środek	596933,17	579474,56	53°13'53,98"	20°11'27,6"
przepust, 3/P/0,8 - środek	597013,87	579357,88	53°13'56,66"	20°11'21,38"
Kanał Młyński, wl. przepustu	597394,48	579420,98	53°14'8,94"	20°11'25,13"
zbiornik, cz. pd. dz.1797, śr.	597053,43	579443,34	53°13'57,89"	20°11'26,03"
zbiornik, cz. płn. dz.1785, śr.	597254,64	579382,75	53°14'4,44"	20°11'22,94"

## 3. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno prawnym.

**3.1.Rzeka Wkra** jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Narwi i uchodzi do niej w 6-tym kilometrze jej biegu na wysokości Nowego Dworu Mazowieckiego. Ogólna długość rzeki wynosi około 219 kilometrów. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 5 322 km<sup>2</sup>. Średni przepływ roczny w odcinku ujściowym wynosi 24,5 m<sup>3</sup>/s. Szerokość koryta waha się od 50 m w jej dolnym biegu do 8,0 m w górnym.

Około 1/3 długości, tj. odcinek ca 65 kilometrów jest uregulowany, dotyczy to części środkowej od około 113 km do około 147 km, tj. 34 kilometry oraz odcinka końcowego na terenie powiatu działdowskiego o długości 31 kilometrów.

Na pozostałych odcinkach rzeka płynie wąską doliną, a miejscami głębokimi jarami. Rzeka zachowała się w stanie naturalnym, ma charakter dziki, trasę krętą, koryto głębokie, brzegi najczęściej wysokie, gęsto zadrzewione, wyerodowane, skarpy przeważnie pionowe, urwiste. Spadki lustra wody w dolnej części rzeki wahają się od 0,1 ‰ – 0,3‰, lokalnie do 0,8‰, natomiast w górnej części średnio od 0,2‰ – 0,5‰. Wielkie wody przepływają całą szerokością doliny, co powoduje skrócenie biegu rzeki, znaczne zwiększenie spadku lustra wody i wzrost prędkości.

Rzeka jest malownicza pod względem krajobrazowym i atrakcyjna pod względem turystycznym, jednak na liczne zatory, które spowodowały zwalone drzewa, jest to akwen niebezpieczny, o licznych i głębokich wybojach dennych, zamuliskach, przemiałach i bystrzach.

Postępująca erozja koryta rzeki jest skutkiem likwidacji pięter młyńskich, natomiast przyczyną erozji bocznej brzegów są głównie nadmierne spadki doliny oraz miejscami spadki dna. W oparciu o wieloletnie obserwacje można stwierdzić, największe zniszczenie brzegów powodują wody wielkie, które po wystąpieniu z koryta płyną całą, wąską doliną, a skracając swój bieg znacznie zwiększają spad i prędkość wody. Na rozpatrywanym odcinku rzeka jest ciekim uregulowanym.

Posterunkiem wodowskazowym, którego obserwacje i dane posłużyły do przedstawienia przepływów charakterystycznych jest wodowskaz Działdowo zlokalizowany w km 204,6 , który zamyka zlewnię o powierzchni A= 502,4 km<sup>2</sup>.

Według Charakterystyki hydrologicznej rzeki przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla rzeki Wkry w profilu wodowskazu Działdowo założonego w 1946 roku przedstawiają się następująco:

Tabela 2

Prawdopodobieństwo przewyższenia p [%]	Przepływ maksymalny $Q_{\max,p}$ [m <sup>3</sup> /s]
50	12
25	19
10	28
5	35
2	44
1	50

Sumy czasów trwania przepływów charakterystycznych wraz z wartościami niższymi.

Według Karty posterunku wodowskazowego charakterystyka hydrologiczna przepływów charakterystycznych przeprowadzona dla wielolecia 1966 – 1994 dla wodowskazu Działdowo przedstawiają się następująco:

Tabela 3

Charakterystyka przepływu	Wartość przepływu [ m <sup>3</sup> /s ]
Przepływ najmniejszy zaobserwowany NNQ	0,22
Przepływ średni niski SNQ	1,13
Przepływ średni roczny z wielolecia SSQ	3,22
Przepływ średni wysoki SWQ	12,3
Przepływ największy zaobserwowany WWQ	31,2

**3.2.Kanał Młyński** jest ciekim sztucznym wykonanym w zamierzonych czasach celem doprowadzenia wody dla napędzania siłowni uruchamiającej młyn, jego przebudowę wykonano w 1916 roku, natomiast ostatnią gruntowną modernizację przeprowadzono w roku 1960 /Rejonowe Kierownictwo Robót Wodno-Melioracyjnych w Szczycinie/. Parametry przekroju poprzecznego koryta nadane podczas tej modernizacji utrzymują się do dziś.

W związku z rezygnacją właścicieli młyna z wykorzystywania energii spadającej wody do napędzania urządzeń tego obiektu i przejściem na zasilanie elektryczne Kanał Młyński przestał pełnić swoją zasadniczą rolę i stał się odbiornikiem wód ze zlewni własnej, przejął spływy ze zlewni rzeki Pierławki  $F = 51,4 \text{ km}^2$ , a także przejął spływy ze zlewni rowu D o powierzchni  $F = 10,50 \text{ km}^2$ . Rów D jest odbiornikiem miejskich wód deszczowych z powierzchni około 30 % powierzchni miasta

Kanał Młyński jest ciekim melioracji podstawowych, stanowiącym własność Skarbu Państwa, w trwałym zarządzie Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego. W imieniu Marszałka ciek jest administrowany przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowy Oddział w Działdowie. Jest to prawy dopływ Wkry (Działdówki), do której uchodzi w km 206+750, tj. poniżej jazu „Gnojenko”. Jego długość wynosi 15 086 m. W km 15+086 łączy się z rzeką Szkotówką poprzez rurociąg  $\varnothing 80 \text{ cm}$  z wlotem usytuowanym na ponurze jazu „Malinowo” w km 0+164 tego ciek.

Ciek ten składa się z dwóch odcinków: dolnego – od Wkry do nieczynnego młyna wodnego w Działdowie i górnego – od tego młyna do Szkotówki. Odcinki te rozdziela pozostały po młynie próg o wysokości około 1 m.

- F = 14,00 km<sup>2</sup>** - **powierzchnia zlewni, wlot do przepustu  $\varnothing 1,00\text{m}$ ,**
- P = 575 mm - średni opad roczny,
- Cm- 0,30 - wsp. charakteru zlewni, płaszczyzny i płaskowzgórza,
- Ch – 0,055 - wsp. jw.
- m - 8,72 - wsp. jw.
- v - 0,75 - wsp. jw

$Q_m$  – absolutnie średnia woda z z normalnego roku,

$$Q_m = 0,03171 \cdot C_m \cdot P \cdot A$$

$$Q_m = 0,03171 \cdot 0,30 \cdot 0,575 \cdot 14,0$$

$$Q_m = 0,077 \text{ m}^3/\text{s}$$

$Q_1$  – najniższa normalna woda,

$$Q_1 = 0,4 \cdot v \cdot Q_s$$

$$Q_1 = 0,4 \cdot 0,75 \cdot 0,075$$

$$Q_1 = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$Q_2$  – średnia normalna woda

$$Q_2 = 0,7 \cdot v \cdot Q_s$$

$$Q_2 = 0,7 \cdot 0,75 \cdot 0,075$$

$$Q_2 = 0,040 \text{ m}^3/\text{s}$$

Obliczenie wielkiej wody letniej i zimowej wg. Loewego

$$Q = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot P \cdot A$$

gdzie,

$P$  – wysokość opadu letni lub zimowy,

$P_l$  – opad letni - 98 mm,

$P_z$  – opad zimowy – 149 mm,

$k_1$  letnie - 2,30

$k_1$  zimowe – 3,75

$k_2$  - 0,30

$k_3$  - 0,75

$k_4$  - 1,00

$$Q_{3L} = 2,30 \cdot 0,30 \cdot 0,75 \cdot 1,00 \cdot 0,098 \cdot 14,00$$

$$Q_{3L} = 0,71 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{3Z} = 3,75 \cdot 0,30 \cdot 0,75 \cdot 1,00 \cdot 0,149 \cdot 14,00$$

$$Q_{3Z} = 1,76 \text{ m}^3/\text{s}$$

### **3.3. Określenie przepływów maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie występowania.**

Zlewnia Kanału Młyńskiego jest niekontrolowaną zlewnią rolniczą. Na przedmiotowym odcinku nie znajdują się sygnalizujące posterunki wodowskazowe i nie ma możliwości obliczenia niezbędnych charakterystyk hydrologicznych metodami bezpośrednimi (na podstawie danych hydrometrycznych).

Ze względu na powyższe poszukiwane wielkości głównych przepływów charakterystycznych, w wybranych przekrojach obliczeniowych, zamykających zlewnie cząstkowe, określono wzorami empirycznymi powszechnie stosowanymi w praktyce inżynierskiej. Dla określenia prawdopodobnych przepływów maksymalnych użyto formuł opadowych i roztopowych [1, 2, 3], oraz wg metody hydrogramów chwilowych modelu matematycznego opad-odpływ.

Wg metody wezbrań roztopowych formuła obliczeniowa ma postać :

$$Q_p = \frac{a \cdot K_0 \cdot h_1 \cdot A}{(1 + A)^{0,2}} \cdot \delta_J \cdot \delta_B \cdot \lambda_P \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$



gdzie,

$a$  – współczynnik korygujący wartość  $K_0$ ,

$K_0$  - wsp. charakteryzujący iloraz  $q_1/h_1$  w zlewni elementarnej ( $A \rightarrow 0$ ) przy  $\delta_J$  i  $\delta_B = 1$ ,

$h_1$  - wysokość warstwy odpływu roztopowego o prawdopodobieństwie pojawiania się 1 % w mm,

$\delta_J$  – współczynnik redukcji jeziorowej w zależności od wskaźnika jeziorowości JEZ,

$\delta_B$  - współczynnik redukcji bagiennej w zależności od wskaźnika zabagnienia B,

$\lambda_P$  - kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa p.

Wg metody wezbrań opadowych formuła obliczeniowa ma postać :

$$Q_p = f * F_1 * \varphi * H_1 * A * \lambda_P * \delta_J$$

gdzie,

$f$  - bezwymiarowy współczynnik fali kształtu,

$F_1$  - maks. Moduł odpływu jednostkowego,

$\varphi$  - współczynnik odpływu,

$H_1$  - maks. Opady dobowe o p-stwie pojawiania się  $p=1\%$  [mm],

$A$  - powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>],

$\lambda_P$  - kwantyl rozkładu zmiennej losowej dla określonego p-stwa,

$\delta_J$  – współczynnik redukcji jeziorowej.

Dla wyznaczania przepływów maksymalnych, fali wezbraniowej, jak również kształtu całego hydrogramu wezbrania, posłużono się modelem koncepcyjnym typu opad – odpływ. Podstawową wielkością, jako wejście do tego modelu, jest opad efektywny. Został on policzony metodą SCS, opracowaną przez Służbę Ochrony Gleb w USA. W metodzie tej opad efektywny uzależnia się od rodzaju gleb, sposobu użytkowania terenu zlewni oraz od uwilgotnienia gleb przed wystąpieniem badanego opadu. Wszystkie te czynniki ujmuje bezwymiarowy parametr CN. Parametry fali wezbraniowej zostały obliczone przy pomocy modelu Wackermanna, określającego rzędne chwilowego hydrogramu jednostkowego.

Wielkość opadu całkowitego obliczono wg systemu obliczania maksymalnych opadów prawdopodobnych w Polsce (E. Bogdanowicz, J. Stachy, IMGW Warszawa), opad prawdopodobny obliczono metodą RMO regionalizacji maksymalnych opadów w Polsce dla obszaru centralnego.

Wysokość opadu o czasie trwania 24 godz. i prawdopodobieństwie wystąpienia  $P=1\%$  dla obszaru centralnej Polski obliczona metodą RMO - regionalizacji maksymalnych opadów.

Tabela 4

Czas trwania deszczu	Wysokość opadu	Średnie natężenie opadu
[min]	[mm]	[mm/min]
60	49,5	0,8251
120	58,76	0,4896
180	62,03	0,3446
240	64,37	0,2682
300	66,24	0,2208
360	67,8	0,1883
420	69,15	0,1646
480	70,34	0,1465
540	71,41	0,1322
600	72,38	0,1206
660	73,27	0,111
720	74,1	0,1029

780	74,86	0,096
840	75,58	0,09
900	76,26	0,0847
960	76,9	0,0801
1020	77,5	0,076
1080	78,08	0,0723
1140	78,81	0,0691
1200	79,43	0,0662
1260	80,03	0,0635
1320	80,6	0,0611
1380	81,15	0,0588
1440	81,68	0,0567
1500	82,19	0,0548

W celu określenia parametru CN obszar zlewni został podzielony obszary o identycznym użytkowaniu gleby, którym przyporządkowano określone wartości CN. Obliczenia wykonano dla sześciu przekrojów biorąc pod uwagę odpowiadające im zlewnie. Poniżej zamieszczono tabele z obliczeniami wartości CN.

Tabela 5

Obliczenia parametru CN dla zlewni w przekroju I					
Rodzaj użytkowania	Grupa glebowa	Powierzchnia		CN dla użytkowania	CN*Pow
		[km <sup>2</sup> ]	[km <sup>2</sup> ]		
Lasy	ogółem	3.40			
	A		0.30	36	10.800
	B		3.10	60	186.000
Orne	ogółem	4.00			
	A		0.25	63	15.750
	B		3.75	75	281.250
Pastwiska	ogółem	1.00			
	A		0.00	49	0.000
	B		1.00	69	69.000
Łąki	ogółem	1.30			
	A		0.50	30	15.000
	B		0.80	58	46.400
Sady	ogółem		0.03	66	1.980
Nieużytki	ogółem		0.97	86	83.420
Zabudowania	ogółem		2.10	74	155.400
Drogi utwardzone	ogółem		1.20	84	100.800
Drogi gruntowe	ogółem		1.50	82	123.000
Cała zlewnia	ogółem		15.50		1088.800
			<b>CN</b>	<b>70.25</b>	

Tabela 6

Obliczenia parametru CN dla zlewni w przekroju II					
Rodzaj użytkowania	Grupa glebowa	Powierzchnia		CN dla użytkowania	CN*Pow
		[km2]	[km2]		
Lasy	ogółem	7.50			
	A		0.80	36	28.800
	B		6.70	60	402.000
Orne	ogółem	45.30			
	A		3.10	63	195.300
	B		42.20	75	3165.000
Pastwiska	ogółem	5.50			
	A		5.15	49	252.350
	B		0.35	69	24.150
Łąki	ogółem	6.00			
	A		3.70	30	111.000
	B		2.30	58	133.400
Sady	ogółem		0.20	66	13.200
Nieuzytaki	ogółem		4.45	86	382.700
Zabudowania	ogółem		2.70	74	199.800
Drogi utwardzone	ogółem		2.90	84	243.600
Drogi gruntowe	ogółem		4.25	82	348.500
Cała zlewnia	ogółem		78.80		5499.800
			<b>CN</b>	<b>69.79</b>	

### Symulacja odpływu powierzchniowego przy pomocy modelu Wackermanna

#### Opis zlewni

Nazwa cieką: **Kanał Młyński** CN dla obszaru zlewni **70.25**  
 Przekrój : **I** km

Powierzchnia zlewni		
F=	15.5	[km2]
Długość cieką		
L=	4.8	[km]
Rzędna wododziału		
RzWod=	190.7	[m nrm]
Rzędna w przekroju		
RzPrzek=	150	[m nrm]

Współczynniki retencji kaskady		
k1=	1.73	
k2=	6.14	
Parametr rozdziału opadu efektywnego		
β=	0.27	

Potencjalna retencja zlewni		
S=	107.57	[mm]

#### Opad:

Prawdopodobieństwo **1** %  
 Wysokość opadu **81.68** [mm]  
 Krok czasowy **0** [h]  
 Czas trwania deszczu **1** [h]

### Wyniki:

#### Dla opadu o rozkładzie stałym:

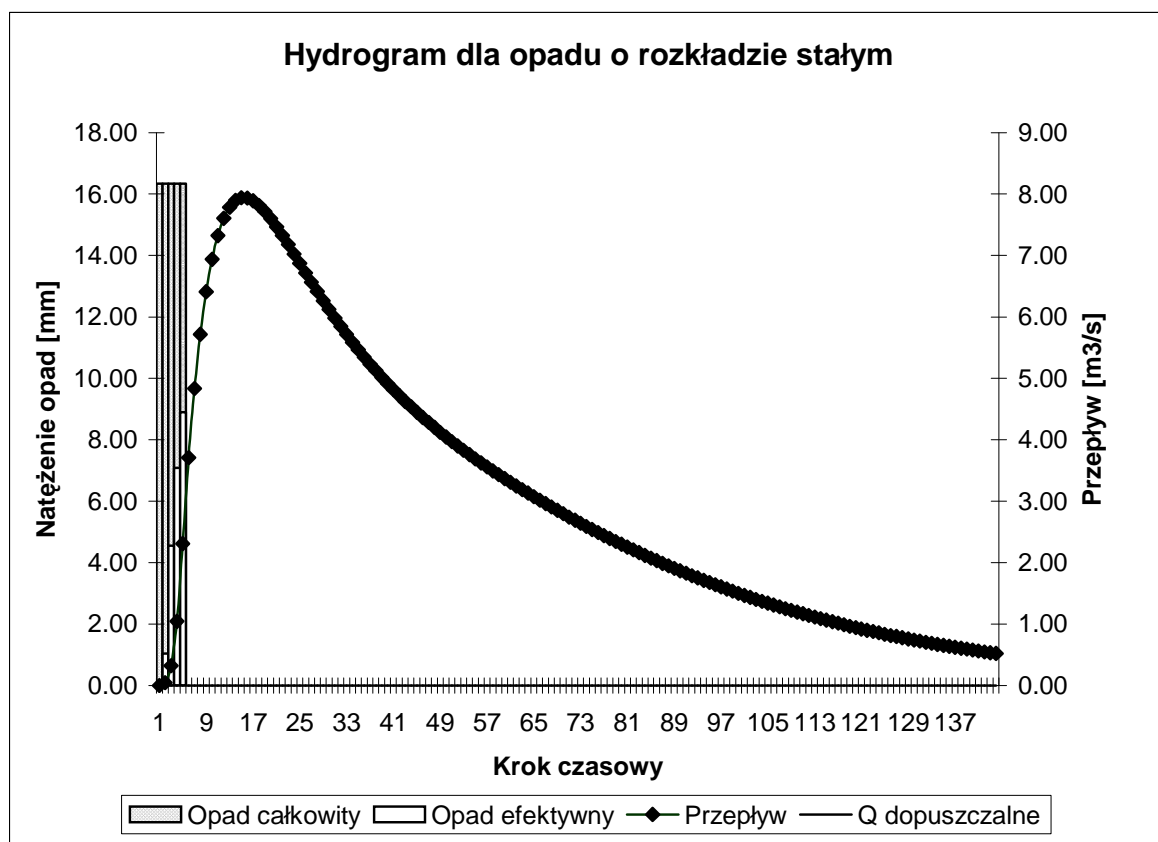
Q max =  m<sup>3</sup>/s w czasie  [h]

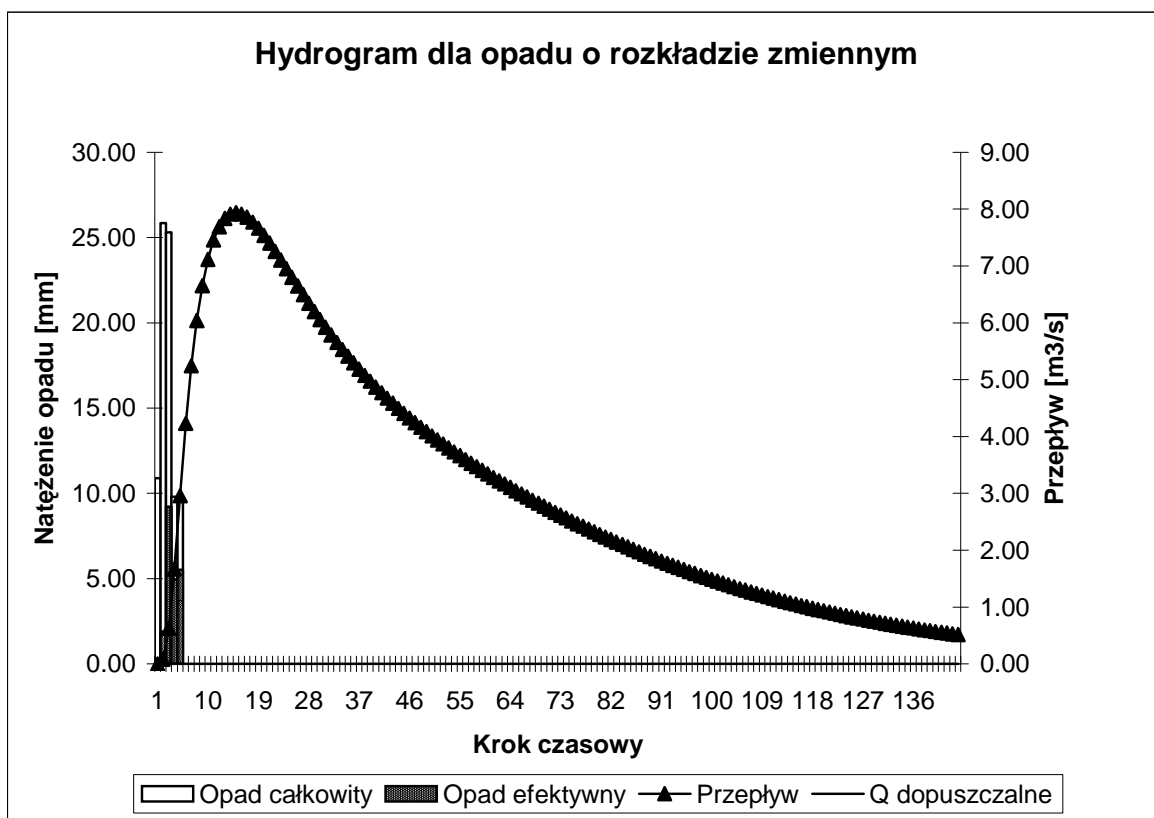
Objętość fali w [tyś. m<sup>3</sup>] =

#### Dla opadu o rozkładzie zmiennym:

Q max =  m<sup>3</sup>/s w czasie

Objętość fali w [tyś. m<sup>3</sup>] =





## Symulacja odpływu powierzchniowego przy pomocy modelu Wackermanna

### Opis zlewni

Nazwa ciek: **Kanał Młyński** CN dla obszaru zlewni **69.79**  
 Przekrój: **II** km

Powierzchnia zlewni		
F=	78.8	[km2]
Długość ciek		
L=	15	[km]
Rzędna wododziału		
RzWod=	190.7	[m npm]
Rzędna w przekroju		
RzPrzek=	143	[m npm]

Współczynniki retencji kaskady		
k1=	2.47	
k2=	9.70	
Parametr rozdziału opadu efektywnego		
$\beta$ =	0.12	

Potencjalna retencja zlewni		
S=	109.95	[mm]

### Opad:

Prawdopodobieństwo **1** %  
 Wysokość opadu **81.68** [mm]  
 Krok czasowy **0** [h]  
 Czas trwania deszczu **1** [h]

## Wyniki:

### Dla opadu o rozkładzie stałym:

Q max = **18.75** m<sup>3</sup>/s w czasie **5.80** [h]

Objętość fali w [tyś. m<sup>3</sup>] =

**1 342**

**887**

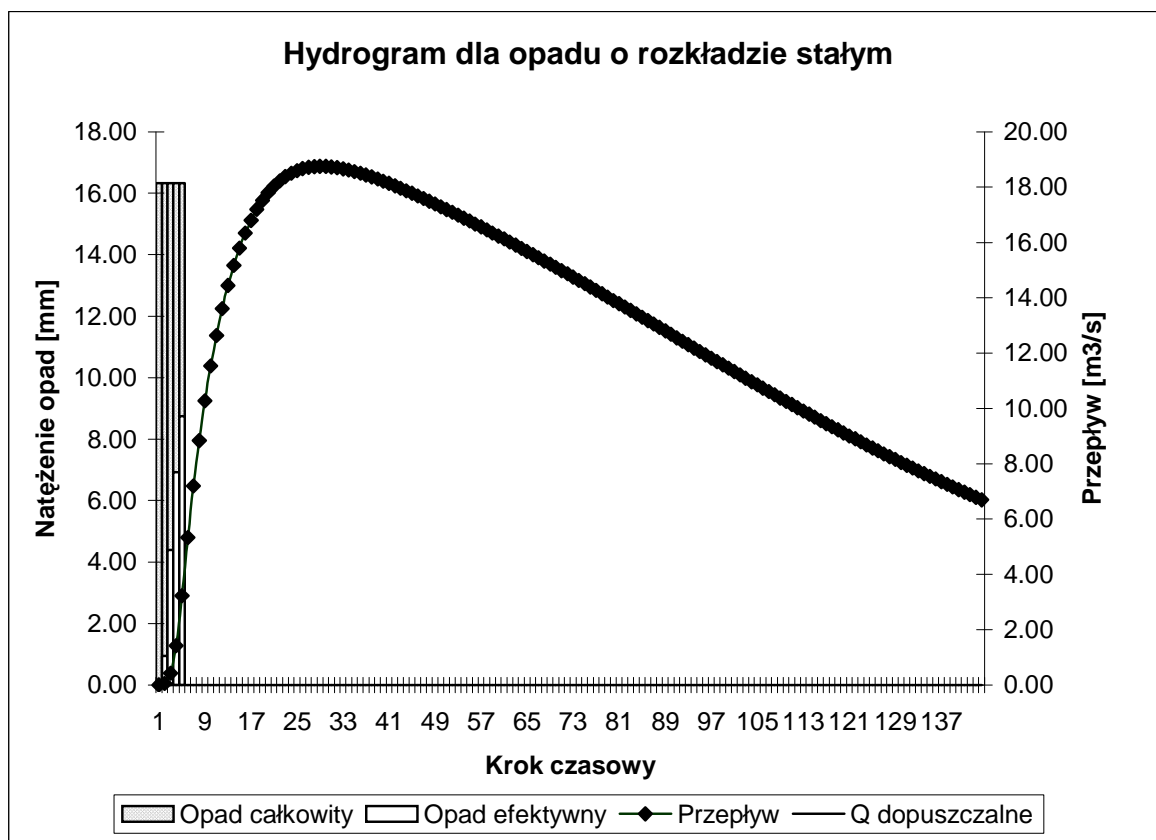
### Dla opadu o rozkładzie zmiennym:

Q max = **18.75** m<sup>3</sup>/s w czasie **5.80**

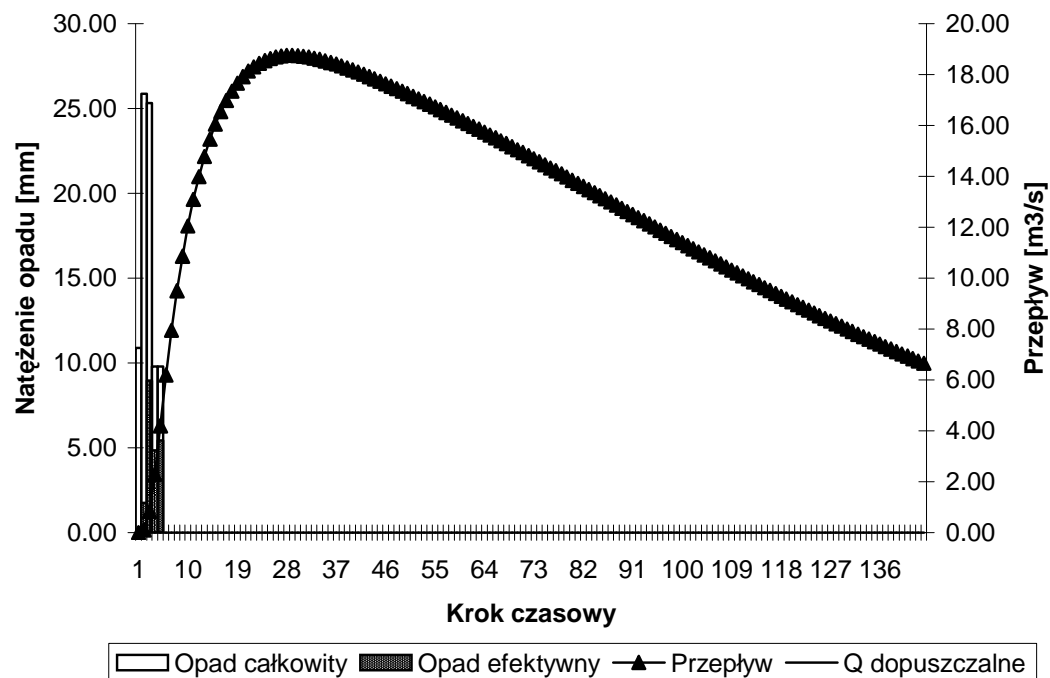
Objętość fali w [tyś. m<sup>3</sup>] =

**1 345**

**040**



Hydrogram dla opadu o rozkładzie zmiennym







**Tabela 7 Zestawienie wybranych przepływów maksymalnych rocznych o prawdopodobieństwie wystąpienia p% ( $Q_{\max p\%}$ )**

Nr	Lokalizacja przekroju	Powierzchnia zlewni A [ km <sup>2</sup> ]	Wielkości przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie pojawienia się wyliczone z zastosowania formuł:																	
			wezbrań roztopowych (m <sup>3</sup> /s)						wezbrań opadowych (m <sup>3</sup> /s)						modelu opad - odpływ (m <sup>3</sup> /s)					
			p1%	p2%	p5%	p10%	p25%	p50%	p1%	p2%	p5%	p10%	p25%	p50%	p1%	p2%	p5%	p10%	p25%	p50%
$\lambda_p$ Kwantyl rozkładu zmiennej losowej			1	0,867	0,694	0,558	0,375	0,234	1	0,867	0,694	0,558	0,375	0,234	1	0,867	0,694	0,558	0,375	0,234
I		14,0	2,12	1,83	1,47	1,18	0,79	0,50	2,69	2,33	1,86	1,50	1,00	0,63	7,94	6,88	5,51	4,43	2,98	1,86
II		78,8	7,87	6,82	5,46	4,39	2,95	1,84	8,09	7,01	6,61	4,51	3,03	1,89	18,75	16,26	13,01	10,46	7,03	4,39

Q max dla p% [m <sup>3</sup> /s]									
p=0.1	p=0.2	p=0.5	p=1.0	p=2	p=5	p=10	p=25	p=50	
$\lambda_p$ Kwantyl rozkładu zmiennej losowej									
1,43	1,3	1,13	1	0,867	0,694	0,558	0,375	0,234	

### 3.4.Przepływ nienaruszalny.

Obliczenie przepływu nienaruszalnego dokonano w oparciu o przepisy § 9 ust.2 Rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu Środkowej Wisły(Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z dnia 14 kwietnia 2015 r. poz.3449), z którego wynika, że wielkość przepływu nienaruszalnego, stanowiącego ograniczone wielkości zasobów dyspozycyjnych i reprezentującego minimalne wymagania środowiskowe JCWP w zakresie ilości wód, nie może być mniejsza od największej z wartości ustalonej jako iloczyn współczynnika „k” i wielkości średniego rocznego niskiego przepływu (SNQ) w tym przekroju JCWP. Zestawienie wartości współczynnika „k” dla profilu zamykającego JCWP określa załącznik nr 7 do rozporządzenia.

Wg. Zestawienia wartości współczynnika „k” dla badanego profilu,

- kod wg. JCWP –PLR 200023268321,

- jednolita część wód powierzchniowych – Wkra od połączenia ze Szkotówką do Mławki bez Mławki,

- kod SCWP – SW1603,

- współczynnik „k”- 1,00.

$$Q_b = k * SNQ = 1 * 0,023 = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Napełnienie Kanału Młyńskiego przy charakterystycznych przepływach określono na podstawie „Wykresów i tablic do obliczeń przy projektach wodno-melioracyjnych”.

Przy szerokości dna 2,0 m, nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku dna 0,13‰ przedstawia się następująco (m):

Tabela 8

	$Q_m$ 0,077 m <sup>3</sup> /s	$Q_2$ 0,04 m <sup>3</sup> /s	$Q_m + Q_{\min. \text{ jaz}}$ 0,177 m <sup>3</sup> /s	$Q_2 + Q_{\min. \text{ jaz}}$ 0,14 m <sup>3</sup> /s	$Q_m + Q_{\max. \text{ jaz}}$ 0,437 m <sup>3</sup> /s	$Q_2 + Q_{\max. \text{ jaz}}$ 0,40 m <sup>3</sup> /s
n=0,03 ciek źle utrzymany	0,26	< 0,10	0,42	0,37	0,69	0,66
n=0,025 ciek dobrze utrzymany	0,22		0,39	0,33	0,63	0,59

### 3.5.Zapotrzebowanie wody dla zbiornika.

Bilans wodny stawów można przedstawić w postaci równania:

$$Q + P = H + E + S_1 + S_2 + S_3 = \Delta h \text{ [m}^3\text{]}$$

gdzie:

Q – dopływ do stawu;

P – opad na jednostkę powierzchni;

H – odpływ ze stawu;

E – parowanie;

$S_1$  - przesiąkanie przez groble;

$S_2$  - przesiąkanie przez dno;

$S_3$  - przesiąkanie przez zamknięcia mnicha.

Do zalania zbiornika potrzebna jest woda do napełnienia czaszy zbiornika, napełnienie zbiornika podziemnego oraz uzupełnienie strat. Ze względu na fakt, że projektowany zbiornik rekreacyjny i nie będzie to zbiornik całkowicie spuszczalny i osuszalny – nie zachodzi potrzeba nasycania gruntu poniżej dna stawów, nie mniej jednak do bilansu przyjęto te wielkości.

#### Zapotrzebowanie wody do zalania zbiornika.

-powierzchnia zbiornika - 3,62 ha,

-średnie napełnienie - 1,80 m,

-objętość wody w zbiorniku - 57160 m<sup>3</sup>.

**Zapotrzebowanie wody na przesiąki – 7,8 l/s.**

**Nasylenie wodą dna zbiornika - 4,47 l/s (przez 30 dób).**

**Zapotrzebowanie wody na parowanie.**

Tabela 9

Miesiąc	Powierzchnia zalewu [ha]	Wielkość strat	
		jednostkowa [l/s/ha]	całkowita [l/s]
III	3,62	0,12	0,43
IV	3,62	0,27	0,98
V	3,62	0,40	1,45
VI	3,62	0,55	1,99
VII	3,62	0,50	1,81
VIII	3,62	0,45	1,63
IX	3,62	0,30	1,09
X	3,62	0,16	0,58

**Całkowite zapotrzebowanie wody w poszczególnych miesiącach.**

Tabela 10

Miesiąc	Zapotrzebowanie wody [l/s]				
	Nasylenie dna	Napełnianie	Parowanie	Przesiąki	Razem
III	4,47 (15 dób)	22 (15 dób)	0,43	7,8	34,70
IV	4,47 (15 dób)	22 (15 dób)	0,98	7,8	35,25
V			1,45	7,8	9,25
VI			1,99	7,8	9,79
VII			1,81	7,8	9,61
VIII			1,63	7,8	9,43
IX			1,09	7,8	8,89
X			0,58	7,8	8,38

Przyjęto, że w poszczególnych miesiącach przepływy ze zlewni własnej Kanału Młyńskiego wynosić będą:

Tabela 11

Miesiąc	Przepływ [l/s]			
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	$\frac{Q_1 + Q_2}{2}$	Q <sub>3z</sub>
III, IV				176
V, VI			32	
IX, X		40		
VII, VIII	23			

### 3.6. Bilans wodny zbiornika.

Istotnym elementem w bilansie wodnym jest ustalenie przepływu nienaruszalnego w cieku, czyli ustalenie tej części wielkości przepływu, która ma pozostać w przekroju cieku ze względów biologicznych (nie bierze udziału w zapotrzebowaniu na wodę i w bilansie wodnym)

$$Q_b = k \cdot SNQ = 1 \cdot 0,023 = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}.$$

gdzie:

$\alpha$  – współczynnik,

SNQ – średni niski przepływ z wielolecia.

Zgodnie z przepisami § 9 ust.2 Rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu Środkowej Wisły (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z dnia 14 kwietnia 2015 r. poz.3449),  $Q_b = 23 \text{ l/s}$ .

Tabela 12

Miesiące	Przepływ naturalny $Q_n$ [l/s]	Przepływ nienaruszalny $Q_b$ [l/s]	Przepływ dyspozycyjny $Q_d = (Q_n - Q_b)$
III, IV	$Q_{3z} = 176$	23	$176 - 23 = 153$
V, VI	$0,5 (Q_1 + Q_2) = 32$	23	$32 - 23 = 9,0$
VII, VIII	$Q_1 = 23$	23	$23 - 23 = 0,0$
IX, X	$Q_2 = 40$	23	$40 - 23 = 17$

### 3.7. Ilości wody wprowadzane z rzeki Szkotówki.

Z „Projektu jazu ze służą na rz. Szkotówka km 0+164“ z 1962 r. wynika, że przy piętrzeniu maksymalnym woda z rzeki do Kanału wprowadzana jest w ilości  $0,36 \text{ m}^3/\text{s}$ , a przy piętrzeniu minimalnym jej dopływ wynosi  $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### Przepływy dyspozycyjne w Kanale Młyńskim

Przy przepływie średnim rocznym bez piętrzenia jazem,

$$Q_d = Q_m - Q_b$$

$$Q_d = 0,077 \text{ m}^3/\text{s} - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,054 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim rocznym z minimalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_m + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,077 \text{ m}^3/\text{s} + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,154 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim rocznym z maksymalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_m + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,077 \text{ m}^3/\text{s} + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,414 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim normalnym bez piętrzenia jazem,

$$Q_d = Q_2 - Q_b$$

$$Q_d = 0,04 \text{ m}^3/\text{s} - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,017 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim normalnym z minimalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_2 + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,04 \text{ m}^3/\text{s} + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,117 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim normalnym z maksymalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_2 + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,04 \text{ m}^3/\text{s} + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_d = 0,377 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim niskim bez piętrzenia jazem,

$$Q_d = Q_1 - Q_b$$

$$Q_d = 0,023 - 0,023 = 0,0$$

Przy przepływie średnim niskim z minimalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_1 + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,023 + 0,10 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023$$

$$Q_d = 0,100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przepływie średnim niskim z maksymalnym piętrzeniem jazem,

$$Q_d = (Q_1 + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - Q_b$$

$$Q_d = (0,023 + 0,36 \text{ m}^3/\text{s}) - 0,023$$

$$Q_d = 0,36 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 3.8. Bilans wodno – gospodarczy uwzględniający zapotrzebowanie wody w zlewni o powierzchni 14,00 km<sup>2</sup>.

Tabela 13

Lp.	Pozycja bilansowa	Oznaczenia [l/s]	Miesiące									
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	Przepływ naturalny	$Q_n$	176	176	32	32	23	23	40	40	40	40
2.	Przepływ nienaruszalny	$Q_b$	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
3.	Przepływ dyspozycyjny	$Q_d = (Q_n - Q_b)$	153	153	9+100	9+100	0+100	0+100	17+100	17+100	17	17
4.	Potrzeby wodne											
4a.	Zbiornik Działdowo		34,7	35,2	9,25	9,79	9,61	9,43	8,89	8,38	8,38	8,38
4b.	Wynik bilansu w przekroju		118,3	117,8	99,75	99,21	90,35	90,57	108,11	108,62	8,62	8,62

### 3.9. Potrzeby wodne zbiornika rekreacyjnego Działdowo.

**Zasilanie zbiornika rekreacyjnego w Działdowie odbywać się wodami ze zlewni własnej Kanału Młyńskiego oraz wodami z rzeki Szkotówki alimentującymi Kanał w okresie lata zgodnie z aktualnym pozwoleniem wodnoprawnym.**

Potrzeby wodne zbiornika rekreacyjnego Działdowo określone zostały w operacie wodnoprawnym dla tego obiektu w oparciu o zlewnię własną Kanału Młyńskiego wynoszącą w przekroju wlotu do przepustu wpustowego, 14,00 km<sup>2</sup> oraz w oparciu o usankcjonowane w pozwoleniu wodnoprawnym poborze wody z rzeki Szkotówki w okresie od 25 kwietnia do 31 sierpnia w ilości 964 798 m<sup>3</sup>.

Przeprowadzony bilans wodno – gospodarczy, tabela 13 obrazuje sytuację niedoborów wody jakie mogą wystąpić w poszczególnych miesiącach przy wykorzystaniu wód wyłącznie ze zlewni własnej Kanału Młyńskiego, a więc,

- maj - 0,25 l/s,
- czerwiec - 0,79 l/s,
- lipiec - 9,61 l/s,
- sierpień - 9,43 l/s.

W sytuacji kiedy przy przepływie średnim niskim z minimalnym piętrzeniem jazem na rz. Szkotówka w km 0+164“ wynika, że a przy piętrzeniu minimalnym jej dopływ wynosi 0,10 m<sup>3</sup>/s, czyli 100 l/s, wtedy ilość wody płynąca Kanałem Młyńskim do zagospodarowania, poniżej wlotu do przepustu zasilającego zbiornik rekreacyjny wyniesie odpowiednio,

- maj - 99,75 l/s,
- czerwiec - 99,21 l/s,
- lipiec - 90,35 l/s,
- sierpień - 90,57 l/s.

Przeprowadzony bilans wodno – gospodarczy, tabela 13 jednoznacznie pokazuje, że nie ma potrzeby spiętrzania wody w Kanale Młyńskim przy użyciu specjalnych urządzeń, gdyż znaczne spłylenie jego dna w rejonie ulicy Wolności naturalnie podwyższa poziom wody w cieku. Umożliwi to jej wprowadzenie do projektowanego zbiornika bez konieczności budowy zastawki.

### 3.10. Korzystanie z wód piętrzących przez jaz na rz. Szkotówce.

W związku z tym, że obecnie Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowy Oddział w Działdowie ma pozwolenie wodnoprawne (decyzja Starosty Działdowskiego z dnia 13.06.2001 r., znak: Ro.6223-16/01) na piętrzenie wody w Szkotówce jazem w km 0+164 do maksymalnej rzędnej 150,88 m n.p.m. w okresie od 25 kwietnia do 31 sierpnia, które jest ważne do 31.12.2020 r., nie ma potrzeby uzyskiwania przez Gminę Miasto Działdowo własnego pozwolenia wodnoprawnego na piętrzenie tą budowlą, lecz wystarczy zawrzeć z Zarządem Melioracji porozumienie dotyczące wspólnego

korzystania z tego obiektu. Określony w pozwoleniu okres piętrzenia jazem pokrywa się z czasem, w którym będzie występowała konieczność zamykania jazu w celu spiętrzenia wody w Szkotówce na potrzeby projektowanego zbiornika wodnego. Poza tym okresem możliwy będzie pobór wody z Kanału Młyńskiego, ale tylko z jego własnej zlewni.

### 3.11. Zasięg cofki przy piętrzeniu wody jazem na rz. Szkotówce.

W celu okresowego zasilania zbiornika wodą z rzeki Szkotówki nie jest konieczne piętrzenie jazem do maksymalnej rzędnej 150,88 m npm, określonej w pozwoleniu wodnoprawnym udzielonym Zarządowi Melioracji. Wystarczy spiętrzyć wodę do wysokości 0,30 m nad dno rurociągu  $\varnothing$  80 cm, którym woda z rzeki wpływa do Kanału Młyńskiego.

Przy takim piętrzeniu cofka wyniesie:

$$L = \frac{t}{i} \left[ f\left(\frac{Z}{t}\right) - f\left(\frac{z}{t}\right) \right]$$

Zasięg cofki obliczono wg wzoru Ruhlmana:

$$L_{gr} = \frac{t}{I} \left[ \int\left(\frac{Z}{t}\right) - \int\left(\frac{z}{t}\right) \right]$$

$$\int\left(\frac{z}{t}\right) = 0,0067$$

dane:

$I = 0,4 \text{ ‰}$

$t = 0,20 \text{ m}$  – głębokość wody niepiętrzonej

$Z = h = 0,86 \text{ m}$  – wysokość piętrzenia

$z = 0,01 \text{ m}$  – wysokość piętrzenia w obranym przekroju.

$$L = \frac{0,44}{0,0004} \left[ f\left(\frac{0,86}{0,44}\right) - f\left(\frac{0,01}{0,44}\right) \right]$$

$L = 3\,369 \text{ m}$

Sięgać ona będzie do km 3+533, tj. do ok. 450 m przed drogą Krasnołąka-Sarnowo.

Dla orientacji należy podać, że przy maksymalnym piętrzeniu jazem cofka ma długość 4 412 m.

Ponieważ planuje się przebudowę tego jazu oraz odtworzenie koryta rzeki Szkotówki obliczono też cofkę piętrzenia do wysokości 0,30 m nad dno rurociągu  $\varnothing$  80 cm po wprowadzeniu projektowanych zmian.

$$L = \frac{0,65}{0,000654} \left[ f\left(\frac{1,05}{0,65}\right) - f\left(\frac{0,01}{0,65}\right) \right]$$

$L = 2\,794 \text{ m}$

Będzie więc ona krótsza od obecnej o 575 m i sięgać będzie do km 2+958.

Ponieważ piętrzenie i pobór wody będą się odbywać w okresach niedoborów wilgotności, gdy użytki zielone wymagają nawadniania, nie będą mieć ujemnego wpływu na przyległe do Szkotówki łąki i pastwiska. Inne grunty w zasięgu cofki nie występują.

### **3.12.Zrzut wody ze zbiornika.**

Z uwagi na specyficzne położenie zaprojektowanego zbiornika rekreacyjnego, pomiędzy korytem rzeki Wkry i Kanału Młyńskiego nie ma możliwości usytuowania w tym miejscu zbiornika spuszczalnego i osuszanego, problem determinują rzędne dna i zwierciadła wody w rzece Wkrze. Rzędna projektowanego zwierciadła wody w rzece wynosi 148,50 m npm, rzędna wlotu do mnicha upustowego wynosi 147,75 m npm.

Różnica poziomów pomiędzy zniwelowanym zwierciadłem średniej wody w Kanale Młyńskim, a zwierciadłem wody w rzece Wkrze wynosi 2,60 m.

Nadmiar wody ze zbiornika oraz wody z przesiąków odprowadzana będą rowami A-1 i A uchodzącym w km 215+987 do rzeki Wkry. Obecnie istniejące ślady rowów odwadniających w swej znakomitej roli będą pełnić rolę rowów opaskowych, przechwytyjących i odprowadzających przesiąki.

Podczas spuszczenia wody nie powinno się przekraczać 10% przepływu SSQ w rzece, tj. 0,31 m<sup>3</sup>/s.

Ponieważ projektowany zbiornik leży w zlewni Wkry, a Szkotówka i Kanał Młyński są jej dopływami, planowany zrzut nie wpłynie ujemnie na ten ciek.

### **4.Rodzaj urządzeń pomiarowych i znaków wodnych.**

Projektowany ziemny zbiornik rekreacyjny będzie zasilany wodami gruntowymi, a w okresie suszy także wodami doprowadzanymi z Kanału Młyńskiego pobieranymi bez budowli piętrzącej ze swobodnego zwierciadła wody, które spływać będą z terenów położonych powyżej, przewiduje się zainstalowanie znaku wodnego na rzędnej 148,50 m npm, jako rzędą maksymalnego piętrzenia w zbiorniku

Bolec metalowy pomalowany na kolor czerwony stanowił będzie stabilizację znaku wodnego, bolec zostanie osadzony w ścianie czołowej wlotu do mnicha piętrząco - upustowego

### **5.Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.**

W zasięgu oddziaływania zbiornika wodnego znajdują się działki nr ew. 1785,1796, 1797, 1807, 1809, 1810,1811 będące w zarządzie Inwestora Gminy – Miasta Działdowo z wyjątkiem działki nr ew.1808 należącej do Państwa Henryka i Anny Cichockich zamieszkających w Działdowie przy ulicy Sportowej 3, o powierzchni 0.1391 ha, będącej łąką. Na działce tej planuje się wykonać rów odwadniający na długości 21 metrów.

Obniżenie i retencjonowanie wody w zbiorniku ziemnym będzie korzystnie oddziaływać na przylegające do niego użytki zielone i ekologiczne na w/w działkach. Nie przewiduje się oddziaływania przedmiotowego zbiornika retencyjnego na grunty innych właścicieli, odbudowane rowy odwadniające będą odprowadzały wody przesiąkowe ze zbiornika, a także obniżą do przewidzianego normą odwodnienia dla użytków zielonych poziom zwierciadła wody do optymalnego.

Tereny leżące w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego zbiornika charakteryzują się nadmiernym uwilgotnieniem, zwierciadło wody gruntowej zalega na głębokości od 0,30 do 0,40 m ppt, dla zapewnienia komunikacji wokół obiektu planuje się podwyższenie terenu do rzędnej 149,80 m.

W zasięgu oddziaływania wód nie występują obiekty przyrody prawem chronione.

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

Ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego zobowiązany jest na etapie przygotowania inwestycji dokonać uzgodnień z Państwem Henrykiem i Anną Cichockich zamieszkającymi w Działdowie przy ulicy Sportowej 3 celem uzyskania zgody na wejście na grunt i wykonanie przedmiotowego rowu odwadniającego na długości 21 m, lub wykupić te działkę.

Po wykonaniu zbiornika wodnego do obowiązków Inwestora należy opracowanie Profilu wody oraz oznakowanie zbiornika zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **7.Geomorfologia i gleby.**

Obszar Miasta – Gminy Działdowo jest położony w obrębie Niecki Mazowieckiej, wypełnionej utworami kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Grubość osadów lodowcowych jest zróżnicowana i dochodzi do 200 m. n.p.m.

Obszar gminy zdominowany jest przez osady lodowcowe, wypełniające rozległą nieckę trzeciorzędową. Ukształtowanie powierzchni jest wynikiem oddziaływania lodowca oraz wód powstałych z jego roztopienia. Lodowiec posuwając się od północy niósł ze sobą materiały: głazy narzutowe, żwir i piasek, którymi wypełniał napotymane nierówności terenu, tworząc moreny denne. W okresie cieplejszym, kiedy czoło lodowca zatrzymało się, a następnie cofało na północ, zgromadzony materiał pozostawał na miejscu, tworząc wzgórza i wały charakterystyczne dla moren czołowych.

Miąszość utworów czwartorzędowych jest zróżnicowana na terenie gminy, przez jej obszar z północnego – zachodu na południowy wschód przechodzi depresja rozwinięta w utworach trzeciorzędowych.

Grunty miast Działdowo, tak jak cała gmina Działdowo, leży w granicach mezoregionu Wzniesienia Mławskie, graniczącego od południa z mezoregionem Równina Raciąska, od wschodu z Wysoczyzną Ciechanowską oraz Równiną Kurpiowską od północy z Garbem Lubawskim, od zachodu z Równiną Urszulewską oraz na niewielkiej długości z Równiną Mazurską należącą do makroregionu Pojezierze Mazurskie.

Według podziału na Regiony glebowo-rolnicze miasto i niemal cała gmina Działdowo leży w Działdowsko - Nidzickim Regionie Glebowo-Rolniczym, w którego strukturze użytkowania grunty orne zajmują około 53 % regionu, lasy około 22 %, użytki zielone około 15 %. Dominują tu gleby brunatne wyługowane, na przemian z glebami pseudobielicowymi, które w większości wytworzone są z piasków zwałowych całkowitych lub podścielonych gliną. Poziom próchniczny tych gleb jest przeważnie dobrze wykształcony 25-30 cm. Stosunkowo dużo jest gleb kwaśnych.

W użytkach zielonych przewagę ma kompleks 2z – około 75 %, kompleks 3z stanowi około 25 %, są to siedliska pobagienne .

## **8.Warunki klimatyczne.**

Planowany do realizacji zbiornik rekreacyjny zlokalizowany jest według podziału Polski na dzielnice rolniczo – klimatyczne Gumińskiego, w dzielnicy mazurskiej. Dzielnicą mazurską należy do najzimniejszych dzielnic klimatycznych nizinnej części Polski. Część zachodnia tej dzielnicy ma nieco łagodniejsze warunki klimatyczne. Opady wynoszą od 500 mm w części południowo-zachodniej do 600 mm w części północno-wschodniej. Opady atmosferyczne, od których w znacznej mierze zależy wzrost i rozwój roślin uprawnych, mogą również występować w postaciach przynoszących rolnictwu klęski, jako nawałnice burzowe i grad.

Według danych z Atlasu klimatycznego Polski (IMGW –1973, dla stacji w Mławie) przeważającym kierunkiem wiatrów są wiatry zachodnie – około 50%, wiatry południowo-zachodnie – 19%, zachodnie 17%, północno-zachodnie 12%, południowe i północne po około 10 %, a wschodnie 32%.

Liczba dni z wybranymi wartościami progowymi temperatury:

- dni upalnych,  $\max \geq 30^{\circ}\text{C}$  – 4,
- dni gorących,  $\max \geq 25^{\circ}\text{C}$  – 32,
- dni przymrozkowych,  $\min < 0^{\circ}\text{C}$  – 140,
- dni mroźnych,  $\max < 0^{\circ}\text{C}$  – 45,
- dni bardzo mroźnych,  $\max \leq - 10^{\circ}\text{C}$  – 3.

Daty przejść przez wartości progowe (początek i koniec terminowych pór roku),

- $0^{\circ}\text{C}$  – początek przedwiośnia i koniec zimy – 12 III,
- $5^{\circ}\text{C}$  – początek wiosny o koniec przedwiośnia – 6 IV,
- $10^{\circ}\text{C}$  – początek przedlecia i koniec wiosny – 1 V,
- $15^{\circ}\text{C}$  – początek lata i koniec przedlecia – 2 VI,
- $15^{\circ}\text{C}$  – początek polecia i koniec lata – 5 IX,
- $10^{\circ}\text{C}$  – początek jesieni i koniec polecia – 29 IX,
- $5^{\circ}\text{C}$  – początek przedzimia i koniec jesieni – 1 XI,
- $0^{\circ}\text{C}$  – początek zimy i koniec przedzimia – 4 XII.



**9. 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.**

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) do terenów prawnie chronionych zaliczamy parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę przestrzenną podlegającą ochronie mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie Gminy - Miasto Działdowo nie występują formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, 1220 ze zm.), takie jak: park narodowy, rezerwat przyrody, park krajobrazowy, obszar NATRA 2000, obszar chronionego krajobrazu, użytk ekologiczny, stanowisko dokumentacyjne oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

Według bazy danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie na terenie Gminy - Miasto Działdowo znajdują się trzy pomniki przyrody.

1. dąb szypułkowy - park między ul. Wolności i ul. Sportową,
2. aleja drzew Działdowo – Malinowo, na trasie Działdowo – Malinowo,
3. aleja drzew Działdowo - Uzdowo – Dąbrówno, na trasie Działdowo – Dąbrówno.

W bezpośrednim sąsiedztwie Gminy - Miasto Działdowo zlokalizowane są,

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) NATURA 2000 „Doliny Wkry i Mławki” (kod obszaru PLB140008)
- użytk ekologiczny „Torfianki Działdowskie”

Ochronie przyrody i krajobrazu służą również ograniczenia związane z ustanowionymi strefami obszaru chronionego krajobrazu. Na terenie Gminy Działdowo na mocy Rozporządzenia Nr 21 Wojewody Warmińsko – Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko – mazurskiego, zostały utworzone 3 takie obszary. Są to:

**Dąbrówieński Obszar Chronionego Krajobrazu** - o powierzchni całkowitej 5 565,0 ha – jedynie część tego obszaru znajduje się w granicach powiatu działdowskiego, obejmuje on gminę Działdowo;

**Obszar Chronionego Krajobrazu Dolin Rzek Nidy i Szkotówki** – o powierzchni całkowitej 8 391,9 ha – jedynie część tego obszaru znajduje się w granicach powiatu działdowskiego, obejmuje on gminy Iłowo – Osada i Działdowo.

**Obszar Chronionego Krajobrazu - Grzybiny** - o powierzchni 2 084,8 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminach Rybno i Działdowo.

**10. Ustalenia wynikające z plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza (PGW).**

Zgodnie z przepisami Ramowej Dyrektywy Wodnej planowanie gospodarowaniem wodami odbywa się w podziale na obszary dorzeczy. Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r, poz. 145, ze zm.), miasto Działdowo tak jak południowo-wschodnia część gminy Działdowo leżą w Regionie Wodnym Środkowej Wisły.

Według Ramowej Dyrektywy Wodnej plany gospodarowania wodami są narzędziem planistycznym, które ma usprawnić proces osiągania celów środowiskowych. Stanowią one będą fundament podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami w przyszłości. PGW będą miały wpływ nie tylko na kształtowanie gospodarki wodnej, ale także na inne sektory gospodarki, w tym: przemysł, rolnictwo, leśnictwo, gospodarkę komunalną, transport, rybołówstwo czy turystykę. PGW powinny zostać uwzględnione w dokumentach planistycznych na poziomie krajowym i regionalnym, np. w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województw czy w wojewódzkich planach zagospodarowania przestrzennego.

PGW jako dokumenty, które obejmują działania zmierzające do spełnienia celów RDW w zakresie osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych i od wód zależnych - nie stoją w sprzeczności z realizacją działań mogących wpłynąć na pogorszenie stanu

wód, o ile działania te służą nadrzędnemu celowi społecznemu lub wynikają z przyjętych polityk, planów lub programów, a ich realizacja jest uzasadniona pod względem ekonomicznym, społecznym lub gospodarczym.

PGW jest syntezą prac przeprowadzonych na obszarze dorzecza w pierwszym cyklu planistycznym i zawiera takie elementy jak:

- ogólny opis cech charakterystycznych obszaru dorzecza,
- podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- wykaz obszarów chronionych,
- mapę sieci monitoringu, wraz z prezentacją programów monitoringowych,
- ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych,
- podsumowanie wyników analizy ekonomicznej związanej z korzystaniem z wód,
- podsumowanie działań zawartych w programie wodno – środowiskowym kraju,
- wykaz innych szczegółowych programów i planów gospodarowania dotyczących zlewni, sektorów gospodarki, problemów lub typów wód, wraz z omówieniem zawartości tych programów i planów,
- podsumowanie działań zastosowanych w celu informowania społeczeństwa i konsultacji społecznych, opis wyników i dokonanych na tej podstawie zmian w planie,
- wykaz organów właściwych w sprawach gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,
- informacje o sposobach i procedurach pozyskiwania informacji i dokumentacji źródłowej wykorzystanej do sporządzenia planu oraz informacji o spodziewanych wynikach realizacji planu.

W PGW szczególną rolę zajmuje podsumowanie działań o zawartych w PWŚK. Działania te winny zostać zrealizowane na obszarze dorzecza w celu zapewnienia utrzymania lub poprawy jakości wszystkich wód. Dotyczą one zarówno konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych jak i środków o charakterze administracyjnym, ekonomicznym, badawczym, informacyjnym czy edukacyjnym.

Miasto Działdowo, tak jak cała gmina Działdowo, leży w granicach mezoregionu Wzniesienia Mławskie, graniczącego od południa z mezoregionem Równina Raciąska, od wschodu z Wysoczyzną Ciechanowską oraz Równiną Kurpiowską od północy z Garbem Lubawskim, od zachodu z Równiną Urszulewską oraz na niewielkiej długości z Równiną Mazurską należącą do makroregionu Pojezierze Mazurskie.

Region Wodny Środkowej Wisły obejmuje Wisłę na odcinku od ujścia Sanu do Włocławka, zlewnię Bugu i Narwi, Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, Wyżynę Lubelską i północną część regionu świętokrzyskiego. Na tym obszarze głównym piętrzem wodonośnym, o największym rozprzestrzenieniu jest plejstoceńskie piętro wodonośne. W części północnej regionu występuje nieprzerwanie na całym obszarze, w regionie świętokrzyskim i Wyżynie Lubelskiej występuje w dolinach większych rzek, pomiędzy wychodniami starszego podłoża. Charakteryzuje się piętrowością osadów wodonośnych, które związane są z akumulacją wodno – lodowcową w trakcie interglacjałów następujących po sobie zlodowaceń. Piętro wodonośne związane jest z dolinami rzek współczesnych, strukturami piaszczysto – żwirowymi występującymi wśród utworów morenowych oraz ze strukturami dolin kopalnych. Generalnie wydziela się 3 poziomy, ale układ ten może być zaburzony. Poziomy składają się lokalnie z większej ilości warstw wodonośnych. Piętro czwartorzędowe cechuje się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi, takimi jak wodoprzepuszczalność i wydajność potencjalna studni. Poziom górny, ze względu na słabą izolację ma największy moduł zasobów odnawialnych, ale jest najbardziej narażony na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego.

W ramach charakterystyki obszaru dorzecza, zgodnie z art. 5 RDW w Polsce dokonano analizy mającej na celu identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych (presji) na wody oraz oceny wpływu działalności człowieka na środowisko wodne. Prace te miały na celu dostarczenie informacji niezbędnych do wykonania oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód na obszarze dorzecza. Do identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych wykorzystano m.in. dane gromadzone w jednostkach administracji w zakresie użytkowania wód, w tym pobory wody, zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, wielkości nawożenia, hodowlę zwierząt.

Uwzględniono również dostępne dane z monitoringu wód w zakresie poszczególnych wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych.

Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano następujące rodzaje presji:

- zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych,
- składowiska odpadów,
- przypadkowe skażenia środowiska gruntowo-wodnego (zidentyfikowane zagrożenia nadzwyczajne – wg raportów o stanie środowiska WIOŚ),
- pobory kruszywa,
- działalność rolnicza,
- zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych,
- zrzuty ścieków komunalnych z terenów nieobjętych kanalizacją,
- pobór wody dla rolnictwa i nawodnień,
- pobór wody dla publicznego zaopatrzenia w wodę.

W Planie gospodarowania wodami dorzecza Wisły, podanym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Kanał Młyński i Wkrę koło Działdowa określono jako cieki monitorowane, a rzekę Szkotówkę jako niemonitorowaną. Ich status uznano jako naturalny, a aktualny stan lub potencjał oceniono jako zły. Za zagrożone uznano osiągnięcie celów środowiskowych.

Dla Kanału Młyńskiego i Wkry przewidziano derogacje czasowe na osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego ze względu na brak możliwości technicznych. Termin zupełnego osiągnięcia celów środowiskowych ustalono na rok 2021. Jako uzasadnienie odstępstw podano brak możliwości technicznych. Uznano, że w zlewni tych cieków występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

Dla Szkotówki derogacji czasowych na osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego nie uwzględniono, uznając, że już w 2015 r. rzeka ta osiągnęła ten stan.

W aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na lata 2016-2021 zatwierdzono planowaną przez Zarząd Melioracji inwestycję pn. Odtworzenie – kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta Kanału Młyńskiego w km 10+308 – 15+108 w celu zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta Działdowa i gruntów wsi Malinowo.

Dla planowania gospodarki wodami w tej części rzeki Wkry znaczenie miałyby budowle piętrzące – racjonalna zabudowa cieków progami i jazami za pomocą których można by nawadniać wiele hektarów użytków rolnych i ekologicznych, a także znacząco zwiększyć zasoby efektywnej retencji użytkowej, zarówno w korycie cieków jak i na przyległych obszarach. Ziemny zbiornik retencyjny budowany dla potrzeb rekreacyjnych, a także do odwadniania przyległych działek oraz retencjonowania wody w granicach miasta Działdowa o powierzchni około 3,62 ha (0,036 km<sup>2</sup>) jest obiektem znaczącym ale stosunkowo niewielkim przy powierzchni zlewni rzeki Wkry w przekroju Działdowa wynoszącej 502 km<sup>2</sup>.

#### **11.Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.**

Planowane korzystanie z wód polegające na wykonywanie urządzeń wodnych wymagających pozwolenia wodnoprawnego nie naruszy ustaleń warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły. Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 27/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły dane dla rzeki Wkry na omawianym odcinku wg. Wykazu JCWP rzecznych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych przedstawia się następująco,

	<b>Kanał Młyński</b>	<b>Wkra</b>	<b>Szkotówka</b>
Europejski kod JCWP	PLRW 200023268321	PLRW 20001926839	PLRW 20002426829
Nazwa JCWP	Kanał Młyński	Wkra od połączenia ze Szkotówką do Mławki bez Mławki	Szkotówka od Lipowskiej Strugi do połączenia z Wkrą bez Wkry
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	SW 1603	SW 1602	SW 1601
Typ JCWP	potoki i strumienie na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych	rzeka nizinna piaszczystogliniasta	małe i średnie rzeki na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych
Status	naturalna część wód	naturalna część wód	naturalna część wód
Ocena stanu	zły	zły	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona	zagrożona	zagrożona
Cel środowiskowy	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód - derogacja	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód - derogacja
Derogacja	-	4(4)-1 (derogacja czasowa – brak możliwości technicznych)	4(4)-1 (derogacja czasowa – brak możliwości technicznych)
Uzasadnienie derogacji		wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW	wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW

Planowane korzystanie z tych cieków nie wpłynie negatywnie na określone cele środowiskowe.

Podczas poboru wody z Kanału Młyńskiego zostanie zachowany przepływ nienaruszalny w tym cieku, którego wielkość wyliczono zgodnie z Rozporządzeniem.

W Rozporządzeniu nie zaliczono Kanału Młyńskiego, Szkotówki i Wkry (na tym odcinku) do cieków szczególnie istotnych i istotnych dla regionu wodnego Środkowej Wisły, z tych wód płynących, jako ciek istotny uznano jedynie Wkrę, ale jedynie na odcinku od ujścia do Narwi do ujścia Mławki, czyli ok. 100 km poniżej Działdowa.

Według § 20 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia dopuszcza się korzystanie z wód za pomocą budowli piętrzących bez urządzeń umożliwiających migrację reprezentatywnych gatunków ryb i bez urządzeń zabezpieczających ujęcia wody przed spływającymi rybami, w przypadku, gdy istniejąca i piętrząca okresowo budowla zlokalizowana jest poza ciekami szczególnie istotnymi i istotnymi, a jej konstrukcja oraz okres i czas piętrzenia nie ogranicza potrzeb migracji reprezentatywnych gatunków ryb.

Zgodnie z § 23 ust. 1 pkt 3 dopuszcza się, na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przed wejściem w życie rozporządzenia, korzystanie z wód za pomocą istniejących budowli piętrzących na pozostałych ciekach (poza szczególnie istotnymi i istotnymi) do czasu pierwszej przebudowy, rozbudowy lub odbudowy obiektu.

Inwestycja ta nie koliduje ze szczegółowymi wymaganiami w zakresie stanu wód, priorytetami w zaspokajaniu potrzeb wodnych i ograniczeniami w korzystaniu z wód, które zostały określone w Rozporządzeniu nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły i w Rozporządzeniu nr 17/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17.12.2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz.U. 2003 nr 16, poz. 149) w załączniku nr 3, województwo warmińsko-mazurskie, poz.34, kwalifikuje rzekę Wkrę (Działdówkę) wraz z Wkrą (Nidą) przepływającą przez gminę Działdowo do śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części, stanowiących własność publiczną zaliczanych do wód istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, w stosunku do których wykonywanie uprawnień Skarbu Państwa powierza się marszałkom województw.

Cele środowiskowe dla wód ustalonych na mocy Art. 4 RDW. określa dokument pn. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” opracowany 2011r. przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

Cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Jednolita część wód (JCW) została wyznaczona zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodna (RDW), która definiuje ją jako oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych w omawianym przypadku rzeka Wkra.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy, nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe, z uwagi na częstokroć wyższe wymagania w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wody przyjętych jako wartości graniczne dla dobrego stanu ekologicznego bądź dla dobrego lub powyżej dobrego potencjału ekologicznego wód, niż w poszczególnych aktach prawa, regulujących sposób postępowania i wymagania co do stanu wód w obrębie obszarów chronionych. Wyjątkiem w tym zakresie będą prawdopodobnie wymagania zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG oraz dyrektywy 92/43/EWG, jednak w obecnym cyklu planistycznym z uwagi na brak planów ochrony ww. obszarów, nie zostaną zaostrożone cele środowiskowe dla części wód, na których takie obszary zostały wyznaczone. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie zatem osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu. Weryfikacja celów środowiskowych uwzględniająca ten zakres tematyczny będzie miała miejsce w kolejnych cyklach planistycznych.

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”.

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- 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 niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

#### Stan chemiczny wód podziemnych

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascenzja wód zasolonych),
- zmiany przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych
- wskaźniki fizykochemiczne wód podziemnych są na takim poziomie, że nie zagrażają osiągnięciu celów środowiskowych przez wody powierzchniowe.

#### Stan ilościowy wód podziemnych

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla jednolitych części wód podziemnych jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do:
- niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe,
- wystąpienia znacznych obniżen zwierciadła wód podziemnych,
- wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych.

W ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych brane są pod uwagę wszystkie wyżej wymienione parametry dla oceny stanu chemicznego i ilościowego.

Parametry dla ustalenia celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych na obszarze dorzecza:

#### Parametry chemiczne,

• wskaźniki fizyko-chemiczne – określone dla klasy III wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143,poz. 896),

- występowanie efektów zasolenia – nie występuje,
- zmiany PEW świadczące o zasoleniu – nie występuje,
- zagrożenie dla osiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe,

#### Parametry ilościowe,

• nieprzekraczanie dostępnych zasobów do zagospodarowania – poboru wód podziemnych,

- znaczne zmiany położenia zwierciadła wody - nie występują,
- zmiana kierunków krążenia wody – nie występuje.

Liczba wszystkich JCWPd wynosi 90, a liczba JCWPd wykazująca obecnie dobry stan chemiczny i ilościowy wynosi 69.

Projektowana inwestycja zlokalizowana w gminie Działdowo, we wsi Wysoka, znajduje się w dorzeczu Wisły w regionie Środkowej Wisły województwo warmińsko-mazurskie – lokalizacja – powiat działdowski (Jednolite Części Wód Podziemnych) Nr JCWPd:48.

Załącznik nr 1 - Nr JCWPd :48 (Jednolite Części Wód Podziemnych), Region Środkowej Wisły, województwo warmińsko – mazurskiego, kujawsko – pomorskie i mazowieckie, powiaty Ostróda, Nidzica, Działdowo, Brodnica, Rypin, Żuromin, Mława, Ciechanów, Sierpc, Lipno, Włocławek – miasto Włocławek, Płock, Płock – miasto, Sochaczew, Płońsk, Nowy Dwór Mazowiecki, Pułtusk - region w którym zlokalizowane jest omawiany obiekt gmina Ciechanów, powiat ciechanowski.

Z w/w załączników wynika, że region przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest na terenie rezerw wód podziemnych. Wyznaczone dla tego regionu JCWPd nr 48 cele środowiskowe są spełnione.

Załącznik nr 2 - Graficzne odwzorowanie punktowych i obszarowych źródeł zanieczyszczeń stopień wielkości rezerw wód podziemnych oraz granice lejów depresji

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie MŚ z 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I –wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II –wody dobrej jakości,
- klasa III –wody zadowalającej jakości,
- klasa IV –wody niezadowalającej jakości,
- klasa V –wody złej jakości
- oraz dwa stany chemiczne wód:
- stan dobry(klasy I, II i III);
- stan słaby(klasy IV i V)

Zasada zaliczania wód do odpowiedniej klasy polega na dopuszczeniu przekroczenia wartości granicznych elementów fizykochemicznych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, pod warunkiem, że mieszczą się one w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości. Jako niedopuszczalne przyjęto przekroczenie wartości granicznych oznaczonych w rozporządzeniu indeksem „H”.

Wskaźników nieorganicznych: antymonu, arsenu, azotanów, azotynów, boru, chromu, cyjanków, fluorków, glinu, kadmu, niklu, ołowiu, rtęci, selenu i srebra oraz wskaźników organicznych: adsorbowanych związków chloroorganicznych, benzo(a)pirenu, benzenu, lotnych węglowodorów aromatycznych, substancji ropopochodnych, pestycydów, tetrachloroetenu, trichloroetenu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Projektowany obiekt jest zbiornikiem retencyjnym przeznaczonym do rekreacji, zlokalizowanym w granicach miasta Działdowa o powierzchni F=3,62 ha , zlokalizowanym w dolinie rzeki Wkry w bezpośrednim jej sąsiedztwie, na terenach nadmiernie uwilgotnionych, gdzie zwierciadło wody gruntowej układu się od 0,30 do 0,40 m ppt, na rzędnej zbliżonej do rzędnej normalnego poziomu piętrzenia wynoszącą 148,50m npm, w związku z powyższym nie zachodzi zjawisko pogorszenia stanu wód w świetle przepisów art. 38 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2015

## **12.Planu przeciwdziałania skutkom suszy.**

O przygotowaniu i przyjęciu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły poinformowano w Obwieszczeniu 1/2017 Dyrektora RZGW w Warszawie z dnia

24.07.2017 r. o przygotowaniu (przyjęciu) planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Wisły, Łyny i Węgorapy, Niemna, Świeżej i Jarft.

Z Planu tego wynika, że na 100% powierzchni gminy miejskiej Działdowo występuje 3 klasa zagrożenia suszą atmosferyczną, 3 klasa zagrożenia suszą hydrologiczną, 4 klasa zagrożenia suszą rolniczą i 2 klasa zagrożenia suszą hydrogeologiczną.

Ogólne zagrożenie suszą dla 100% powierzchni gminy oceniono jako wysoki. Takie samo zagrożenie podano dla gminy wiejskiej Działdowo.

Projektowany zbiornik wodny wychodzi naprzeciw oczekiwaniom Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

Z zamieszczonego w tym Planie katalogu działań przeciwdziałających skutkom suszy aż czterem działaniom odpowiada planowane przedsięwzięcie. Są to:

- budowa obiektów małej retencji.
- zwiększenie retencji obszarów zurbanizowanych.
- odtwarzanie starorzeczy i obszarów bagiennych.
- ponowne wykorzystanie wód, w tym wód po oczyszczeniu ścieków oraz wód opadowych.

W programie działań ograniczających występowanie skutków suszy podano kilka związanych z tym terenem inwestycji planowanych przez Zarząd Melioracji. Są to zadania:

- odtworzenie – kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta Kanału Młyńskiego w km 10+308 – 15+108 w celu zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta Działdowo i gruntów wsi Malinowo oraz ochrony cennych przyrodniczo „Torfianek Działdowskich”.
- rów C, prawy dopływ Kanału Młyńskiego spod Komornik. Odbudowa systemu rowów wraz z urządzeniami nawadniającymi.

### **13. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym.**

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

Z załączonych do tego dokumentu map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego wynika, że teren objęty planowaną inwestycją znajduje się poza obszarem zagrożenia.

Jedynie rów odprowadzający wodę z projektowanego zbiornika do Wkry będzie w ujściowym odcinku podtapiany przy przepływach wód powodziowych.

- |   |                |
|---|----------------|
| - przy $Q_{p10\%}$ (prawdopodobieństwo raz na 10 lat)   | - 148,31 m npm |
| - przy $Q_{p1\%}$ (prawdopodobieństwo raz na 100 lat)   | - 148,61 m npm |
| - przy $Q_{p0,2\%}$ (prawdopodobieństwo raz na 500 lat) | - 148,71 m npm |

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie warunków bezpieczeństwa przeciwpowodziowego w zlewni, lecz spowoduje ich poprawienie. Powstanie zbiornika wodnego zwiększy zdolność retencyjną zlewni, a wykorzystywanie rowu, który będzie go zasilac wodami z zewnątrz i jednocześnie odprowadzac z niego wodę do Wkry, jako kanału ulgi dla górnego odcinka Kanału, obniży też istniejące ryzyko powodziowe.

Można więc uznać, że zamierzone przedsięwzięcie spełnia cele określone w PZRP. W dokumencie tym wyraźnie sprecyzowano, że celami tymi m.in. są:

- zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego przez utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
- obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego przez ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego.

### **14. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych.**

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych 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. Planowane wykonanie urządzeń wodnych polegające na przebudowie zbiornika rekreacyjnego leżącego w granicach miasta Działdowa, nie ma wpływu na ustalenia KPOŚK.



### **15.Wpływ planowanej działalności na wody powierzchniowe i podziemne.**

Planowany do realizacji ziemny zbiornik retencyjny zlokalizowany jest w dolinie rzeki Wkry, w bezpośrednim jej sąsiedztwie, a jego realizacja wpłynie dodatni na wody powierzchniowe, ponieważ zwiększy pojemność retencyjną zlewni rzeki.

Wykonany zbiornik wodny nie będzie miał ujemnego oddziaływanie na wody podziemne.

### **16.Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu.**

Planowany okres rozruchu nastąpi z chwilą wykonania wszystkich robót oraz przekazania obiektu do eksploatacji. Wykonawstwo robót nie spowoduje zakłóceń w korzystania z wód rzeki Wkry i Kanału Młyńskiego.

Wykonany zbiornik winien być napełniany sukcesywnie do zaprojektowanej rzędnej normalnego poziomu piętrzenia zgodnie z wyliczonym powyżej okresem napełniania i uzupełniania objętości wody.

### **17.Wniosek.**

Wnioskuję się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na budowę zbiornika rekreacyjnego o powierzchni 3,62 ha Gminie – Miasto Działdowo w obrębie 1 Miasto Działdowo, działki nr ew. 1785,1796, 1797, 1807, 1808, 1809, 1810,1811 wraz z obiektami towarzyszącym, tj.

- mniczem piętrząco-upustowym,
- kładką dla pieszych,
- przepustem z piętrzeniem,
- rowy odwadniające z budowlami

oraz pobór wody z Kanału Młyńskiego do napełnienia zbiornika i jego alimentacji w ilościach uwidoczniionych w tabeli 13, Bilans wodno –gospodarczy.

Pobór wody z Kanału Młyńskiego nie spowoduje niekorzystnych skutków dla środowiska, wykonanie zbiornika wodnego przyczyni się do racjonalnego wykorzystania niezagospodarowanych terenów miasta Działdowo zgodnie z Uchwałą Nr XXXV/300/17 Rady Miasta Działdowo z dnia 26 października 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo w rejonie ulicy Mławskiej.

**18.Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym.**