
NAZWA INWESTYCJI:

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PARKU MIEJSKIEGO
W WOJNICZU**

ETAP:

OPERAT WODNOPRAWNY – rev 8

INWESTOR:

GMINA WOJNICZ
ul. Rynek 1, 32-830 Wojnicz

LOKALIZACJA:

Województwo:	małopolskie
Powiat:	tarnowski
Gmina:	Wojnicz
Miejscowość:	Wojnicz

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Barbara Iskra

MAP/0182/PWOK/04
spec. konstrukcyjno budowlana bez ograniczeń
specjalizacja: obiekty budowlane gospodarki wodnej

mgr inż. Dominika Kosek

DATA OPRACOWANIA:

listopad 2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA		
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	
II.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
OWP-H-1	Mapa poglądowa	-
OWP-H-2	Projekt zagospodarowania terenu zawierający plan urządzeń wodnych wraz z zasięgiem planowanych do wykonania urządzeń wodnych	1:1000
OWP-H-2.1	Projekt zagospodarowania terenu zawierający plan urządzeń wodnych wraz z zasięgiem planowanych do wykonania urządzeń wodnych – cz 1	1:500
OWP-H-2.2	Projekt zagospodarowania terenu zawierający plan urządzeń wodnych wraz z zasięgiem planowanych do wykonania urządzeń wodnych – cz 2	1:500
OWP-H-3	Profil podłużny rzeki Więckówki	
OWP-H-5	Profil podłużny stawu nr 1	1:100/500
OWP-H-6	Profil podłużny rowu B oraz stawu nr 2	1:100/500
OWP-H-9	Przekroje poprzecze rzeki Więckówki, arkusz 1 - 3	1:100
OWP-H-10	Przekroje poprzecze rowu „B”, arkusz 1 - 2	1:100
OWP-H-11	Przekrój typowy ubezpieczenia rowów	-
OWP-H-12	Przekroje poprzeczne stawu nr 1, arkusz 1-3	1:100/500
OWP-H-13	Przekroje poprzeczne stawu nr 2, arkusz 1-3	1:100/500
OWP-H-14	Przekroje poprzeczne stawu nr 3, arkusz 1-3	1:100/500
OWP-H-15	Przekroje - mnich w stawie nr 1	1:50
OWP-H-16	Przekroje - mnich w stawie nr 2	1:50
OWP-H-17	Przekroje - mnich rozdzielczy	1:50
OWP-H-18	Przekroje ujęcia wody	1:50
OWP-H-19	Odbudowa przepustu R-2 na rowie „A”	1:50, 1:100
OWP-H-20	Odbudowa przepustu R-3 na rowie „A”	1:50, 1:100
OWP-H-21	Schemat funkcjonalny urządzeń wodnych	-
OWP-H-22	Przekroje poprzeczne wylotów W1 i W2	1:25
OWP-H-23	Mapa poglądowa zlewni do rowu C’	-
OWP-H-24	Przekrój przez projektowany drenaż	1:5
OWP-H-25	Przekrój podłużny przez projektowaną groblę	1:100
OWP-H-26	Przekrój podłużny i poprzeczny przepustu pod ul. Rolniczą	1:50
OWP-H-27	Karta katalogowa projektowanego osadnika prefabrykowanego	-

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
1.2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu	7
1.3 Materiały wyjściowe i podstawy prawne	8
2. INFORMACJE USZCZEGÓLAWIAJĄCE ZAKRES POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	8
2.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	8
2.2 Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.....	10
2.3 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	12
2.4 Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych	12
2.5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków	13
2.6 Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich	14
3. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA TERENU W STANIE ISTNIEJĄCYM	14
4. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM NAZWA LUB NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMEREM DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNE	17
4.1 Rów A wraz z przebudową oraz rozbiórką przepustów	19
Mnich rozdzielczy	20
4.2 Rów B wraz z likwidacją mnicha	20
4.3 Rów C wraz z zarurowaniem i urządzeniami wodnymi towarzyszącymi	21
4.4 Rów D.....	21
4.5 Staw nr 1 wraz z urządzeniami wodnymi towarzyszącymi	21
Mnich – staw nr 1	22
4.6 Staw nr 2 wraz z urządzeniami wodnymi towarzyszącymi	22
Mnich – staw nr 2	23
4.7 Staw nr 3	23
4.8 Ujęcie wody na potoku Więckówka wraz z rurociągiem doprowadzającym oraz urządzeniami wodnymi towarzyszącymi	23
4.9 Odwodnienie budynków	24
5. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	30
5.1 Charakterystyka rzeki Więckówki.....	30
5.2 Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne	30
5.2.1 Przepływy prawdopodobne	30
5.2.2 Przepływy charakterystyczne	31
5.2.3 Określenie przepływu nienaruszalnego, sposobu obliczania	32
5.2.4 Obliczenia spływu wód	34

5.2.5	Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych	37
5.2.6	Informacje dotyczące odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych do wód zgodnie z obowiązującym Prawem Wodnym	38
5.2.7	Czas napełnienia stawów	39
5.2.8	Ocena natężenia wody w cieku	39
5.2.9	Bilans wodny stawów	40
5.2.10	Obliczenia hydrauliczne	42
6.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	50
6.1	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza	50
6.2	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym	52
6.3	Plan przeciwdziałania skutkom suszy	54
6.4	Program ochrony wód morskich	55
6.5	Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych	55
6.6	Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym	56
7.	OKREŚLENIE WPŁYWU PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ WODY PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH	56
8.	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU, SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ ISTOTNYCH DLA REALIZACJI POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO, A TAKŻE ROZMIAR I WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD ORAZ URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH WRAZ Z MAKSYMALNYM, DOPUSZCZALNYM CZASEM ICH TRWANIA	57
9.	INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA	58
II.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	60

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem i celem niniejszego opracowania jest operat wodnoprawny w oparciu, o który Wnioskodawca, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn zm.), będzie mógł się ubiegać o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na:

- **usługi wodne** (art. 389 pkt 1, art. 35 ust. 3 pkt 1 Prawa wodnego):
 - o pobór wód powierzchniowych z potoku Więckówka w celu zasilania stawów, w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\max/s} = \text{ok. } 0,12 \text{ m}^3/\text{s};$
 - maksymalna godzinowa: $Q_{\max/h} = \text{ok. } 432,0 \text{ m}^3/\text{h};$
 - średnio dobowa: $Q_{\text{śr/d}} = \text{ok. } 213,04 \text{ m}^3/\text{d};$
 - maksymalna roczna: $Q_{\text{dop/rok}} = 77\,760,0 \text{ m}^3/\text{rok};$
 - o art. 35 ust. 3 pkt. 7 Prawa wodnego „odprowadzanie do wód lub urządzeń wodnych - wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast”, odprowadzenie wód wylotem W1 do rowu C' w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\max/s} = \text{ok. } 0,08 \text{ m}^3/\text{s};$
 - średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 4\,473,0 \text{ m}^3/\text{d};$
 - o art. 35 ust. 3 pkt. 7 Prawa wodnego „odprowadzanie do wód lub urządzeń wodnych - wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast”, wód odprowadzanych wylotem W2 do stawu nr 2 w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\max/s} = \text{ok. } 0,02 \text{ m}^3/\text{s};$

- średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 844,69 \text{ m}^3/\text{d};$
- zwrotne odprowadzenie wód pobranych do napełnienia stawów rekreacyjnych do rowu melioracyjnego istniejącym wylotem w formie przepustu pod ul Rolniczą poprzez rów D W3, w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\text{max/s}} = \text{ok. } 0,12 \text{ m}^3/\text{s};$
 - maksymalna godzinowa: $Q_{\text{max/h}} = \text{ok. } 432,0 \text{ m}^3/\text{h};$
 - średnio dobowa: $Q_{\text{śr/d}} = \text{ok. } 213,04 \text{ m}^3/\text{d};$
 - maksymalna roczna: $Q_{\text{dop/rok}} = 77\,760 \text{ m}^3/\text{rok};$
- art. 35 ust. 3 pkt. 8 Prawa wodnego „trwałe odwadnianie gruntów, obiektów lub wykopów budowlanych oraz zakładów górniczych, a także odprowadzanie do wód – wód pochodzących z odwodnienia gruntów w granicach administracyjnych miast – odwodnienie gruntu drenażem
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\text{max/s}} = \text{ok. } 0,005 \text{ m}^3/\text{s};$
 - średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 254,80 \text{ m}^3/\text{rok};$
- **wykonanie urządzeń wodnych** (art. 389 ust. 6 Prawa wodnego):
 - budowę urządzeń wodnych:
 - ujęcia wody z potoku Więckówka wraz z umocnieniem brzegu i dna koryta;
 - wylotu W1 z rurociągu odprowadzającego wodę z rowu „C” oraz ist. kanalizacji do rowu „C’”;
 - wylotu W2 z proj. kanalizacji deszczowej do stawu nr 2
 - wylotu W3 z rurociągu doprowadzającego wodę z ujęcia do rowu A;
 - drenażu opaskowego wokół budynków;
 - przebudowę urządzeń wodnych:
 - przebudowa rowu „A” polegającą na rozbiórce i budowie przepustów R-2 i R-3 pod alejkami w parku ” oraz rozbiórce i budowie mnicha rozdzielczego na wylocie z rowu;
 - przebudowa rowu „B” doprowadzającego wodę do stawu nr 2 na długości ok. 60,0 m polegającej na profilowaniu koryta, likwidację istniejącego w jego biegu żelbetowego mnicha, w miejscu którego

zostanie zabudowany prefabrykowany osadnik, na wlocie rowu do stawu zostanie zabudowana rampa z narzutu kamiennego;

- przebudowa rowu „C'” na długości ok. 23,0 m polegająca na wykonaniu ubezpieczenia dna i skarp rowu płatami ażurowymi;
- przebudowa rowu C' na długości ok. 23,0 m polegającą na budowie wylotu W1 oraz ubezpieczeniu dna i skarp rowu;
- przebudowa rowu D polegająca na wykonaniu ubezpieczeniu dna i skarp rowu na odcinkach wlotowych rowów C' i D' do rowu D;
- przebudowa rowu D' na długości ok. 30,0 m polegającą na budowie ubezpieczeniu dna i skarp rowu płatami ażurowymi;
- przebudowa stawu nr 1 poprzez odmulenie i profilację dna, rozbiórkę i budowę mnicha spustowego;
- przebudowa stawu nr 2 poprzez odmulenie i profilację dna, ubezpieczenie skarp, rozbiórkę i budowę mnicha spustowego oraz przebudowę grobli z alejką spacerową na koronie o szer. 2,5 m, poprzez jej częściową rozbiórkę wraz z zabudową w niej dwóch mostków połączonych kładką;
- likwidację urządzeń wodnych:
 - likwidacja stawu nr 3 wraz z mnichem spustowym;
 - likwidację przepustu pomiędzy stawem nr 2 i stawem nr 3.

Wnioskodawca, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn zm.), ubiega się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na 30 lat w zakresie usługi wodnej.

Opracowanie sporządzono w formie opisowej i graficznej zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn zm.).

Obowiązek uzyskania stosownej decyzji administracyjnej – pozwolenia wodnoprawnego wymagany jest przepisami ww. Ustawy.

1.2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

GMINA WOJNICZ

ul. Rynek 1, 32-830 Wojnicz

1.3 Materiały wyjściowe i podstawy prawne

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1890 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2023 r. poz. 300);
- wypisy z rejestru gruntów;
- obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne;
- inwentaryzacja stanu istniejącego.

2. INFORMACJE USZCZEGÓLAWIAJĄCE ZAKRES POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

2.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód są:

- **usługi wodne** (art. 389 pkt 1, art. 35 ust. 3 pkt 1 Prawa wodnego):
 - pobór wód powierzchniowych z potoku Więckówka w celu zasilania stawów, w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\max/s} = \text{ok. } 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$;
 - maksymalna godzinowa: $Q_{\max/h} = \text{ok. } 432,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - średnio dobowa: $Q_{\text{śr/d}} = \text{ok. } 213,04 \text{ m}^3/\text{d}$;
 - maksymalna roczna: $Q_{\text{dop/rok}} = 77\,760,0 \text{ m}^3/\text{rok}$;
 - art. 35 ust. 3 pkt. 7 Prawa wodnego „*odprowadzanie do wód lub urządzeń wodnych - wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast*”, odprowadzenie wód wylotem **W1** do rowu C' w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\max/s} = \text{ok. } 0,08 \text{ m}^3/\text{s}$;

- średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 4\,473,0 \text{ m}^3/\text{d};$
- art. 35 ust. 3 pkt. 7 Prawa wodnego „odprowadzanie do wód lub urządzeń wodnych - wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast”, wód odprowadzanych wylotem **W2** do stawu nr 2 w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\text{max/s}} = \text{ok. } 0,02 \text{ m}^3/\text{s};$
 - średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 844,69 \text{ m}^3/\text{d};$
- zwrotne odprowadzenie wód pobranych do napełnienia stawów rekreacyjnych do rowu melioracyjnego istniejącym wylotem w formie przepustu pod ul Rolniczą poprzez rów D **W3**, w ilości:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\text{max/s}} = \text{ok. } 0,12 \text{ m}^3/\text{s};$
 - maksymalna godzinowa: $Q_{\text{max/h}} = \text{ok. } 432,0 \text{ m}^3/\text{h};$
 - średnio dobową: $Q_{\text{śr/d}} = \text{ok. } 213,04 \text{ m}^3/\text{d};$
 - maksymalna roczna: $Q_{\text{dop/rok}} = 77\,760 \text{ m}^3/\text{rok};$
- art. 35 ust. 3 pkt. 8 Prawa wodnego „trwałe odwadnianie gruntów, obiektów lub wykopów budowlanych oraz zakładów górniczych, a także odprowadzanie do wód – wód pochodzących z odwodnienia gruntów w granicach administracyjnych miast – odwodnienie gruntu drenażem:
 - maksymalna sekundowa: $Q_{\text{max/s}} = \text{ok. } 0,005 \text{ m}^3/\text{s};$
 - średnio roczna: $Q_{\text{śr/rok}} = \text{ok. } 254,80 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na lewym brzegu rzeki Więckówki. Projektowane stawy pełnią funkcję rekreacyjną. Pobór wody do celów zasilania przebudowywanych stawów odbywać się będzie za pomocą projektowanego brzegowego ujęcia wody. Projektowany wlot do ujęcia zostanie zlokalizowany powyżej przepływu nienaruszalnego $Q_n = \text{ok. } 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$, (rzędna 204,75 m n.p.m) aby zapewnić swobodny przepływ biologiczny w korycie cieku.

Przy wystąpieniu niżówek woda będzie płynąć korytem rzeki Więckówki, omijając projektowane ujęcie.

Przy wyższych stanach wody, korytem cieku będzie płynęła ilość wody odpowiadająca przepływowi nienaruszalnemu, natomiast pozostała, ilość wody będzie pobiera ujęciem.

Przepustowość ujęcia będzie odpowiadać wartości co najmniej przepływu nienaruszalnego, dzięki czemu konstrukcyjnie przepływ zostanie zachowany samoczynnie. Dodatkowo przewiduje się montaż łaty wodowskazowej przy ujęciu wód oraz przepływomierza w studni wpadowej.

W celu napełnienia stawów przewiduje się pobór wód powierzchniowych przez ok. 1 dzień przy przepływie SSQ, zachowując przy tym przepływ nienaruszalny.

Po okresie napełnienia, założono pobór wód jedynie w okresach opadów atmosferycznych (ok. 180 dni w roku), kiedy przepływ wody w rzece będzie większy od przepływu nienaruszalnego oraz będzie wynosił min. $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$. Spowodowane jest to niewielkimi przepływami minimalnymi i średnimi w przekroju ujęcia, które rzutują na brak możliwości utrzymania przepływowego charakteru stawów, co nie jest jednak uciążliwe ze względu na ich planowane wykorzystywanie (brak konieczności poborów, niewielkie parowanie). Jednak aby uzupełnić straty spowodowane nieznacznym w skali roku parowaniem, jednocześnie przeciwdziałać zamulaniu przyjęto wymianę wody po opadach atmosferycznych.

2.2 Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych jest przywrócenie istniejącemu założeniu parkowo-pałacowemu pierwotnej funkcji rekreacyjnej.

W ramach **planowanych do wykonania urządzeń wodnych** (art. 389 pkt. 6 Prawa wodnego), przewiduje się:

- budowę urządzeń wodnych:
 - ujęcia wody z potoku Więckówka wraz z umocnieniem brzegu i dna koryta;
 - wylotu W1 z projektowanej kanalizacji odprowadzającego wodę z rowu „C” oraz ist. kanalizacji do rowu C’;
 - wylotu W2 z proj. kanalizacji deszczowej do stawu nr 2;

- wylotu W3 z rurociągu doprowadzającego wodę z ujęcia do rowu A wraz z ubezpieczeniem;
- drenażu opaskowego wokół budynków;
- przebudowę urządzeń wodnych:
 - przebudowa rowu „A” polegająca na rozbiórce i budowie przepustów R-2 i R-3 pod alejkami w parku wraz z umocnieniem wlotu i wylotu przepustów narzutem kamiennym o gr. 30 cm na długości 2,0 m (przed i za wlotem) oraz rozbiórce i budowie mnicha rozdzielczego na wylocie z rowu;
 - przebudowa rowu „B” doprowadzającego wodę do stawu nr 2 na długości ok. 60,0 m polegającej na profilowaniu koryta, likwidację istniejącego w jego biegu żelbetowego mnicha, w miejscu którego zostanie zabudowany prefabrykowany osadnik, na wlocie rowu do stawu zostanie zabudowana rampa z narzutu kamiennego;
 - przebudowa rowu C' na długości ok. 23,0 polegająca na budowie wylotu W1 oraz ubezpieczeniu dna i skarp rowu;
 - przebudowa rowu D polegająca na wykonaniu ubezpieczeniu dna i skarp rowu na odcinkach wlotowych rowów C' i D' do rowu D oraz na wylocie mnicha z stawu nr 1;
 - przebudowa rowu D' na długości ok. 30,0 m polegająca na budowie ubezpieczeniu dna i skarp rowu płytami ażurowymi;
 - przebudowa stawu nr 1 poprzez odmulenie i profilację dna, rozbiórkę i budowę mnicha spustowego;
 - przebudowa stawu nr 2 poprzez odmulenie i profilację dna, ubezpieczenie skarp, rozbiórkę i budowę mnicha spustowego oraz przebudowę grobli z alejką spacerową na koronie o szerokości 2,5 m, poprzez jej częściową rozbiórkę wraz z zabudową w niej dwóch mostków połączonych kładką;
- likwidację urządzeń wodnych:
 - likwidacja stawu nr 3 wraz z mnichem spustowym;
 - likwidację przepustu pomiędzy stawem nr 2 i stawem nr 3

2.3 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się montaż łaty wodowskazowej przy projektowanym ujęciu wód oraz montaż przepływomierza w projektowanej studni wpadowej. Na łacie wodowskazowej zostanie oznaczona rzędna przepływu nienaruszalnego - 204,75 m n.p.m.

Nie przewiduje się montażu znaków żeglugowych.

2.4 Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Projektowana inwestycja przewiduje:

- usługi wodne polegające na poborze wód powierzchniowych;
- usługi wodne polegające na odprowadzeniu wód do urządzeń wodnych – rowu melioracyjnego;
- prace w zakresie wykonania urządzeń wodnych (budowa, likwidacja oraz przebudowa).

Zasięg zamierzonego korzystania z wód obejmuje działki ewidencyjne, na których znajdują się planowane urządzenia wodne oraz w zasięgu odprowadzanych wód.

Wykaz właścicieli poszczególnych działek, na których zlokalizowane zostaną planowane do budowy, likwidacji oraz przebudowy urządzenia wodne wraz z ich adresami, będących jednocześnie stronami postępowania, zestawiono w punkcie 2.5 niniejszego opracowania.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód – wód pochodzących z wylotu W1 oraz wód pochodzących z napełniania stawów, które odprowadzane są do przepustu pod ul. Rolniczą, następnie do rowu melioracyjnego, obliczono za pomocą wzoru Rufell'a:

$$L_p = 0,0229 \cdot H^{1,167} \cdot \left(\frac{B}{H}\right)^2$$

gdzie:

L_p – długość pełnego wymieszania wód w korycie [km],

H – średnia wysokość koryta [m]; $H = 0,8$ m,

B – średnia szerokość koryta [m]; $B = 0,4$ m.

Zgodnie z powyższym wzorem obliczono zasięg oddziaływania:

$L_p = 0,0044 \text{ km} = 0,44 \text{ m}$

2.5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Planowana inwestycja realizowana jest na terenie gminy Wojnicz, powiat tarnowski, województwo małopolskie.

Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu zamierzonego korzystania z wód oraz planowanych do wykonania urządzeń wodnych zgodnie z ewidencją gruntów i budynków przedstawia się następująco:

Tab. 1. Tabela własności działek w zasięgu oddziaływania

L.p.	Nr działki	Gmina	Powiat	Właściciel	Adres
obręb: 0013, Wojnicz jednostka ewidencyjna: 121613_4, Wojnicz - miasto					
1	1637	Wojnicz	tarnowski	Gmina Wojnicz	ul. Rynek 1 32-830 Wojnicz
2	1665/8				
3	1665/9				
4	1665/14				
6	1665/24				
7	1636			Powiat Tarnowski	-
8	1665/19			Zespół Szkół Licealnych i Technicznych w Wojniczu	ul. Jagiellońska 17 32-830 Wojnicz
9	1665/22			Skarb Państwa	-
10	1635/1			Figiel Wanda Figiel Zbigniew	ul. Konopnickiej 1 32-830 Wojnicz
11	1680			Skarb Państwa	-
12	1665/7			Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	ul. Wojciecha Bandrowskiego 16 33-100 Tarnów
13	1649/19			Parafia Rzymsko-Katolicka w Wojniczu	Ul. Jagiellońska 23, 32-830 Wojnicz
14	1649/26			Gmina Wojnicz	ul. Rynek 1, 32-830 Wojnicz

2.6 Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich

Inwestor przedmiotowej infrastruktury, jest zobowiązany w stosunku do osób trzecich, do zachowania i spełnienia wszystkich warunków i zobowiązań wynikających z udzielenia pozwolenia wodnoprawnego. Zabrania się prowadzenia działań zmierzających do ograniczania lub uniemożliwiania korzystania z istniejących urządzeń i obiektów.

Do obowiązków administratora obiektu należy:

- prowadzenie robót budowlanych zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu na budowę oraz uzgodnieniami branżowymi;
- utrzymanie w dobrym stanie technicznym wybudowanych obiektów;
- uregulowanie kosztów z tytułu odszkodowań wynikłych w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

W stosunku do pozostałych właścicieli przyległych gruntów:

- wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane w sposób nie naruszający terenów sąsiednich;
- na ewentualne wejście w teren należy uzyskać pisemną zgodę właściciela terenu lub jego zarządcy i spisać z nim stosowną umowę.

Warunki prowadzenia robót

Wszelkie prace muszą być wykonywane w sposób zapewniający, że wody cieków naturalnych oraz grunty nie zostaną zanieczyszczone. Dotyczy to szczególnie pracy sprzętu zmechanizowanego.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie ze sztuką inżynierską, dokumentacją techniczną i obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami prawa.

3. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA TERENU W STANIE ISTNIEJĄCYM

Na terenie założenia parkowo – pałacowego przy Pałacu Dąbskich w Wojniczu zlokalizowane są trzy stawy zasilane z ujęcia wody na potoku Więckówka. Woda z ujęcia dostaje się do rowu doprowadzającego „A” (na rowie zlokalizowane są trzy przepusty i dwa mnichy).

Mnich rozdzielczy znajdujący się na końcu rowu „A” rozprowadza wodę do stawu nr 1 oraz rowu B, który z kolei doprowadza wodę do stawu nr 2. Woda ze stawu nr 2 żelbetowym przepustem przepływa do stawu nr 3. Każdy ze stawów wyposażony jest w mnich spustowy, z którego woda rowem „D” odprowadzana jest poza obszar stawów. Wewnątrz stawu nr 2 zlokalizowana jest grobla ziemna, przedzielająca staw na dwie części na 3/4 długości stawu.

W stanie istniejącym ujęcie wody jest zniszczone, rozmyte a stawy nr 1,2 i 3 są suche.

Woda z ist. rowu „D” oraz stawu nr 3 odprowadzana jest poprzez żelbetowy przepust zlokalizowany pod ul. Rolniczą, na działach o nr. ewid. 1665/14, 1665/2, 1649,26 i 1649/19 obręb Wojnicz, do rowu, o parametrach:

- o średnica: 800 mm;
- o długość: 8,50 m;
- o rzędna dna wlotu: 201,10 m n.p.m.;
- o rzędna dna wylotu: 201,01 m n.p.m.;
- o współrzędne:
 - wlot:
X: 5535284.53
Y: 7488251.97
 - wylot:
X: 5535288.66
Y: 7488259.27

Przepust pod ul. Rolniczą planuje się zostawić w stanie istniejącym, bez żadnych zmian.

Parametry urządzeń wodnych w stanie istniejącym:

– rów doprowadzający A:

- o długość rowu: ok. 225,0 m;
- o średnia szerokość w dnie: ok. 1,25 m;
- o średnia głębokość: ok. 1,0 m;
- o urządzenia wodne na rowie:
 - żelbetowy przepust z przyczółkami o średnicy 60,0 cm i długości ok. 4,0 m;
 - żelbetowy przepust o średnicy 60,0 cm i długości ok. 11,2 m;

- żelbetowy przepust z przyczółkami o średnicy 60,0 cm i długości ok. 4,50 m;
- żelbetowy mnich rozdzielczy o leżakach średnicy 40,0 cm, 60,0 cm i długości odpowiednio ok. 2,0 m oraz 5,0 m;
- **rów B doprowadzający wodę do stawu nr 2:**
 - długość rowu: ok. 60,0 m;
 - średnia szerokość w dnie: ok. 0,9 m;
 - średnia głębokość: ok. 0,7 m;
 - urządzenia wodne na rowie:
 - żelbetowy mnich z leżakiem o średnicy 80,0 cm i długości ok. 6,5 m;
- **rów C odprowadzający wody z terenu parku do stawu nr 2:**
 - długość rowu: ok. 145,0 m;
 - szerokość w dnie: ok. od 0,5 do 1,0 m;
- **rów C' odprowadzający wody ze stawu nr 3:**
 - długość rowu: ok. 25,0 m;
 - szerokość w dnie: ok. 0,8;
- **rów D odprowadzający wody ze stawu nr 1 i 2:**
 - długość rowu: ok. 215,0 m;
 - średnia szerokość w dnie: ok. 0,6 m;
- **rów D' odprowadzający wody ze stawu nr 2:**
 - długość rowu: ok. 30,0 m;
 - średnia szerokość w dnie: ok. 0,6 m;
- **staw nr 1:**
 - powierzchnia: ok. 0,4 ha;
 - średnia głębokość: ok. 0,5 m;
 - pojemność: ok. 2435,0,0 m³;
- **mnich spustowy ze stawu nr 1:**
 - konstrukcja: żelbetowa;
 - średnica leżaka: ok. 40,0 cm;
 - długość leżaka: ok. 6,3 m;

– **staw nr 2:**

- powierzchnia: ok. 0,74 ha;
- średnia głębokość do zw. wody: ok. 0,7 m;
- pojemność: ok. 5582,0 m³;
- grobla ziemna;
 - długość całkowita ok. 65 m
 - średnia szerokość korony: ok. 80,0 cm;
 - średnia wysokość: ok. 1,5 m;

– **mnich spustowy ze stawu nr 2:**

- konstrukcja: żelbetowa;
- średnica leżaka: ok. 40,0 cm;
- długość leżaka: ok. 11,2 m;

– **staw nr 3:**

- powierzchnia: ok. 0,4 ha;
- średnia głębokość: ok. 0,7 m;
- pojemność: ok. 6000,0 m³.

– **mnich spustowy ze stawu nr 3:**

- konstrukcja: żelbetowa;
- średnica leżaka: ok. 60,0 cm;
- długość leżaka: ok. 11,8 m;

4. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM NAZWA LUB NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO Z NUMEREM LUB NUMEREM DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH ORAZ WSPÓŁRZĘDNE

Celem projektowanych urządzeń wodnych jest przywrócenie istniejącemu założeniu parkowo-pałacowemu pierwotnej funkcji rekreacyjnej.

Dwa stawy (nr 1 oraz nr 2) zlokalizowane po południowo-wschodniej stronie obszaru opracowania zostaną przebudowane – odmulone i pogłębione, natomiast staw nr 3 znajdujący się po północno-wschodniej stronie terenu przedsięwzięcia przewidziano do całkowitego zasypania.

Grobla, zlokalizowana na środku stawu nr 2, zostanie w części zlikwidowana i przebudowana. Na grobli projektuje się wykonać alejkę spacerową z dwoma mostkami wykonanymi z prefabrykatów betonowych o świetle 6,0 x 1,0 i altanę.

W ramach projektowanych prac, zmodernizowane zostaną też rowy doprowadzające i odprowadzające wodę ze stawów.

Rów **A** o długości ok. 225,0 m, prowadzący od projektowanego wylotu W3 do stawu nr 1, zostanie odmulony i oczyszczony z zakrzaczeń, a zlokalizowane na nim urządzenia wodne wyczyszczone lub przebudowane. Skarpy i dno rowu w miejscu wylotu zostaną umocnione płytami ażurowymi 60x40x8 cm na długości ok. 2,50 m powyżej i poniżej wylotu. Płyty na skarpach zostaną ułożone do korony skarpy.

Funkcję zasilania stawów w wodę przejmie rurociąg DN400 prowadzący od nowoprojektowanego ujęcia w km ok. 4+000 potoku Więckówka, które zlokalizowane zostanie na południowym krańcu terenu przedsięwzięcia.

Rów **B**, o długości ok. 60,0 m, prowadzący od mnicha rozdzielczego przy stawie nr 1 do stawu nr 2, zostanie odmulony i pogłębiony.

Rów **C**, zlokalizowany po północnej stronie terenu przedsięwzięcia, biegnący prostopadle do ul. Jagiellońskiej, zostanie odmulony i oczyszczony oraz częściowo zarurowany. Rurociąg DN400 przeprowadzony zostanie przez zasypywany staw nr 3, a następnie włączony do istniejącego ujęcia ze stawu nr 3 do rowu odprowadzającego „D”. Koryto rowu zostanie ubezpieczone płytami ażurowymi na długości do ok. 35,0 m poniżej wylotu.

Rów **C'**, zlokalizowany po północnej stronie terenu przedsięwzięcia, biegnący równolegle do ul. Rolniczej, zostanie ubezpieczony płytami ażurowymi na długości około 23,0 m od wylotu W1 do wlotu do przepustu pod ul. Rolniczą.

Rów odprowadzający **D**, zlokalizowany we wschodniej części parku, zostanie odmulony i oczyszczony oraz ubezpieczony na wlocie rowów C' i D' po ok. 5,0 m w każdą stronę oraz na wylocie mnicha z stawu nr 1 na długości do ok. 15,0 m.

Rów **D'** odprowadza wody ze stawu nr 2 do rowu D, zostanie ubezpieczony płytami ażurowymi na długości około 30,0 m od wylotu z mnicha spustowego do rowu D.

Istniejące urządzenia wodne towarzyszące stawom i rowom na tym terenie, zostaną zlikwidowane lub przebudowane. Projektuje się budowę trzech nowych mnichów oraz ujęcia wody na potoku Więckówka, umożliwiających napełnianie i opróżnianie stawów oraz regulację poziomu wody w nich.

W związku z modernizacją istniejących budynków planuje się również wykonanie drenażu opaskowego PCV-U z filtrem z geowłókniny wokół budynku pałacu ok. 105,0 m oraz willi ok. 83,0 m. Drenaż opaskowy zostanie wykonany wokół fundamentów budynków. Drenaż ma za zadanie zbierania nadmiaru wody deszczowej, której spływa w głąb ziemi. Projektowana kanalizacja drenażowa zostanie włączona do projektowanej kanalizacji deszczowej, następnie wody zostaną odprowadzone wylotem W2 do stawu nr. 2.

4.1 Rów A wraz z przebudową oraz rozbiórką przepustów

Projektuje się odmulenie i profilowanie oraz karczowanie krzaków w rowie „A” na odcinku ok. 225,0 m.

Przebudowa rowu polega na rozbiórce i wykonaniu przepustów R-2 i R-3 oraz rozbiórce i budowie mnicha rozdzielczego na wylocie z rowu. Pierwszy przepust od strony istniejącego ujęcia (okularowy) należy oczyścić i odmulić.

Przepust R-2

Istniejący przepust należy rozebrać i w jego miejsce wykonać nowy o parametrach:

Przepust R-2	średnica	ok. 600 mm
	długość	ok. 10,8 m
	rzędna dna wlotu	ok. 204,34 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 204,51 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
	rzędna dna wylotu	ok. 204,28 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 204,45 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)

Przepust R-3

Istniejący przepust należy rozebrać i w jego miejsce wykonać nowy o parametrach:

Przepust R-3	średnica	ok. 600 mm
	długość	ok. 8,7 m
	rzędna dna wlotu	ok. 203,81 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 203,98 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)

	rzędna dna wylotu	ok. 203,51 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 204,68 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
--	-------------------	---

Koryto rowu na wlocie i wylocie wykonywanych przepustów należy ubezpieczyć narzutem kamiennym o grub. 30 cm na długości 2,0 m. Umocnienia zostały przedstawione na rys. OWP-H-19 i OWP-H-20.

Mnich rozdzielczy

Jako budowlę pozwalającą regulować dopływ wody do stawów nr 1 oraz nr 2 zaprojektowano mnich rozdzielczy o konstrukcji monolitycznej, żelbetowej. Stojak mnicha o wymiarach 1,85x1,4x1,4m posadowiony zostanie na płycie fundamentowej o wymiarach 2,4x2,4x0,5m. Woda do mnicha doprowadzona zostanie rowem otwartym „A”. Z mnicha rozdzielczego wodę będzie można doprowadzić do stawu nr 1 poprzez leżak mnicha z rur GRP z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN400 i długości ok. 7,0 m oraz bezpośrednio do rowu B, a dalej do stawu nr 2. Sterowanie dopływem do obu stawów odbywać się będzie poprzez regulację poziomu otwarcia dwóch zastawek naściennych o wymiarach 50x50 cm, z napędem ręcznym (klucz do zastawek).

4.2 Rów B wraz z likwidacją mnicha

Projektuje się odmulenie i profilowanie rowu „B” na odcinku ok. 60,0 m oraz likwidację istniejącego w jego biegu żelbetowego mnicha wraz z leżakiem. Planuje się wyprofilować rów o szerokości w dnie równej ok. 1,0 m, skarpy w nachyleniu 1:1,5 doprowadzić do rzędnych terenu istniejącego. Na wlocie rowu „B” do stawu nr 2 wykonać stopień – rampę z narzutu kamiennego o długości ok. 2,8 m i wysokości ok. 0,28 m. Początek rampy zastabilizować krawężnikiem żelbetowym o wymiarach 0,5 x 1,0 m.

Przed rampą, w odległości ok. 17 m planuje się zlokalizować osadnik prefabrykowany wg KPED 01.14, który będzie zatrzymywać osad i zanieczyszczenia. Wymiary planowanego osadnika: 228x100x65 cm. W części graficznej operatu załącza się kartę katalogową osadnika.

4.3 Rów C wraz z zarurowaniem i urządzeniami wodnymi towarzyszącymi

Istniejący rów „C” odprowadzający wody deszczowe z lokalnego terenu przewidziano do modernizacji oraz włączenia do projektowanego zarurowania.

Projektuje się odmulenie i profilowanie rowu „C” na odcinku ok. 145,0 m. Należy wykształcić rów o szerokości w dnie 0,5 do 1,0 m, skarpy w nachyleniu od 1:1,5 do 1:2,5, w przybliżeniu zachowując parametry istniejące.

Jego funkcje na końcowym odcinku przejmie kanał kryty o długości ok. 96,0 m, z rur GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN400. Zarurowanie rozpocznie się studnią wpadową DN1200 z elementów prefabrykowanych, z osadnikiem wg KPED 01.14. Rurociąg poprowadzony zostanie przez likwidowany staw nr 3 do istniejącego rowu C' biorącego swój początek po wschodniej stronie stawu nr 3. Na rurociągu, w miejscach załamania trasy, zabudowane zostaną standardowe cztery studzienki GRP DN1000.

Do projektowanego zarurowania rowu „C” włączone zostaną przewody odprowadzające wody deszczowe z terenu sąsiedniej szkoły, pierwotnie uchodzące do likwidowanego stawu nr 3. Włączenie wykonane zostanie rurociągiem PVC-U-SN4, DN200-350 o długości ok. 33,0 m. Na załamaniach zastosowane zostaną studzienki systemowe PE/PP DN 600.

4.4 Rów D

Projektuje się odmulenie i profilowanie rowu D oraz rowów doprowadzających C' i D'. Rowy C' i D' a rów D na skrzyżowaniach po ok. 5,0 m w każdą stronę oraz na wylocie mnicha z stawu nr 1 na długości do ok. 15,0 m należy zabezpieczyć płytami ażurowymi na podsypce piaskowej gr. 10,0 cm, mocowanymi palikami drewnianymi.

4.5 Staw nr 1 wraz z urządzeniami wodnymi towarzyszącymi

Przewidziano przebudowę stawu nr 1 polegającą na jego odmuleniu oraz przebudowie urządzeń wodnych doprowadzających i odprowadzających.

Zaprojektowano staw o powierzchni ok. 0,4 ha i średniej głębokości ok. 1,0 m. Skarpy ziemne, nieumocnione o nachyleniu 1:2, powyżej projektowanego poziomu wody przewidziano humusowane i obsiane mieszanką traw. Woda do stawu doprowadzana po stronie zachodniej, bezpośrednio z mnicha rozdzielczego na końcu rowu „A”.

Woda ze stawu odprowadzana będzie poprzez nowy mnisz żelbetowy zlokalizowany po wschodniej stronie stawu w miejscu istniejącego, likwidowanego.

W rejonie mnisza odprowadzającego zaprojektowano niską groblę ziemną wyrównującą lokalne obniżenie terenu.

Parametry projektowanej grobli:

- rzędna korona grobli w rejonie mnisza:
 - 203,20 m n.p.m (Krondstadt 60);
 - 203,37 m n.p.m (PL-EVRF2007-NH Amsterdam);
- nachylenie skarp: 1:2;
- szerokość korony grobli: ok. 3,0 m.

Mnisz – staw nr 1

Jako budowlę pozwalającą regulować poziom wody w stawie nr 1 zaprojektowano mnisz o konstrukcji monolitycznej, żelbetowej. Stojak mnisza o wymiarach 2,10x1,40x1,20 m posadowiony na płycie fundamentowej o wymiarach 2,20x2,20x0,50 m, leżak mnisza z rur GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN800 i długości ok. 5,40 m. Regulacja piętrzenia odbywać się będzie poprzez montaż odpowiedniej ilości belek w zastawce szandorowej.

4.6 Staw nr 2 wraz z urządzeniami wodnymi towarzyszącymi

Przewidziano przebudowę stawu nr 2 polegającą na jego odmuleniu, odbudowie centralnej grobli oraz przebudowie urządzeń wodnych doprowadzających i odprowadzających. Zaprojektowano staw o powierzchni ok. 0,7 ha i średniej głębokości ok. 1,2 m. Skarpy ziemne, umocnione narzutem kamiennym grubości 30 cm o nachyleniu 1:2.

Woda do stawu doprowadzana po stronie południowo-zachodniej, za pośrednictwem rowu „B” z mnisza rozdzielczego na końcu rowu „A”. Woda ze stawu odprowadzana będzie poprzez nowy mnisz żelbetowy zlokalizowany po wschodniej stronie stawu w miejscu istniejącego, likwidowanego.

Na środku stawu zaprojektowano częściową likwidację istniejącej grobli ziemnej. Całkowita długość likwidowanej grobli wynosi 22,06 m. Projektowana rzędna korony grobli wynosi 203,23 m n.p.m. Na koronie grobli o szerokości ok. 2,5 m przewidziano alejkę spacerową w formie mostku. Nachylenie skarp grobli 1:2,

umocnione narzutem kamiennym grubości ok 30 cm. Na końcu grobli przewidziano budowę altany o wymiarach w rzucie ok. 9,85 x 9,70 m.

Parametry projektowanej grobli:

- rzędna korona grobli: 203,23 m n.p.m (Kronstadt 60);
203,40 m n.p.m (PL-EVRF2007-NH Amsterdam);
- nachylenie skarp: 1:2;
- szerokość korony grobli: ok. 2,50 m;
- długość całkowita grobli po przebudowie – ok. 57,0 m.

Mnich – staw nr 2

Jako budowlę pozwalającą regulować poziom wody w stawie nr 2 zaprojektowano mnich o konstrukcji monolitycznej, żelbetowej. Stojak mnicha o wymiarach 2,10x1,40x1,20 m posadowiony na płycie fundamentowej o wymiarach 2,20x2,20x0,50 m, leżak mnicha z rur GRP z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN800 i długości ok. 10,40 m. Regulacja piętrzenia odbywać się będzie poprzez montaż odpowiedniej ilości belek w zastawce szandorowej. Wylot z leżaka mnicha do rowu odprowadzającego zostanie ubezpieczony na długości do ok. 30,0 m płytami ażurowymi.

4.7 Staw nr 3

Staw nr 3, ze względu na zły stan techniczny, przeznaczono do likwidacji. Staw należy zasypać z zagęszczeniem wykorzystując do tego grunt z odmulenia i pogłębienia rowu „B” oraz stawów nr 1 i nr 2, a także rozdrobniony gruz z rozbiórki urządzeń wodnych. Po zakończeniu prac teren zrehabilitować poprzez humusowanie oraz obsiew mieszką traw.

4.8 Ujęcie wody na potoku Więckówka wraz z rurociągiem doprowadzającym oraz urządzeniami wodnymi towarzyszącymi

W ramach inwestycji zaprojektowano brzegowe ujęcie wody km ok. 4+000 rzeki Więckówki. Projektowane ujęcie składa się z przewodu wlotowego o długości ok. 3,70

m – rurociągu GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN400, przez który woda w sposób grawitacyjny popłynie do przewodu wlotowego do komory żelbetowej z wbudowaną zastawką naścienną sterowaną ręcznie (klucz do zastawek), umożliwiającą regulację ilości ujmowanej wody.

Komora żelbetowa o wymiarach ok. 1,90x1,90x2,90 m, zostanie zlokalizowana na lewym brzegu rzeki. Dalej ujęta woda prowadzona będzie rurociągiem GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym o sztywności obwodowej SN10000 oraz średnicy DN400 długości ok. 92,0 m, do rowu „A”. Na rurociągu doprowadzającym, w miejscach załamania trasy, zabudowane standardowe studzienki GRP DN1000. Komora żelbetowa zostanie posadowiona w dostosowaniu do istniejącego terenu.

Dodatkowo na rurociągu, za żelbetową komorą ujęcia wody (w odległości ok. 2,0 m) zabudowa zostanie wodomierzowa komora żelbetowa o wymiarach ok. 1,90x1,90x2,70 m. W komorze, na rurociągu zostanie zamontowany wodomierz w celu pomiaru ilości pobieranej wody. Komora żelbetowa zostanie posadowiona w dostosowaniu do istniejącego terenu.

Przewód wlotowy ujęcia wody zostanie zlokalizowany na rzędnej ok. 204,77 m n.p.m. (powyżej rzędnej przepływu nienaruszalnego $Q = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$), w celu zapewnienia swobodnego przepływu biologicznego w korycie cieku.

Koryto cieku w sąsiedztwie ujęcia (w km od ok. 4+005 do ok. 3+965) zostanie ubezpieczone poniżej ujęcia na długości do ok. 35,0 m oraz powyżej ujęcia do ok. 5,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach. Płyty ażurowe na skarpach zostaną ułożone do rzędnej ok. 207,00, tj ok. 15 cm powyżej rzędnej wody $Q1\% = 206,80 \text{ m n.p.m.}$

4.9 Odwodnienie budynków

Wokół istniejących budynków pałacu i willi, projektuje się drenaż opaskowy. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich PVC o średnicy 100 mm. Dreny będą odprowadzać nadmiar wody deszczowej do projektowanych studzienek z osadnikiem 0,5 m. Rurę drenażową należy ułożyć w obsypce filtracyjnej (żwir o maksymalnej średnicy zastępczej $\text{fi}32 \text{ mm}$) o grubości 20 cm wokół przewodu.

Rurociąg należy prowadzić w odległości ok. 0,5 m od ściany na poziomie ławy fundamentowej. Głębokości należy zweryfikować na placu budowy.

Dla budynku pałacu za studzienką dp8 projektuje się zasuwę burzową fi160 mm w studni rewizyjnej betonowej fi1000 mm dp9, dla budynku willi za studzienką dw4 projektuje się zasuwę burzową fi160 mm w studni rewizyjnej betonowej fi1000 mm dw5, zapobiegające przed cofaniem się wód opadowych z instalacji kanalizacyjnej deszczowej. Odprowadzenie wody drenażowej będzie przez rurociąg PVC fi250 przez studzienkę D2 do wylotu do stawu.

Tab. 2. Podstawowe parametry planowanych urządzeń wodnych

Tab. 2. Podstawowe parametry planowanych urządzeń wodnych			
L.p.	Obiekt	Podstawowe dane	
LIKWIDACJA URZĄDZEŃ WODNYCH			
1	Staw nr 3	pojemność	ok. 6000,0 m³
		średnia głębokość	ok. 1,5 m
		powierzchnia	ok. 0,4 ha
2	Mnich spustowy staw nr 3	średnica	ok. 600 mm
		długość	ok. 11,8 m
3	Przepust pomiędzy stawem nr 2 i stawem nr 3	długość	ok. 8,0 m
		średnica	600 mm
BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH			
1	Ujęcie wody z rurociągiem doprowadzającym	rzędna dna wylotu W3	ok. 205,40 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 205,57 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		długość rurociągu	ok. 92,0 m
		średnica	ok. 400 mm
		rzędna przewodu wlotowego	ok. 204,77 m
		wymiary komory żelbetowej ujęcia	ok. 1,90x1,90x2,90 m
		rzędna dna komory żelbetowej ujęcia	ok. 204,00 m n.p.m.
2	Wylot W1 z rurociągu odprowadzającego wody opadowe S1-S3	rzędna dna wylotu	ok. 200,82 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 200,99 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
3	Wylot W2	rzędna dna wylotu	ok. 202,50 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 202,67 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		średnica	ok. 250 mm
4	Wylot W3	rzędna dna wylotu	ok. 205,40 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 205,57 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		ubezpieczenie wylotu	płyty ażurowe 60x40x8 cm na długości 2,5 m powyżej i poniżej wylotu
5		średnica	100 mm

	Drenaż opaskowy wokół budynku pałacu	długość	ok. 105,0 m
6	Drenaż opaskowy wokół budynku willi	średnica	100 mm
		długość	ok. 83,0 m
7	Ubezpieczenie koryta w obrębie ujęcia wody	długość	ok. 5,0 m powyżej ujęcia ok. 35,0 m poniżej ujęcia
		rodzaj umocnień	płyty ażurowe 60x40x8 cm
PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH			
1	Staw nr 1	pojemność	ok. 3 153,0 m³
		średnia głębokość do rz. max wody	ok. 1,0 m
		nachylenie skarp 1:n	1:2
2	Mnich spustowy staw nr 1	wymiary stojaka	ok. 2,10 x 1,4 x 1,2 m
		średnica	ok. 800 mm
		długość	ok. 5,4 m
3	Staw nr 2	pojemność	ok. 5 835,0 m³
		średnia głębokość do rz. max wody	ok. 1,2 m
		nachylenie skarp 1:n	1:2
4	Mnich spustowy staw nr 2	wymiary stojaka	ok. 2,10 x 1,4 x 1,2 m
		średnica	ok. 800 mm
		długość	ok. 10,4 m
5	Rów „A”	długość	ok. 225,0 m
		szerokość dna	min. 0,5 – max.1,5 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
6	Przepust R-2	średnica	ok. 600 mm
		długość	ok. 10,8 m
		rzędna dna wlotu	ok. 204,34 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 204,51 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		rzędna dna wylotu	ok. 204,28 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 204,45 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		umocnienia	wlot i wylot umocniony narzutem kamiennym o gr. 30 cm, na dł. 2,0 m przed wlotem i za wylotem
7	Przepust R-3	średnica	ok. 600 mm
		długość	ok. 8,7 m
		rzędna dna wlotu	ok. 203,81 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 203,98 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)

		rzędna dna wylotu	ok. 203,51 m n.p.m. (układ Kronsztadt 60) ok. 203,68 m n.p.m. (PL-EVRF2007-NH Amsterdam)
		umocnienia	włot i wylot umocniony narzutem kamiennym o gr. 30 cm, na dł. 2,0 m przed włotem i za wylotem
8	Mnich rozdzielczy	średnica	ok. 400 mm; ok. 600 mm
		długość	ok. 2,0 m; ok. 5,0 m
6	Rów „B”	długość	ok. 60,0 m
		szerokość dna	min. 0,5 – max. 1,0 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
7	Rów „C”	długość	ok. 145,0 m
		szerokość dna	min. 0,5 – max. 1,0 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
8	Rów „C' ”	długość	ok. 23,0 m
		szerokość dna	0,8 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
		umocnienie	na dł. ok. 23,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach
9	Rów „D”	długość	ok. 215,0 m
		szerokość dna	min. 0,5 – max. 1,5 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
		umocnienie przy połączeniu z rowem C'	na dł. ok. 10,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach
		umocnienie przy połączeniu z rowem D'	na dł. ok. 10,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach
		umocnienie przy wylocie mnicha z stawu nr 1	na dł. ok. 15,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach
10	Rów „D' ”	długość	ok. 30,0 m
		szerokość dna	0,7 – 0,8 m
		nachylenie skarp 1:n	min. 1:1,5 – max. 1:2,5
		umocnienie	na dł. ok. 30,0 m płytami ażurowymi 60x40x8 cm w dnie i na skarpach

Tab. 3. Lokalizacja urządzeń wodnych

L.p.	Obiekt	Punkt charakterystyczny obiektu	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 strefa VII)		Nr działki / obręb
			Współrzędna X	Współrzędna Y	
LIKWIDACJA URZĄDZEŃ WODNYCH					

L.p.	Obiekt	Punkt charakterystyczny obiektu	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 strefa VII)		Nr działki / obręb
			Współrzędna X	Współrzędna Y	
1	Staw nr 3	PN- ZACH	5535289.95	7488153.02	1665/19 1665/24 obręb Wojnicz
		PN- WSCH	5535310.27	7488209.73	
		PD- ZACH	5535238.81	7488132.81	
		PD- WSCH	5535256.18	7488183.46	
2	Mnich spustowy staw nr 3	włot	5535292.38	7488212.63	1665/24 1665/7 obręb Wojnicz
		wylot	5535289.46	7488224.14	
3	Przepust pomiędzy stawem nr 2 i stawem nr 3	oś przepustu	5535223.70	7488147.90	1665/24 obręb Wojnicz
BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH					
1	Ujęcie wody z rurociągiem doprowadzającym	włot	5535191.66	7487873.07	1635/1 1636 1637 1665/22 obręb Wojnicz
		komora żelbetowa - pkt. w osi	5535192.69	7487877.39	
		studzienka R1	553193.52	7487881.19	
		studzienka R2	5535172.05	7487913.60	
		wylot z rurociągu	5535125.73	7487909.60	
2	Wylot W1	wylot	5535288.44	7488227.51	1665/24 obręb Wojnicz
3	Wylot W2	wylot	5535211.68	7488118.31	1665/24 obręb Wojnicz
4	Wylot W3	wylot	5535125.73	7487909.60	1665/22 obręb Wojnicz
5	Drenaż opaskowy wokół budynku pałacu	studzienka dp1	5535299.96	7488046.56	1665/24 obręb Wojnicz
		studzienka dp2	5535280.43	7488042.30	
		studzienka dp3	5535273.95	7488040.89	
		studzienka dp4	5535258.05	7488037.42	
		studzienka dp6	5535296.89	7488060.58	
		studzienka dp7	5535277.53	7488056.30	
		studzienka dp8	5535262.60	7488053.00	
		studzienka dp9	5535255.02	7488051.32	
		studzienka dp10	5535253.06	7488050.89	
6	Drenaż opaskowy wokół budynku willi	studzienka dw1	5535203.44	7488037.04	1665/24 obręb Wojnicz
		studzienka dw2	5535200.03	7488052.65	
		studzienka dw3	5535220.94	7488039.79	
		studzienka dw4	5535216.21	7488058.84	
		studzienka dw6	5535217.19	7488059.05	
7	Ubezpieczenie koryta w obrębie ujęcia wody	pkt. w osi dna powyżej ujęcia	5535197.73	7487869.23	1680, 1635/1 1636, 1637 obręb Wojnicz
		pkt. w osi dna poniżej ujęcia	5535166.23	7487878.23	
PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH					

L.p.	Obiekt	Punkt charakterystyczny obiektu	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 strefa VII)		Nr działki / obręb
			Współrzędna X	Współrzędna Y	
1	Staw nr 1	Róg na kierunku PN-ZACH	5535110.09	7488119.43	1665/24 1665/8 1665/9 obręb Wojnicz
		Róg na kierunku PN-WSCH	5535091.26	7488207.60	
		Róg na kierunku PD-ZACH	5535075.28	7488113.53	
		Róg na kierunku PD-WSCH	5535055.38	7488200.99	
3	Mnich spustowy staw nr 1	włot	5535086.37	7488208.67	1665/9 1665/24 obręb Wojnicz
		wylot	5535087.10	7488214.96	
2	Staw nr 2	Róg na kierunku PN-ZACH	5535214.27	7488118.13	1665/24 obręb Wojnicz
		Róg na kierunku PN-WSCH	5535205.45	7488190.25	
		Róg na kierunku PD-ZACH	5535139.12	7488111.30	
		Róg na kierunku PD-WSCH	5535129.63	7488185.24	
4	Mnich spustowy staw nr 2	włot	5535148.01	7488190.70	1665/24 obręb Wojnicz
		wylot	5535147.03	7488201.33	
5	Grobła na stawie nr 2	korona grobli w osi P1	5535194.44	7488154.81	1665/24 obręb Wojnicz
		korona grobli w osi P2	5535185.26	7488153.46	
		korona grobli w osi P3	5535164.34	7488151.15	
		korona grobli w osi P4	5535158.21	7488150.61	
		korona grobli w osi P5	5535144.71	7488149.28	
		korona grobli w osi P6	5535138.12	7488148.65	
5	Rów „A”	początek	5535132.04	7487902.56	1665/22 1665/24 obręb Wojnicz
		koniec	5535081.62	7488107.48	
2	Mnich rozdzielczy	stojak mnicha – pkt. w osi	5535081.51	7488108.12	1665/24 obręb Wojnicz
		wylot z leżaka – rów B	5535082.15	7488108.23	
		wylot z leżaka – staw nr 1 (początek)	5535081.40	7488108.76	
		wylot z leżaka – staw nr 1 (koniec)	5535080.31	7488115.04	
3	Przepust R-2	włot	5535090.28	7488020.42	1665/24 obręb Wojnicz
		wylot	5535089.87	7488030.27	
4	Przepust R-3	włot	5535083.53	7488086.41	1665/24 obręb Wojnicz
		wylot	5535084.30	7488094.13	
6	Rów „B”	początek	5535082.15	7488108.23	1665/24 obręb Wojnicz
		koniec	5535138.76	7488119.28	
7	Rów „C”	początek	5535371.81	7488044.93	1665/19

L.p.	Obiekt	Punkt charakterystyczny obiektu	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 strefa VII)		Nr działki / obręb
			Współrzędna X	Współrzędna Y	
		koniec	5535258.15	7488136.27	1665/24 obręb Wojnicz
8.1	Rów „C' ”	początek	5535288.44	7488227.51	1665/24 1665/14 obręb Wojnicz
		koniec	5535284.53	7488136.97	
8.2	Umocnienie rowu „C' ”	początek	5535288.44	7488227.51	1665/24 1665/14 obręb Wojnicz
		koniec	5535284.53	7488136.97	
9.1	Rów „D”	początek	5535087.10	7488251.96	1665/7 1665/24 1665/9 obręb Wojnicz
		koniec	5535284.59	7488251.91	
9.2	Umocnienie rowu „D” przy połączeniu z rowem C’	początek	5535276.37	7488246.18	1665/24 1665/14 obręb Wojnicz
		koniec	5535284.59	7488251.91	
9.3	Umocnienie rowu „D” połączeniu z rowem D’	początek	5535136.89	7488230.87	1665/24 obręb Wojnicz
		koniec	5535152.14	7488231.86	
9.4	Umocnienie rowu „D” na wylocie mnicha z stawu nr 1	początek	5535087.10	7488214.96	1665/24 obręb Wojnicz
		koniec	5535091.87	7488227.25	
10.1	Rów „D’ ”	początek	5535147.03	7488201.33	1665/24 obręb Wojnicz
		koniec	5535087.10	7488251.96	
10.2	Umocnienie rowu „D’ ”	początek	5535147.03	7488201.33	
		koniec	5535087.10	7488251.96	

5. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

5.1 Charakterystyka rzeki Więckówki

Potok Więckówka jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Dunajec, bierze swój początek powyżej miejscowości Więckowice.

W miejscowości Wojnicz, od strony południowej zespołu parkowo-pałacowego, potok Więckówka łączy się potokiem Milówka. Od Wojnicza potok jest uregulowany aż do ujścia do Dunajca w miejscowości Ispie.

5.2 Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne

5.2.1 Przepływy prawdopodobne

Określenie przepływów prawdopodobnych w przekroju projektowanego ujęcia wody, określono za pomocą formuły empirycznej – formuły opadowej, która zalecana jest do obliczeń przepływów maksymalnych rocznych o określonym

prawdopodobieństwie przewyższenia w zlewniach niekontrolowanych o powierzchniach mniejszych niż 50,0 km² na terenie całego kraju.

Projektowane ujęcie znajduje się w km ok. 3+945 rzeki Więckówki i posiada zlewnie o powierzchni ok. 12,0 km². Zlewnia jest niekontrolowana.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym podano podstawowe dane dotyczące wielkości przepływów charakterystycznych dla zlewni rzeki Więckówki w km ok. 4+000.

Tab. 4. Tabelaryczne zestawienie przepływów prawdopodobnych

Powierzchnia zlewni w przekroju planowanego ujęcia wody [km ²]	A	12,16
PRZEPŁYWY PRAWDOPODOBNE:		
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 0,1% [m ³ /s]	Q _{max 0,1%}	25,59
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 0,2% [m ³ /s]	Q _{max 0,2%}	23,13
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 0,5% [m ³ /s]	Q _{max 0,5%}	19,98
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 1% [m ³ /s]	Q _{max 1%}	17,52
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 2% [m ³ /s]	Q _{max 2%}	15,07
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 3% [m ³ /s]	Q _{max 3%}	13,60
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 5% [m ³ /s]	Q _{max 5%}	11,81
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 10% [m ³ /s]	Q _{max 10%}	9,39
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 20% [m ³ /s]	Q _{max 20%}	6,90
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 30% [m ³ /s]	Q _{max 30%}	5,43
Przepływ max. roczny o prawdopodobieństwie 50% [m ³ /s]	Q _{max 50%}	3,59

5.2.2 Przepływy charakterystyczne

Określenie przepływów charakterystycznych w miejscu planowanego ujęcia wód, określono na podstawie analogii do podobnej zlewni kontrolowanej, ze stacji wodowskazowej Brzeźnica, dla wielolecia 1992-2021.

Tab. 5. Tabelaryczne zestawienie przepływów charakterystycznych

Powierzchnia zlewni w przekroju planowanego ujęcia wody [km ²]	A	12,16
PRZEPŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE:		
Przepływ najniższy obserwowany z wielolecia [m ³ /s]	NNQ	0,02
Przepływ średni niski z wielolecia [m ³ /s]	SNQ	0,04

Powierzchnia zlewni w przekroju planowanego ujęcia wody [km ²]	A	12,16
PRZEPŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE:		
Przepływ średni z wielolecia [m ³ /s]	SSQ	0,18
Przepływ średni wielki z wielolecia [m ³ /s]	SWQ	1,69
Przepływ najwyższy obserwowany z wielolecia [m ³ /s]	NWQ	3,96

Niewielkie przepływy minimalne i średnie w przekroju ujęcia na potoku Więckówka powodują, że nie ma możliwości utrzymania przepływowego charakteru stawów.

5.2.3 Określenie przepływu nienaruszalnego, sposobu obliczania

Analizowany przekrój obliczeniowy znajduje się na rzece Więckówce, na której nie ma stacji wodowskazowej, co oznacza, że rzeka jest niekontrolowana. W związku z tym, do obliczeń przepływu nienaruszalnego wykorzystano metodę analogii hydrologicznej, która polega na przeniesieniu informacji hydrologicznej ze stacji wodowskazowej usytuowanej na innej rzece kontrolowanej, o podobnych cechach fizjograficznych i klimatycznych zlewni, co pociąga za sobą podobieństwo warunków hydrologicznych i charakterystyk odpływu.

Hydrologiczną podstawą przepływu nienaruszalnego wg uproszczonego kryterium hydrobiologicznego jest SNQ zdefiniowany jako średnia arytmetyczna wartość obliczona z minimalnych rocznych przepływów w określonych latach oraz jako przepływ poniżej budowli piętrzącej niezbędny do zachowania życia biologicznego w cieku.

W analizowanym przekroju obliczeniowym, SNQ obliczono wspomnianą powyżej metodą analogii do podobnej zlewni kontrolowanej, tj. proporcjonalnie do jej powierzchni zlewni wg formuły:

$$SNQ_{nk} = \frac{A_{nk}}{A_k} SNQ_{nk}$$

gdzie:

SNQ_{nk} – przepływ średni niski roczny w profilu niekontrolowanym;

SNQ_k – przepływ średni niski roczny w profilu niekontrolowanym;

A_{nk} – powierzchnia zlewni powyżej profilu niekontrolowanego;

A_k - powierzchnia zlewni powyżej profilu kontrolowanego.

Ustalenie wartości SNQ w przekroju planowanego ujęcia wody na rzece Więckówce (przyjęto jako przekrój niekontrolowany NK), na podstawie danych ze stacji wodowskazowej Brzeźnica (przyjęto jako przekrój kontrolowany K).

Zlewnie obu rzek stanowią część dorzecza Wisły. Zlewnie rzeki Więckówki i Wielopolki są podobnie ukształtowane, posiadają podobny wskaźnik zalesienia oraz średnią roczną sumą opadów atmosferycznych.

Dane obliczeniowe:

- przepływ średni niski roczny w profilu niekontrolowanym **SNQ_k = ok. 1,50 m³/s**;
- powierzchnia zlewni powyżej profilu kontrolowanego **A_k = ok. 482,42 km²**;
- powierzchnia zlewni powyżej profilu niekontrolowanego **A_{nk} = ok. 12,16 km²**.

$$SNQ_{nk} = 0,038 \text{ m}^3/\text{s} \approx 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zgodnie z załącznikiem Nr 2 do Rozporządzenia Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły, metoda obliczania minimalnej wartości przepływu nienaruszalnego obliczana jest metodą Kostrzewy. Minimalna wartość przepływu nienaruszalnego (Q_n) jest określana jako iloczyn współczynnika „k” zależnego od typu hydrologicznego cieków i wielkości średniego niskiego przepływu (SNQ).

Wielkość przepływu nienaruszalnego obliczono następująco:

$$Q_n = SNQ \cdot k \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

SNQ - średni niski przepływ [m³/s]; SNQ = 0,04 m³/s;

k – współczynnik zależny od warunków hydrologicznych cieków.

Typ hydrologiczny rzeki określa się na podstawie przepływu jednostkowego SSq, wyznaczanego ze wzoru:

$$q = \frac{SSQ}{A} \cdot 1000 \frac{l}{s \cdot km^2}$$

Wyznaczony przepływ jednostkowy SSq wynosi:

$$q = \frac{SSQ}{A} \cdot 1000 = \frac{0,18}{12,16} \cdot 1000 = 14,80 \frac{l}{s \cdot km^2}$$

Dla $SSq > 13,15 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$, określono typ rzeki jako górski.

Tab. 6. Tabela do wyznaczania współczynnika k , w zależności od typu hydrologicznego cieku i powierzchni zlewni A

Typ rzeki	$SSq [\text{l/s km}^2]$	Powierzchnia zlewni km^2	k
Nizinny	$SSq < 4,15$	< 1000	1,00
		$1000 - 2500$	0,58
		> 2500	0,50
Przejściowy i podgórski	$4,15 < SSq < 13,15$	< 500	1,27
		$500 - 1500$	0,77
		$1500 - 2500$	0,52
		> 2500	0,50
Górski	$SSq > 13,15$	< 300	1,52
		$300 - 749$	1,17
		$750 - 1499$	0,76
		$1500 - 2500$	0,55
		> 2500	0,50

Dla przedmiotowej zlewni przyjęto $k = 1,52$. Stąd wyznaczony przepływ nienaruszalny wynosi:

$$Q_n = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rzędna wody dla Q_n wynosi 204,75 m n.p.m w przekroju ujęcia wody

Przepływ nienaruszalny w pierwszej kolejności, będzie realizowany przez istniejące koryto rzeki Więckówki, natomiast po przekroczeniu przepływu nienaruszalnego woda będzie doprowadzana do stawów poprzez projektowanie ujęcie.

Przepływ dyspozycyjny rzeki Więckówki wynosi:

$$Q_{\text{dysp}} = Q_{\text{SSQ}} - Q_n$$

$$Q_{\text{dys}} = 0,18 \text{ m}^3/\text{s} - 0,06 \text{ m}^3/\text{s} = 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$$

5.2.4 Obliczenia spływu wód

Częściowo wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym stanowią wody opadowe i roztopowe będące skutkiem opadów atmosferycznych w myśl definicji art. 16. pkt 69) ustawy Prawo wodne (Dz. U. 2024 poz. 1087 z późn. zm.). Wody opadowe pochodzą z powierzchni terenu przyległego.

Obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych na analizowanym obszarze wyznaczono w oparciu o następujące wzory i założenia metodologiczne:

$$Q = F \cdot q \cdot \psi \cdot \phi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Q - miarodajny (obliczeniowy) spływ wód deszczowych;

F - powierzchnia zlewni [ha];

ψ - współczynnik spływu;

ϕ - współczynnik opóźnienia;

q – natężenie deszczu miarodajnego w $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$:

$$q = A/t^{0,667}$$

gdzie:

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadów, przyjęto 700;

t – czas trwania deszczu [min].

Dla projektowanej drogi przyjęto:

- o prawdopodobieństwo deszczu $p=20\%$,
- o częstotliwość: $c = 5$ lat,
- o czas trwania deszczu $t = 15$ min,
- o średnia roczna wysokość opadów $P = 700$ mm (*Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej, rok 2022*).

Dla przyjętych założeń natężenie deszczu miarodajnego wynosi:

$$q = 132,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$$

Szczegółowe informacje dotyczące wielkości zlewni ciężących do planowanego wylotu oraz ilości odprowadzanych wód opadowych przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Tab. 7. Zestawienie tabelaryczne obliczeń odprowadzanych wód

L.p.	Zlewnia	Powierzchnia utwardzona (chodnik)			Powierzchnia szczelna (dachy)			Powierzchnia terenów zielonych			ΣFz [ha]	ΣF [ha]	Średni współ. spływu	Współ. opóźnienia φ	Deszcz miarodajny $p = 20\%$ [dm ³ /s ha]	Spływ obliczeniowy (dla $p = 20\%$) Q [dm ³ /s]
		Całkowita (rzeczywista) F [ha]	Współ. spływu	Zred. Fz [ha]	Całkowita (rzeczywista) F [ha]	Współ. spływu	Zred. Fz [ha]	Całkowita (rzeczywista) F [ha]	Współ. spływu	Zred. Fz [ha]						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	WYŁOT 1	-	-	-	0,53	0,90	0,477	1,62	0,1	0,162	0,639	2,150	0,30	1,00	132	84,39
WYŁOT W1																0,08 m ³ /S
2	WYŁOT 2	0,046	0,80	0,036	0,038	0,90	0,034	0,502	0,1	0,050	0,121	0,585	0,21	1,00	132	15,94
WYŁOT W2																0,02 m ³ /S

*współczynnik opóźnienia $\varphi = 1$ jeżeli F [ha] < 1

** wody pochodzące z drenażu opaskowego wokół budynków oraz terenu przyległego zostały uwzględnione w zlewni wylotu W2, który, będą odprowadzane do stawu nr 2:

OZNACZENIE	ΣF [ha]	Średni współ. spływu	ΣFz [ha]	Q [dm ³ /s]	Q [m ³ /s]	$Q_{\text{śrr}}$ [m ³ /rok]
Odprowadzenie z drenażu willi	0,018	0,80	0,014	1,89	0,002	100,24
Odprowadzenie z drenażu pałacu	0,028	0,80	0,028	2,91	0,003	154,56

5.2.5 Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych

Ilości odprowadzanych wód projektowanymi wylotami dokonano wg następujących wzorów:

Maksymalna sekundowa [m³/s]:

$$Q = F \cdot q \cdot \psi \cdot \phi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

Q - miarodajny (obliczeniowy) spływ wód deszczowych;

F - powierzchnia zlewni [ha];

ψ - współczynnik spływu;

ϕ – współczynnik opóźnienia;

q – natężenie deszczu miarodajnego w dm³/(s · ha).

$$Q = Q \text{ [dm}^3/\text{s]} / 1000 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Średni roczny [m³/rok]

Roczny spływ wód opadowych odprowadzanych z wyznaczonej na analizowanym terenie zlewni obliczono na podstawie poniższego wzoru Błaszczyka:

$$Q_{\text{śr}} = H \cdot F \cdot \psi_{\text{śr}} \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

gdzie:

- H – średnia roczna wysokość opadów – 0,7 m/r,
- F – powierzchnia zlewni,
- $\psi_{\text{śr}}$ – średni współczynnik spływu powierzchniowego.

	WYLOT W1	WYLOT W2	DRENAŻ
maksymalna sekundowa Q _{max} /s [m ³ /s]	ok. 0,08	ok. 0,02	ok. 0,005
średnia roczna Q _{śr} /rok [m ³ /rok]	ok. 4473,0	ok. 844,69	ok. 254,80

5.2.6 Informacje dotyczące odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych do wód zgodnie z obowiązującym Prawem Wodnym

Zgodnie z art. 409. ust. 6 Prawa Wodnego, punkt dotyczy sposobu i ilości wód odprowadzanych do wód – cieków wodnych:

1) Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód:

Średnia ilość dni deszczowych dla terenu inwestycji wynosi ok. 180 dni w roku.
/źródło: Robot klimat;

2) Informację, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej:

W ramach zadania objętego wnioskiem nie przewiduje się ujmowania wód opadowych lub roztopowych w systemy kanalizacji zbiorczej;

3) Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażona w m3:

Nie dotyczy. W ramach odcinka objętego wnioskiem nie projektuje się odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych;

4) Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność:

Nie projektuje się urządzeń do retencjonowania wody pochodzącej z terenów uszczelnionych;

5) Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych:

Nie dotyczy;

5.2.7 Czas napełnienia stawów

Czas napełnienia został obliczony dla stawu nr 1 oraz 2 przy założeniu, że woda będzie pobierana przy przepływie większym od przepływu nienaruszalnego.

Założenia:

- przepływ SSQ = 0,18 m³/s;
- pojemność stawu nr 1 - ok. 3153,0 m³;
- pojemność stawu nr 2 - ok. 5835,0 m³;
- przepływ Q_n = 0,06 m³/s.

Średniodobowy pobór wód powierzchniowych służących do napełnienia stawów przy przepływie SSQ (ujmując przepływ nienaruszalny ok. 0,06 m³/s) wyniesie ok. 10 368,0 m³/d. Stawy zostaną napełnione po ok. 1 dniu.

5.2.8 Ocena natężenia wody w cieku

Oprócz obliczonych powyżej przepływów o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia, do wykonania bilansu wodnego stawów konieczne jest określenie jeszcze dwóch przepływów charakterystycznych:

- przepływ minimalny (Q_{min}) – minimalny przepływ wody w średnio suchym roku, uwzględniany w ocenie i bilansowaniu potrzeb wodnych;
- przepływ średni (Q_{śr}) – średni przepływ roczny do bilansu wodnego stawów.

Oba przepływy określono za pomocą map odpływów jednostkowych, korzystając z zależności:

$$Q = \frac{1}{1000} \cdot q \cdot F \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

q (q_{min}, q_{śr}) – odpływ jednostkowy [dm³/(s · km²)];

F – powierzchnia zlewni cieku, F = ok. 12,0 km².

zatem:

$$q_{\min} = 0,2 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$$

$$Q_{\min} = \frac{1}{1000} \cdot 0,2 \cdot 12,0 = 0,0024 \text{ m}^3/\text{s}$$

oraz:

$$q_{\text{śr}} = 1,5 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$$

$$Q_{\text{min}} = \frac{1}{1000} \cdot 1,5 \cdot 12,0 = 0,018 \text{ m}^3/\text{s}$$

Niewielkie przepływy minimalne i średnie w przekroju ujęcia na potoku Więckówka powodują, że nie ma możliwości utrzymania przepływowego charakteru stawów, co nie jest jednak uciążliwe ze względu na ich planowane wykorzystywanie (brak konieczności poborów, niewielkie parowanie).

Co za tym idzie, obliczony odpływ występował będzie tylko w okresach po opadach atmosferycznych i tylko wtedy woda w stawach będzie wymieniana i uzupełniana o straty spowodowane nieznacznym w skali roku parowaniem.

5.2.9 Bilans wodny stawów

Bilans wodny stawu sporządza się w celu sprawdzenia, czy możliwe jest uzyskanie odpowiedniej ilości retencjonowanej wody. W zależności od potrzeb, w bilansie uwzględnia się czynniki naturalne (parowanie, opady atmosferyczne itp.) oraz związane z użytkowaniem (np. pobór wody do celów przeciwpożarowych). Uproszczony bilans wodny można zapisać w następującej postaci:

$$Q_c + Q_g + Q_p + P = Q_z + Q_o + Q_f + E \pm R$$

gdzie:

Q_c - dopływ wody do stawu;

Q_g - dopływ wód gruntowych;

Q_p - dopływ ze spływu powierzchniowego;

P - opad atmosferyczny na powierzchni lustra wody w stawie;

Q_z - pobór wody do różnych celów;

Q_o - odpływ wody ze stawu;

Q_f - ucieczki wody przez podłoże;

E - straty wody na parowanie z powierzchni lustra wody;

R - zmniejszenie (-) lub zwiększenie (+) objętości wody w stawie w okresie bilansowanym.

5.2.9.1 Staw nr 1

Założenia przyjęte do obliczeń bilansu wodnego stawu nr 1:

- dopływ wód gruntowych - staw kopany, w którym poziom wody będzie zbliżony do poziomu wód gruntowych), przyjęto $Q_g = 0$;
- dopływ ze spływu powierzchniowego - spadek terenu $< 10\%$ - spływ powierzchniowy nieznaczny, przyjęto $Q_p = 0$;
- opad atmosferyczny na powierzchni lustra wody w stawie - średni roczny opad atmosferyczny, na podstawie Atlasu Hydrologicznego Polski w tym rejonie wynosi 700 mm, natomiast powierzchnia lustra stawu wynosi ok. 4000,0 m², zatem $P = 2800,0 \text{ m}^3/\text{rok}$;
- pobór wody do różnych celów - brak poboru, przyjęto $Q_z = 0$;
- odpływ wody ze stawu – zgodnie z obliczeniami przepustowości mniczów $Q_o = \text{ok. } 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$;
- ucieczki wody przez podłoże - staw kopany, w którym poziom wody będzie zbliżony do poziomu wód gruntowych, zatem $Q_f = 0$;
- straty wody na parowanie z powierzchni lustra wody - średnie roczne parowanie wg. Stachy w tym rejonie wynosi 520 mm, natomiast powierzchnia analizowanego stawu wynosi ok. 4000,0 m², zatem $E = 2080,0 \text{ m}^3/\text{rok}$;
- zmniejszenie (-) lub zwiększenie (+) objętości wody w stawie w okresie bilansowanym – zakłada się stały poziom piętrzenia, zatem $R = 0$.

$$Q_c = Q_o + E - P$$

$$Q_c = 0,05 \cdot 86400 \cdot 365 + 2080,0 - 2800,0$$

$$Q_c = 1\,575\,540,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_c = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$$

5.2.9.2 Staw nr 2

Założenia przyjęte do obliczeń bilansu wodnego stawu nr 2:

- dopływ wód gruntowych - staw kopany, w którym poziom wody będzie zbliżony do poziomu wód gruntowych), przyjęto $Q_g = 0$;
- dopływ ze spływu powierzchniowego - spadek terenu $< 10\%$ - spływ powierzchniowy nieznaczny, przyjęto $Q_p = 0$;

- opad atmosferyczny na powierzchni lustra wody w stawie - średni roczny opad atmosferyczny, na podstawie Atlasu Hydrologicznego Polski w tym rejonie wynosi 700 mm, natomiast powierzchnia lustra stawu nr 2 wynosi ok. 7000,0 m², zatem **P = 4900,0 m³/rok**;
- pobór wody do różnych celów - brak poboru, przyjęto **Q_z = 0**;
- odpływ wody ze stawu – zgodnie z obliczeniami przepustowości mniczków oraz uwzględniając wylot W2 **Q_o = ok. 0,07 m³/s**;
- ucieczki wody przez podłoże - staw kopany, w którym poziom wody będzie zbliżony do poziomu wód gruntowych, zatem **Q_f = 0**;
- straty wody na parowanie z powierzchni lustra wody - średnie roczne parowanie wg. Stachy w tym rejonie wynosi 520 mm, natomiast powierzchnia analizowanego stawu wynosi ok. 7000,0 m², zatem **E = 3640,0 m³/rok**;
- zmniejszenie (-) lub zwiększenie (+) objętości wody w stawie w okresie bilansowanym – zakłada się stały poziom piętrzenia, zatem **R = 0**.

$$Q_c = Q_o + E - P$$

$$Q_c = 0,07 \cdot 86400 \cdot 365 + 3640,0 - 4900,0$$

$$Q_c = 2\,206\,260,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\mathbf{Q_c = 0,07 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Dopływ wody do stawów służy jako uzupełnienie niedoborów w okresach suszy oraz do przepłukiwania w celu zapobiegania ich zamulaniu.

5.2.10 Obliczenia hydrauliczne

5.2.10.1 Mnicz – staw nr 1

Obliczenie przepływu przez mnicz podczas normalnego piętrzenia wody wg wzoru:

$$Q = m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{\frac{2}{3}} [\text{m}^3/\text{s}]$$

gdzie:

m – współczynnik przelewu, **m = 0,458**;

b – szerokość przelewu, **b = 0,8 m**;

g – przyspieszenie ziemskie, **g = 9,81 m/s²**;

h – wysokość piętrzenia, **h = 0,10 m**.

$$\mathbf{Q = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Przepływ przez mlich podczas minimalnego piętrzenia tj. około 10,0 cm wynosi ok. $Q = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$.

5.2.10.2 Mlich – staw nr 2

Obliczenia przepustowości mnicha przy stawie nr wykonano analogicznie jak mnicha przy stawie nr 1.

Zatem:

m – współczynnik przelewu, **$m = 0,458$** ;

b – szerokość przelewu, **$b = 0,8 \text{ m}$** ;

g – przyspieszenie ziemskie, **$g = 9,81 \text{ m/s}^2$** ;

h – wysokość piętrzenia, **$h = 0,10 \text{ m}$** .

$$Q = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływ przez mlich podczas normalnego piętrzenia tj. około 10,0 cm wynosi ok. $Q = 0,05 \text{ m}^3/\text{s}$.

5.2.10.3 Przepustowość przepustu pod ul. Rolniczą

Obliczenia przepustowości przepustów wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 r. p. 1518) oraz z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124).

Obliczenia przepustowości przepustu pod drogą wykonano w programie Drogowiec. Obliczenia zostały przedstawione w załącznikach do przedmiotowego operatu.

Załącznik

Przepust Rolnicza

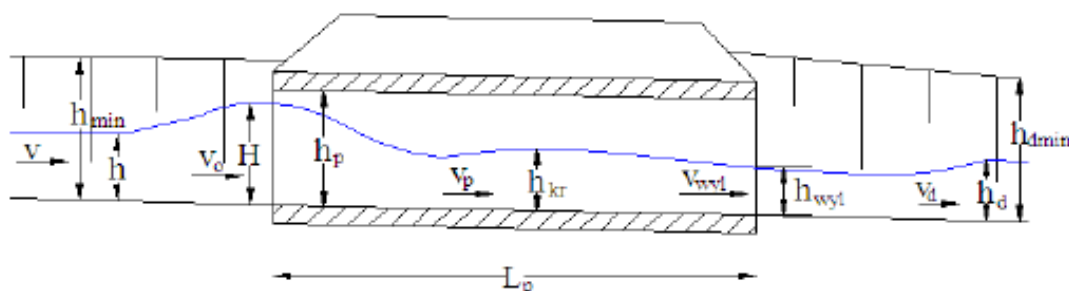
Obliczenia przepustu kołowego o niezatopionym wlocie i wylocie wg Dz.U. Nr 63

SCHEMAT PRZEPUSTU Z NIEZATOPIONYM WLOTEM I WYLOTEM

Warunki wystąpienia

$$1) H \leq 1,2h_p$$

$$2) h_p \leq 1,2h_d$$



Obliczenia hydrauliczne wlotu do przepustu

Przepływ obliczeniowy		0,22	[m³/s]
Głębokość koryta		0,80	[m]
Spadek koryta		0,20	[‰]
Współczynnik szorstkości koryta		0,0300	[-]
Szerokość dna		0,50	[m]
Nachylenie skarp	Lewa	1: 1,50	[-]
	Prawa	1: 1,50	[-]

OBLICZENIA

Współczynnik chropowatości:

$$k = \frac{1}{n} [-]$$

Promień hydrauliczny:

$$R_h = \frac{F}{U} [m]$$

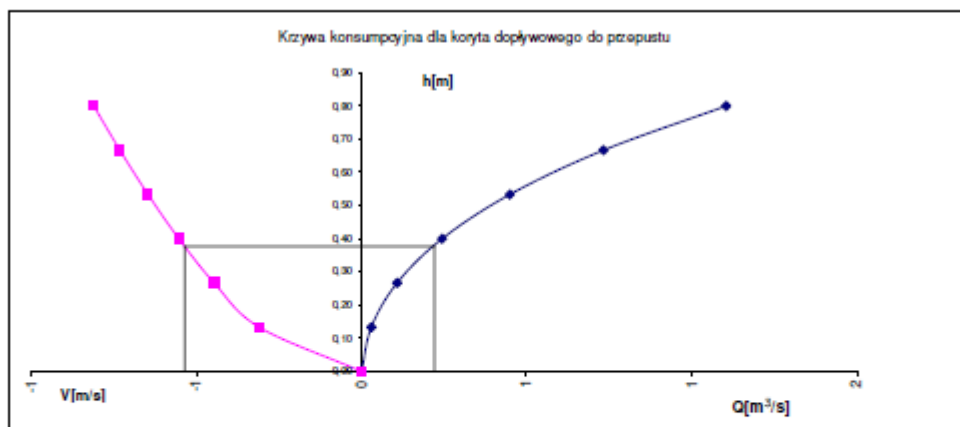
Prędkość przepływu wody w korycie

$$V = k \cdot \sqrt[3]{R_h^2} \cdot \sqrt{i} [m/s]$$

Przepływ obliczeniowy przy zadanym napelnieniu:

$$Q = F \cdot V [m³/s]$$

h[m]	i[-]	F[m]	U[m]	Rh[m]	k[-]	V[m/s]	Q[m³/s]	Q[l/s]
0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00
0,13	0,00	0,09	0,98	0,10	33,33	0,31	0,03	29,00
0,27	0,00	0,24	1,46	0,16	33,33	0,45	0,11	107,29
0,40	0,00	0,44	1,94	0,23	33,33	0,55	0,24	243,75
0,53	0,00	0,69	2,42	0,29	33,33	0,65	0,45	448,81
0,67	0,00	1,00	2,90	0,34	33,33	0,73	0,73	732,42
0,80	0,00	1,36	3,38	0,40	33,33	0,81	1,10	1104,00



Dla przepływu obliczonego $Q = 0,22 \text{ [m}^3/\text{s]}$ obliczono:

a) napelnienie	h	0,38	[m]
b) prędkość	v	0,54	[m/s]
c) szerokość zwierciadła wody	B_0	1,63	[m]
d) głębokość krytyczna	h_{kr}	0,22	[m]

Obliczenia hydrauliczne dla przepustu

Maksymalna dopuszczona wysokość wody spiętrzonej przed przepustem H_0	0,80	[m]
Długość przepustu	8,50	[m]
Rzędna wlotu przewodu przepustu	201,10	[m n.p.m.]
Rzędna wylotu przewodu przepustu	201,01	[m n.p.m.]
Klasa drogi	D	[-]
Współczynnik szorstkości przewodu n	0,0133	[-]
Spadek przewodu przepustu	1,06	%
Minimalna średnica przepustu	800,00	[mm]

Rodzaj przyczółka wlotowego	Korytarzowy, czolowy ze stożkami
Współczynnik m	0,31
Współczynnik e	0,79
Współczynnik wydatku μ	0,65

Obliczona metodą iteracyjną wysokość spiętrzenia przed przepustem

$$H = H_0 - \frac{v_0^2}{2g} [m] \quad H = 0,40 [m]$$

Powierzchnia przekroju strumienia odczytana z krzywej konsumpcyjnej dla napelnienia równego H

$$F_0 = 0,44 [m^2]$$

Szerokość zwierciadła wody odczytana z przekroju dla napelnienia równego H

$$B_0 = 1,71 [m]$$

Prędkość wody dopływającej

$$v = \frac{Q}{F_0} [m / s]$$

$$v_0 = 0,49 [m/s]$$

Sprawdzenia warunku pełnego dławienia bocznego

$$B_0 \geq 6b$$

gdzie:

B_0 szerokość zwierciadła wody
 b szerokość przewodu przepustu

$$\frac{B_0}{b} = \frac{1,71}{4,80} < 6$$

Warunek niespełniony

Współczynnik wydatku w przypadku niepełnego dławienia bocznego

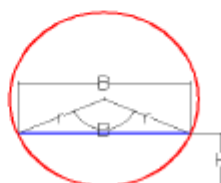
$$m = m_t + \frac{0,385 - m_t}{3F_0 - 2F_p'}$$

gdzie:

m_t wartość współczynnika m 0,3100
 F_p' pole przekroju wlotu przewodu przepustu przy rzędnej zwierciadła wody spiętrzonej
 F_0 pole przekroju cieku

$$F_p' = \frac{r^2}{2} \left(\frac{\pi \beta^0}{180} - \sin \beta \right)$$

$$F_p' = 0,25 \text{ [m}^2\text{]} \\ m = 0,3328 \text{ [-]}$$



Parametr pomocniczy W_0

$$W_0 = \frac{Q}{D^2 \sqrt{gD}} \cdot [-]$$

$$W_0 = 0,1227$$

Parametry ruchu krytycznego dla wartości W_0 odczytane z tab.3.3. - "Dziennik Ustaw Nr 63":

Głębokość krytyczna:	$h_{kr}/D = 0,348$	-
Światło przepustu:	$b_{kr}/D = 0,698$	-
Pole przekroju strumienia:	$F_{kr}/D = 0,243$	-

Parametry ruchu krytycznego obliczone dla przyjętej średnicy przepustu:

$$\text{Głębokość krytyczna: } h_{kr} = \frac{h_{kr}}{D} \cdot D \text{ [m]}$$

$$\text{Światło przepustu: } b_{kr} = \frac{b_{kr}}{D} \cdot D \text{ [m]}$$

$$\text{Pole przekroju strumienia: } F_{kr} = \frac{F_{kr}}{D^2} \cdot D^2 \text{ [m}^2\text{]}$$

Głębokość krytyczna:	$h_{kr} = 0,278$	m
Światło przepustu:	$b_{kr} = 0,559$	m
Pole przekroju strumienia:	$F_{kr} = 0,156$	m ²

Wysokość energii spiętrzonego strumienia przed wlotem do przepustu:

$$H_0 = \frac{Q_m}{(m \cdot b_{kr} \cdot \sqrt{2g})^{2/3}} \text{ [m]}$$

$$H_0 = 0,41 \text{ m}$$

gdzie:

- Q_m - wielkość przepływu miarodajnego,
- m - współczynnik wydatku
- b_{kr} - światło przepustu

Prędkość w przewodzie przepustu dla głębokości krytycznej

$$v_p = \frac{Q_m}{F_{kr}} [m/s] \quad v_p = 1,41 [m/s]$$

Spadek krytyczny dla przepustu

$$\frac{i_{kr} \sqrt[3]{D}}{n^2 g} = 2,2938 \quad i_{kr} = 0,43 [\%]$$

Głębokość w przekroju wylotowym przepustu

Spadek przepustu jest większy od spadku krytycznego

Wg tabeli z "Dziennika Ustaw 63" za głębokość w przekroju wylotowym przyjęto: $(0,7-0,8)h_0$

$$h_{wyl} = 0,15 [m]$$

SPRAWDZENIE WARUNKÓW DLA PRZEPUSTU Z NIEZATOPIONYM WŁOTEM I WYLOTEM

WARUNEK NIEZATOPIONIA WŁOTU

$$H \leq 1,2 \cdot h_p \quad 0,40 \leq 0,96 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

WARUNEK NIEZATOPIONIA WYLOTU

$$h_p \geq 1,25 \cdot h_{wyl} \quad 0,80 \geq 0,19 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

Obliczenia hydrauliczne wylotu z przepustu

W korycie odpływowym napelnienie jest większe od obliczonej głębokości krytycznej. W korycie odpływowym panuje ruch spokojny.

Wyliczone napelnienie $h_{wyl} = 0,15 [m]$
Dla przekroju kołowego dla $Q_m = 0,22 [m^3/s]$
a) powierzchnia strumienia $F_{wyl} = 0,07 [m^2]$

Prędkość wylotowa dla strumienia:

$$v_{wyl} = \frac{Q_m}{F_{wyl}} [m/s] \quad v_{wyl} = 3,24 [m/s]$$

Dopuszczalna prędkość wylotowa

Dla istniejących gruntów w korycie odpływowym prędkość nierozmywająca dla napelnienia 1m wynosi:
Dla gruntu:

Piaski pylaste (0,005-0,05)mm $v_{nr} = 0,25 [m/s]$

Dla obliczonego $h_{wyl} = 0,15 [m]$

Prędkość nierozmywająca wynosi: $v_{nr} = v_{nr} \cdot h_{wyl}^{1/5} [m/s] \quad v_{nr} = 0,17 [m/s]$

Zgodnie z "Dziennikiem Ustaw nr 63" wylot wymaga umocnienia jeżeli $v_{wyl} > 1,2v_{nr}$

$$\begin{array}{ccc} v_{wyl} & & 1,2v_{nr} \\ 3,24 & > & 0,21 \end{array}$$

UMOCNIENIE WYPADU KONIECZNE

Obliczenia hydrauliczne koryta odpływowego

Przepływ obliczeniowy		0,22	[m³/s]
Głębokość koryta		0,80	[m]
Spadek koryta		0,20	[‰]
Współczynnik szorstkości koryta		0,0300	[-]
Szerokość dna		0,50	[m]
Nachylenie skarp	Lewa	1: 1,50	[-]
	Prawa	1: 1,50	[-]

OBLICZENIA

Współczynnik chropowatości:

$$k = \frac{1}{n} [-]$$

Promień hydrauliczny:

$$R_h = \frac{F}{U} [m]$$

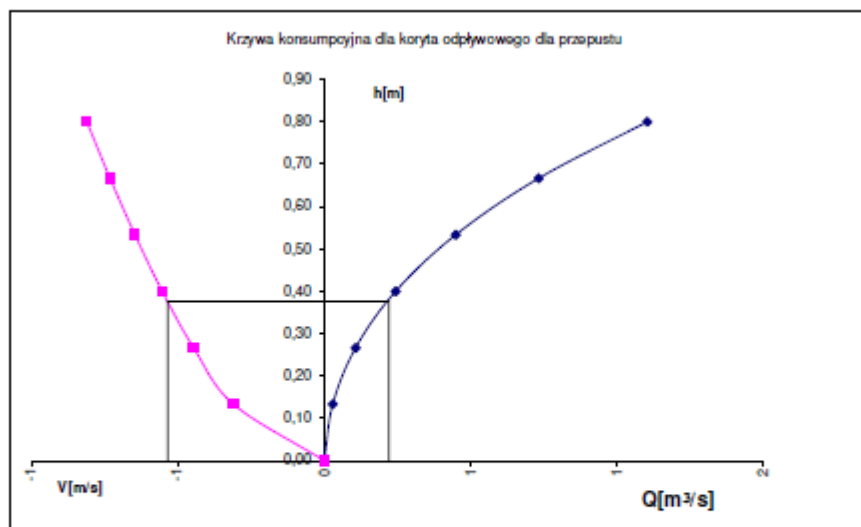
Prędkość przepływu wody w korycie

$$V = k \cdot \sqrt[3]{R_h^2 \cdot \sqrt{i}} [m/s]$$

Przepływ obliczeniowy przy zadanym napelnieniu:

$$Q = F \cdot V [m^3/s]$$

h[m]	i[-]	F[m]	U[m]	Rh[m]	k[-]	V[m/s]	Q[m ³ /s]	Q[l/s]
0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00
0,13	0,00	0,09	0,98	0,10	33,33	0,31	0,03	29,00
0,27	0,00	0,24	1,46	0,16	33,33	0,45	0,11	107,29
0,40	0,00	0,44	1,94	0,23	33,33	0,55	0,24	243,75
0,53	0,00	0,69	2,42	0,29	33,33	0,65	0,45	448,81
0,67	0,00	1,00	2,90	0,34	33,33	0,73	0,73	732,42
0,80	0,00	1,36	3,38	0,40	33,33	0,81	1,10	1104,00



Dla przepływu obliczonego Q=

0,22 [m³/s]

obliczono:

a) napelnienie

h_d 0,38 [m]

b) prędkość

v_d 0,54 [m/s]

c) szerokość zwierciadła wody

B_d 1,63 [m]

d) głębokość krytyczna

h_{kr} 0,22 [m]

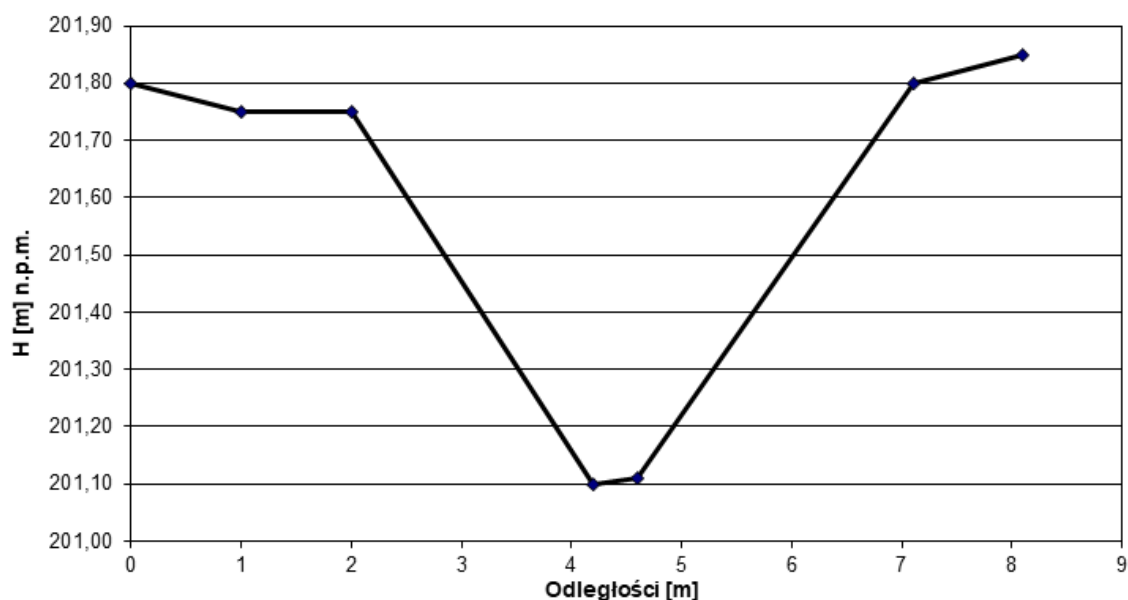
5.2.10.4 Przepustowość rowu zlokalizowanego poniżej przepustu pod ul. Rolniczą

Obliczenia przepustowości przepustów wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 r. p. 1518) oraz z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124).

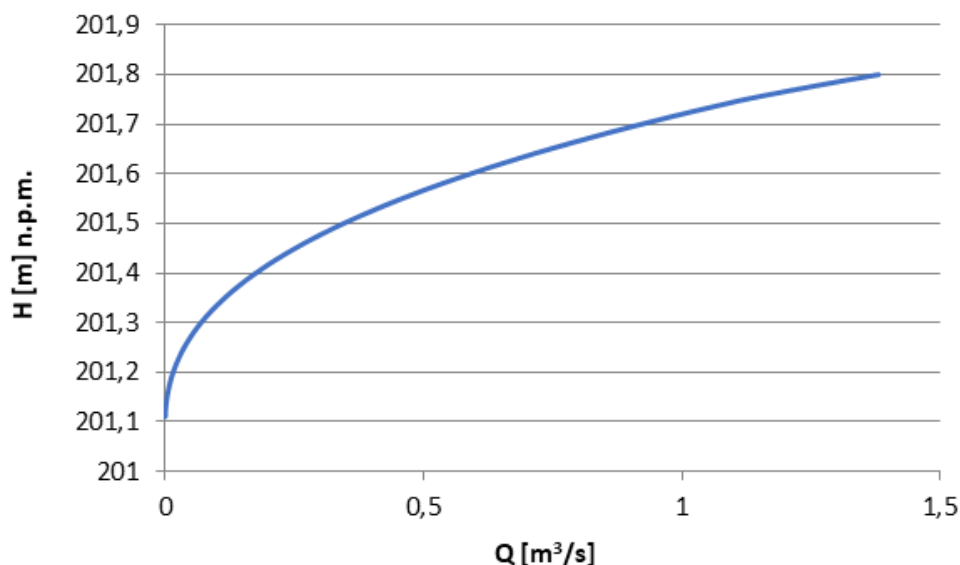
Obliczenia przepustowości przepustu pod drogą wykonano w programie Drogowiec. Wyciąg z obliczeń znajduje się poniżej.

Podstawowe dane projektowanego rowu:

- szerokość dna rowu: 0,40 m;
- nachylenie skarp: 1:1,5;
- średnia głębokość rowu: 0,80 m;
- spadek dna rowu: 0,002;
- rów trapezowy, trawiasty;
- przepływ Q: ok. 0,22 m³/s.



Ryc. 1. Przekrój poprzeczny koryta



Ryc. 2. Krzywa konsumcyjna

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że rów pomieści ilość odprowadzanej wody.

6. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

6.1 Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze dorzecza Wisły. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły został zatwierdzony przez Ministra Infrastruktury w dniu 4 listopada 2022 r. i opublikowany w Dzienniku Ustaw z dnia 16 lutego 2023 r. poz. 300 i stanowi aktualizację dotychczasowego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2023 poz. 300), inwestycja zlokalizowana jest w następujących częściach wód:

Jednolite części wód powierzchniowych

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w granicach jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP): **RW200004214789 Więckówka**.

Zgodnie z obecnie obowiązującym Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (PGW), zatwierdzonym Rozporządzeniem Ministra

Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. (Dz. U. 2023 poz. 300), charakterystyka JCWP w rejonie analizowanej inwestycji przedstawia się następująco:

Więckówka

Nazwa JCWP	Więckówka
Kod JCWP	RW200004214789
Kategoria części wód	RW
Kategoria JCW	JCWP RW
Typ JCWP	RWf_krz - potok lub mała rzeka fliszowa o charakterze krzemianowym
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
Region wodny	region wodny Górnej-Zachodniej Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Status JCWP	NAT - naturalna część wód
Czy JCWP jest monitorowana?	M
Stan/potencjał ekologiczny	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)
Stan chemiczny	dobry
Stan JCWP (ogólny)	brak danych
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona
Cel środowiskowy	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; dobry stan chemiczny

Jednolite części wód podziemnych

Analizowana inwestycja położona jest w obrębie **JCWPd 150 (GW2000150)**:

JCWPd 150

Nazwa/numer JCWPd	150
Kod JCWPd	GW2000150
Dorzecze	obszar dorzecza Wisły
Region wodny	Górnej-Zachodniej Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
Zarząd zlewni	Zarząd Zlewni w Nowym Sączu
Czy JCWPd jest monitorowana?	Tak
Stan chemiczny	dobry
Stan ilościowy	dobry
Stan JCWPd	dobry

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
Cel środowiskowy

niezagrożona
dobry stan chemiczny i ilościowy

Głównymi celami środowiskowymi dla JCWPd zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Działania służące osiągnięciu ustalonych dla JCWPd celów środowiskowych polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka.

Rodzaj i zakres planowanych do wykonania robót nie ma wpływu na zmianę istniejących warunków regionu wodnego, ani nie narusza celów środowiskowych.

6.2 Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Dla terenu planowanej inwestycji opracowany został Plan zarządzania ryzykiem powodziowym przyjęty na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. 2022 r. poz. 2739).

W ramach PZRP określono 3 cele główne, a ich realizację zapewnia osiągnięcie 11 celów szczegółowych w odniesieniu do zagrożenia od strony rzek:

1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:

- 1.1. Zapewnienie warunków ograniczających możliwość występowania powodzi;
- 1.2. Zapewnienie racjonalnego gospodarowania OZP;

2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:

- 2.1. Zapewnienie warunków redukujących możliwość występowania powodzi;
- 2.2. Redukcja obszaru zagrożonego powodzią oraz zapewnienie racjonalnego gospodarowania OZP;

2.3. Redukcja wrażliwości społeczności i obiektów na OZP;

3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:

3.1. Zwiększenie skuteczności prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;

3.2. Zwiększenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych;

3.3. Zwiększenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi;

3.4. Wdrożenie systemu analiz popowodziowych i zwiększanie jego skuteczności;

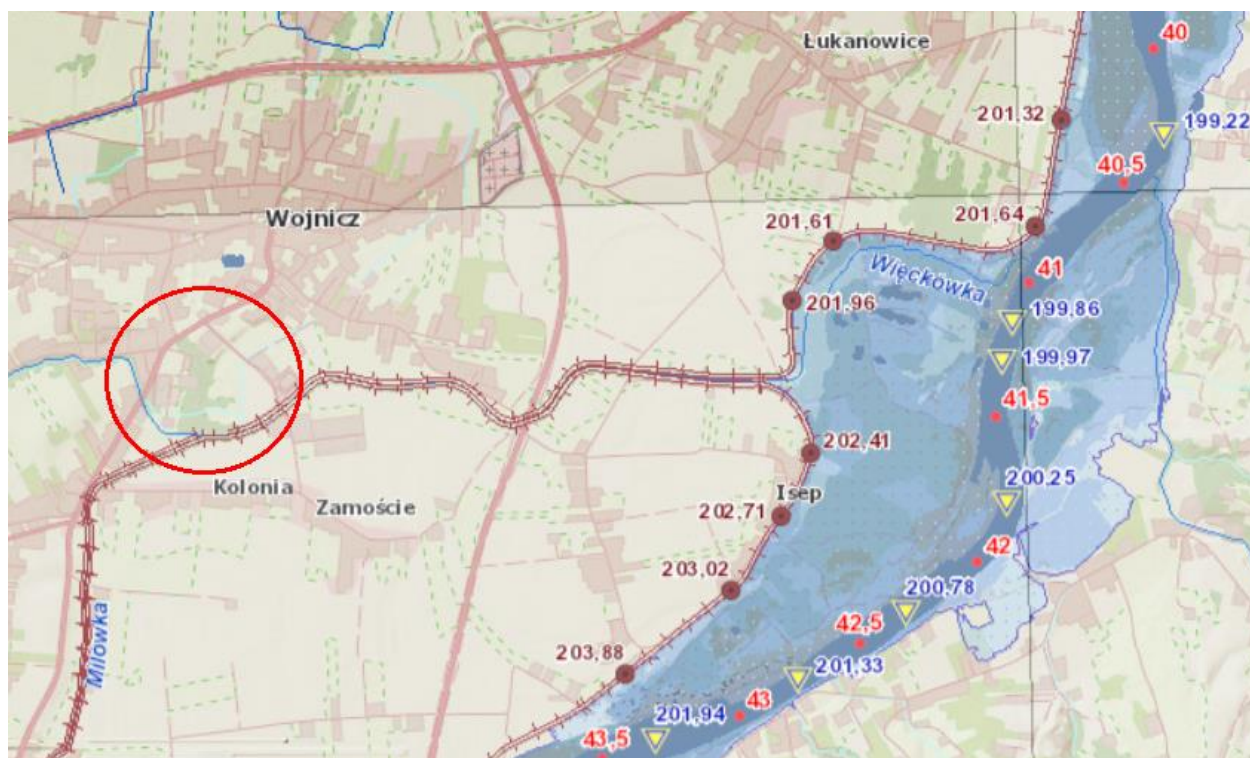
3.5. Wdrożenie instrumentów prawnych i finansowych zwiększających bezpieczeństwo powodziowe;

3.6. Zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

Zagrożenie powodzią na obszarze dorzecza Wisły wynika głównie z uwarunkowań geomorfologicznych, meteorologicznych, hydrologicznych, klimatycznych oraz antropogenicznych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w zlewni rzeki Więckówki. Zgodnie z ww. planem, obszar inwestycji objęty niniejszym operatem znajduje się poza obszarami, na którym wystąpienie powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat oraz jest wysokie i wynosi raz na 10 lat, co potwierdzono w oparciu o mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego, które zostały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Ostry Kraj przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK) i zamieszczone w Hydroportalu <http://www.isok.gov.pl/hydroportal.html>. Omawiany obszar znajduje się na arkuszu mapy o numerze: M-34-78-B-a-4.

Zakres prac objętych wnioskiem znajduje się poza obszarami zagrożenia powodziowego.



Ryc. 1. Lokalizacja obszaru planowanej inwestycji
na tle obszaru szczególnego zagrożenia powodzią w Q1%

6.3 Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) opracowany został przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, na podstawie art. 183-185 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. PPSS stanowi jeden z głównych dokumentów planistycznych w gospodarce wodnej, którego celem jest programowanie i koordynowanie działań dla przeciwdziałania skutkom suszy oraz zidentyfikowanie obszarów najbardziej narażonych na wystąpienie zjawiska suszy, wskazania rodzaju zagrożeń oraz wypracowaniu metod przeciwdziałania jego skutkom.

Cele szczegółowe, precyzujące cel główny PPSS, są podyktowane regulacją art. 184 ust. 2 Ustawy – Prawo wodne oraz dotyczą zidentyfikowanych obszarów ryzyka związanego z suszą, tj.: społeczeństwa, gospodarki i środowiska. Do celów szczegółowych projektu PPSS wskazano:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- zwiększenie retencji na obszarach dorzeczy,
- edukacja i zarządzanie ryzykiem suszy,

- formalizacja i zaplanowanie finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Przedmiotowy Plan zgodnie z Ustawą Prawo wodne zawiera:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- propozycję budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych,
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. 2021 poz. 1615), planowana inwestycja zgodnie z powyższym Rozporządzeniem znajduje się w strefie zagrożenia suszą:

- hydrogeologiczną: **słabo zagrożone (klasa I)**;
- hydrologiczną: **silnie zagrożone (klasa III)**;
- rolniczą: **słabo zagrożone (klasa I)**;
- atmosferyczną: **silnie zagrożone (klasa III)**.

Łączne zagrożenie suszą dla przedmiotowego obszaru zostało określone jako umiarkowanie zagrożone (klasa II).

Analizowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami zawartymi w Planie przeciwdziałania skutkom suszy oraz nie zwiększy ryzyka wystąpienia suszy.

6.4 Program ochrony wód morskich

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem objętym programem ochrony wód morskich. W związku z powyższym, ustalenia w tym zakresie nie dotyczą przedmiotowego przedsięwzięcia.

6.5 Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

Planowana inwestycja nie jest związana z gospodarką ściekową, dlatego Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

6.6 Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem objętym planem lub programem program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.

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

Celem środowiskowym przedmiotowej JCWP posiadających naturalną część wód jest uzyskanie dobrego potencjału ekologicznego i chemicznego. Obecnie osiągnięcie celów środowiskowych dla ww. JCWP jest zagrożone.

Celem środowiskowym JCWPd będących obecnie w dobrym stanie chemicznym i ilościowym jest utrzymanie stanu dobrego. Dodatkowo klasyfikuje się JCWPd nr 150 do niezagrożonych osiągnięciem celów środowiskowych.

Faza realizacji

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie stwarza niekorzystnego Projektowana inwestycja oraz materiały przewidziane do budowy przedsięwzięcia nie są szkodliwe dla ludzi ani dla środowiska naturalnego. W czasie eksploatacji inwestycji nie będą występować żadne zanieczyszczenia technologiczne, odpady ani inne uciążliwości takie jak hałas, wibracje, promieniowanie itp. Zatem sama inwestycja jak i jej późniejsza eksploatacja nie ma negatywnego wpływu na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Negatywny wpływ projektowanej inwestycji na środowisko wodne i teren wokół występować może jedynie w okresie budowy. Przy zachowaniu poniższych zaleceń wpływ ten można w znaczny sposób ograniczyć.

Prace budowlane należy prowadzić przy niskich stanach wód. Pozwoli to na prowadzenie robót bez ingerencji w wodę płynącą co zabezpieczy odcinek rzeki poniżej przed niekorzystnym wpływem.

Ponadto, przewiduje się ograniczenie robót powodujących przekroczenie norm natężenia hałasu do godzin dziennych, a także wykonywanie inwestycji etapami oraz zminimalizowanie ilości wycinek drzew i krzewów do niezbędnego zakresu.

W celu ograniczenia negatywnego wpływu sprzętu i środków transportu na środowisko należy zadbać o ich prawidłową eksploatację i właściwą konserwację.

Faza eksploatacji

Planowane do wykonania urządzenia wodne i usługa wodna nie będą negatywnie wpływały na wody powierzchniowe oraz podziemne.

8. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU, SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ ISTOTNYCH DLA REALIZACJI POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO, A TAKŻE ROZMIAR I WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD ORAZ URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH WRAZ Z MAKSYMALNYM, DOPUSZCZALNYM CZASEM ICH TRWANIA

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia rozruchu.

W fazie eksploatacji inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na stan środowiska w jego otoczeniu, a tym samym nie spowoduje istotnego pogorszenia jego stanu. Budowa urządzenia wodnego ureguje gospodarkę wodną dla projektowanej inwestycji, co tym samym wpłynie korzystnie na warunki gruntowo-wodne danego terenu.

Negatywne oddziaływanie może pojawić się w czasie eksploatacji jedynie w sytuacji uszkodzenia lub braku odpowiedniej konserwacji urządzeń wodnych oraz w momencie dokonywania czynności konserwacyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, bez należytego zabezpieczenia miejsca ich prowadzenia.

W celu wyeliminowania powstania zagrożenia awarii należy systematycznie przeprowadzać przeglądy techniczne urządzeń, prowadzić prawidłową konserwację i dokonywać ewentualnych napraw, nie powodując przy tym szkód terenowych. Inwestor powinien zawiadamiać zainteresowane strony o planowanym przystąpieniu do prac związanych z wykonaniem przedmiotowego zadania inwestycyjnego i o jego zakończeniu z wyprzedzeniem 14 - dniowym.

Przedmiotowa inwestycja będzie spełniać warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać tego typu budowle przy zachowaniu przepisów Prawa budowlanego,

Prawa wodnego, odrębnych ustaw i przepisów szczególnych, a także ustaleń Polskich Norm.

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 z późn. zm.) określa niżej wyszczególnione formy:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Według materiałów zawartych na portalu www.geoserwis.gdos.gov.pl/, stwierdza się, że w myśl Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.), **planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach żadnej z form ochrony przyrody.**

Najbliższe (w promieniu 20 km), formy ochrony przyrody (po dwa z każdej kategorii), oddalone od miejsca planowanej inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 8. Wykaz form ochrony przyrody znajdujących się najbliżej inwestycji

L.p.	Nazwa	Odległość od inwestycji [km]
POMNIKI PRZYRODY		

L.p.	Nazwa	Odległość od inwestycji [km]
1	drzewo – dąb szypułkowy	ok. 0,6 km; w kierunku północno-wschodnim
2	drzewo – dąb szypułkowy	ok. 0,8 km; w kierunku północno-zachodnim
UŻYTKI EKOLOGICZNE		
3	Polichty	ok. 15,6 km; w kierunku południowym
4	Wał	ok. 17,7 km; w kierunku północnym
STANOWISKA DOKUMENTACYJNE		
5	Kamieniołom Tursko	ok. 18,6 km; w kierunku południowo-wschodnim
NATURA 2000 – OBSZARY SIEDLISKOWE		
6	Dolny Dunajec PLH120085	ok. 1,8 km; w kierunku wschodnim
7	Biała Tarnowska PLH120090	ok. 7,8 km; w kierunku wschodnim
ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE		
8	Lubinka	ok. 4,6 km; w kierunku wschodnim
9	Wyspa Grodzisko	ok. 23,9 km; w kierunku wschodnim
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU		
10	Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu	ok. 1,5 km; w kierunku północnym
11	Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego	ok. 1,7 km; w kierunku południowym
REZERWATY		
12	Panieńska Góra	ok. 2,6 km; w kierunku południowym
13	Lasy Radłowskie	ok. 9,8 km; w kierunku północnym
PARKI KRAJOBRAZOWE		
14	Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy	ok. 13,0 km; w kierunku południowym
15	Park Krajobrazowy Pasma Brzanki	ok. 15,6 km; w kierunku południowo-wschodnim

Na podstawie strony: www.mapa.korytarze.pl, można stwierdzić, że **zamierzenie inwestycyjne nie jest zlokalizowane na terenach korytarzy ekologicznych.**

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA