

**OPERAT WODNOPRAWNY**

**NA SZCZEGÓLNE KORZYSTANIE Z WÓD OBEJMUJĄCE:**

- POBÓR ORAZ ODPROWADZENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH**
- PIĘTRZENIE ORAZ RETENCJONOWANIE ŚRÓDLĄDOWYCH WÓD POWIERZCHNIOWYCH**

**ORAZ NA BUDOWĘ URZĄDZEŃ WODNYCH:**

- POMOST REKREACYJNY**
- 6 SZT. POMOSTÓW WĘDKARSKICH**
- PRZEBUDOWA POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ GROBLI**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

dz. ewid. nr 521/2, 522/1, 529/1;

JEDNOSTKA EWID: 061702-2 MEŁGIEW

**INWESTOR:**

GMINA MEŁGIEW  
UL. PARTYZANCKA 2  
21-007 MEŁGIEW

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Zbigniew Lonczak upr. 13/PKOKK/2012

**STYCZEŃ 2017**

## SPIS TREŚCI:

### I. Część opisowa:

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.....
2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....
3. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych .....
4. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych urządzeń wodnych.....
5. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich.....
6. Opis urządzenia wodnego.....
7. Charakterystyka wód objętych opracowaniem.....
8. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego i ustalenia wynikające z planu gospodarowania na obszarze dorzecza.....
9. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.....
10. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy.....
11. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.....
12. Wpływ inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne.....
13. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.....
14. Informacja o formach ochrony przyrody.....
15. Pomiar, rejestracja ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków.....
16. Streszczenie w języku nietechnicznym.....

### II. Część graficzna:

Rys. nr 1. Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania

- pomost rekreacyjny, pomosty wędkarskie, zbiornik wodny Skala 1:500

Rys. nr 2. Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

- zastawka spiętrzająca Skala 1:1000

Rys. nr 3. Rzut i przekrój zastawki piętrzącej Skala 1:100

Rys. nr 4. Przekrój podłużny koryta wody płynącej Skala 1:100

Rys. nr 5. Rzut i przekrój mnicha wpustowego ze zbiornikiem Skala 1:100

Rys. nr 6. Rzut i przekrój przez mnich spustowy Skala 1:100

Rys. nr 7. Przekrój przez przebudowywaną groblę A-A Skala 1:100

Rys. nr 8. Rzut i przekrój planowanego urządzenia wodnego: Pomost rekreacyjny Skala 1:100

Rys. nr 9. Rzut i przekrój planowanego urządzenia wodnego: Pomost wędkarski Skala 1:100

## **I. Część opisowa**

### **1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego**

Nazwa: GMINA MEŁGIEW

Adres: 21-007 MEŁGIEW, UL. PARTYZANCKA 2

Obręb, numer działki: 521/2, 522/1, 529/1; JEDNOSTKA EWID: 061702-2 MEŁGIEW

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

Celem opracowania jest operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód obejmujące pobór i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz piętrzenie i retencjonowanie śródlądowych wód powierzchniowych w zbiorniku wodnym w miejscowości Krępiec oraz budowa pomostu rekreacyjnego oraz sześciu pomostów wędkarskich na brzegu zbiornika, które służyć będą do celów rekreacyjno-wędkarskich.

Zakres opracowania obejmuje zbiornik wodny wraz z niezbędnymi urządzeniami towarzyszącymi związanymi z poborem, piętrzeniem i retencjonowaniem wody w zbiorniku oraz zrzutem wody ze zbiornika.

### **3. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych**

Na zastawce od strony wody górnej należy zamontować znak wodny w postaci klamry stalowej określający maksymalne piętrzenie – 181,14m n.p.m. oraz tablicę informacyjną (wg. PN-75/8943-09-02) z napisem MaxPP=181,14m n.p.m. Na stojaku mnicha wpustowego należy umieścić łatę wodowskazową z klamrą oznaczającą poziom piętrzenia NPP 180,35m n.p.m. Poziom wody przy przepływie nienaruszalnym należy oznaczyć za pomocą klamry stalowej na zastawce od strony wody dolnej - 179,91 m n.p.m. oraz tablicy informacyjnej jak powyżej.

### **4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli**

Użytkownikiem rybackim zbiornika jest Polski Związek Wędkarski Mełgiew z siedzibą przy ul. Kościelnej 10, 20-007 Mełgiew.

Właścicielem działki, na której znajduje się zbiornik wodny jest Gmina Mełgiew z siedzibą przy ul. Partyzanckiej 2, 20-007 Mełgiew.

Grunty znajdujące się w zasięgu cofki spowodowanej piętrzeniem wody na potrzeby zbiornika stanowią działki:

- 628, 522/1 - Własność: Skarb Państwa, Użytkowanie: Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, ul. Karłowicza 4, Lublin
- 537/2 - Własność: Skarb Państwa, Użytkowanie: Urząd Gminy w Mełgwi,
- 534, 481 - Własność: Skarb Państwa, Użytkowanie: Urząd Gminy w Mełgwi, ul. Partyzancka 42, 21-007 Mełgiew
- 554/2, 555 - Zbigniew Tutka, ul. Chodźki 3/52, 20-093 Lublin

- 494, 495- Sławomir Skiba, Krępiec, ul. Spokojna 19, 21-007 Mełgiew
- 498 - Małgorzata Opalińska, Nowy Krępiec Kolonia, ul. Przemysłowa 28, 21-007 Mełgiew
- 492, 493- Janusz Szabat, Krępiec, ul. Spokojna 57, 21-007 Mełgiew
- 490/5, 491 - Kajetan i Józefa Płonka, Al. Armii krajowej 27/13, Świdnik
- 633 - Zofia Kowalczyk, Nowy Krępiec 70, 21-007 Mełgiew
- 477, 476 - Tadeusz Hajkowski, Józefów 11, 21-007 Mełgiew
- 478/1, 479/1, 480 - Zofia Kusak, ul. Brzegowa 110, Świdnik; Ryszard Skowronek, ul. Witosa 9/27, Świdnik
- 482, 483, 484, 485 - Paweł Zieleźniak, ul. Akacyjowa 24/26, Świdnik
- 486, 487, 488, 489 - Artur i Anna Chwil, ul. Partyzantów 2, 21-040 Świdnik

Zbiornik jest powszechnie dostępny i nie narusza prawa do powszechnego korzystania oraz nie ogranicza uprawnionemu do rybactwa użytkowania rybackiego.

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

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne jest obowiązany:

- do bezwzględnego respektowania praw i ustaleń właściciela i uprawnionego do rybactwa w obwodzie rybackim
- do przestrzegania przepisów z zakresu ochrony środowiska, prawa wodnego, ustawy o rybactwie śródlądowym
- do zapewnienia bezpieczeństwa korzystającym ze zbiornika poprzez utrzymywanie go w pełnej sprawności technicznej
- do zapewnienia w cieku przepływu nienaruszalnego w okresie niedoborów wody poprzez zachowanie przepływu na poziomie 179,91m n.p.m. po stronie wody dolnej na zastawce (zmniejszenie piętrzenia poprzez zwiększenie wielkości przepływu przez przepust zastawki).

## **6. Opis urządzenia wodnego**

### **Zbiornik wodny:**

Współrzędne geograficzne zastawki: N:51°12'23.45``; E: 22°45'6.26``

Współrzędne geograficzne mnicha wpustowego: N:51°12'22.32``; E: 22°45'1.19``

Współrzędne geograficzne mnicha spustowego: N:51°12'21.76``; E: 22°45'11.5``

### **Pomost rekreacyjny:**

Współrzędne geograficzne pomostu: N:51°12'22.34``; E: 22°45'4.35``

### **Pomosty wędkarskie:**

Współrzędne geograficzne pomostów:

Pomost nr 1: N:51°12'21.6``; E: 22°45'11.33``

Pomost nr 2: N:51°12'20.46``; E: 22°45'8.42``

Pomost nr 3: N:51°12'20.41``; E: 22°45'1.24``

Pomost nr 4: N:51°12'21.16``; E: 22°44'58.14``

Pomost nr 5: N:51°12'22.23``; E: 22°45'1.03``

Pomost nr 6: N:51°12'22.49"; E: 22°45'7.76"

### **Zbiornik wodny:**

Zbiornik zasilany jest wodami z cieków wodnych będących lewym dopływem rzeki Stawek-Stoki stanowiącej lewy dopływ rzeki Wieprz.



Fot. 1 Zbiornik wodny w Nowym Krępcu

Pobór wody z cieków następuje poprzez przepust betonowy zakończony studnią betonową z wlotem pod lustrem wody w cieku oraz wylotem wody do zbiornika poprzez betonowy młyn. Napływ wody w północnej grobli. Młyn napływowy jest cofnięty w skarpe grobli z dostępem bezpośrednio z jej korony, bez kładki. Wymiary młyna 1,9x1,5m. W bokach młyna umieszczono parę wnek o wymiarach 0,05x0,05m służących do mocowania szandorów umożliwiających regulację napływu wody do zbiornika.



Fot. 2 Miejsce usytuowania studni wlotowej w cieku (pod lustrem wody)

Spust wody ze zbiornika następuje poprzez betonowy mnich piętrząco-upustowy o wymiarach 1,9x1,5m, usytuowany we wschodniej części stawu. Mnich spustowy cofnięty w skarpe grobli z dostępem bezpośrednio z jej korony, bez kładki. Regulacja odpływu wody również poprzez szandory mocowane we wnękach w ramionach mnicha. Część skarpy za mnichem spustowym umocniona betonem. Odpływ wody przez groblę betonowym przepustem do rowu, którym wody odprowadzane są do cieku, z którego zostały pobrane.



Fot. 3 Mnich wpustowy



Fot. 4 Mnich spustowy

Pobór wody z ciekłu możliwy dzięki spiętrzeniu wody na zastawce zlokalizowanej 97m za punktem poboru. Zastawkę stanowi dwie ściany żelbetonowe na wlocie i wylocie oraz przepust betonowy o średnicy 0,8m. Zamknięcie jazowe w postaci zastawki opuszczanej i podnoszonej w pionie w postaci płyty ze szczelnie dopasowanych desek obsadzonej w stalowych prowadnicach. Mechanizm wyciągowy uszkodzony. Stan zastawki spiętrzającej dobry. Ubezpieczenie dna na wylocie w postaci rynny betonowej na długości ok. 3m.

Rzędna maksymalnego piętrzenia: 181,14 m npm.

Maksymalna wysokość piętrzenia: 0,95 m

Długość zastawki: 7,85m

Przestrzeń między ścianami zastawki wypełniona gruntem stanowi ponad 7m przejście przez ciek wodny.



Fot. 5 Widok na zastawkę po stronie napływowej.



Fot. 6 Widok na zastawkę po stronie odpływowej.

#### **Przebudowa południowo-wschodniej grobli:**

Przed przystąpieniem do projektowanych prac należy spuścić wodę przez istniejące przepusty do przyległego cieku wodnego.

Całkowita długość korekty skarpy wynosi 128m. Głębokość nowej skarpy stawu wyniesie 8m od faszynowania do górnej krawędzi skarpy.

Nową skarpe nasypywać i ubijać warstwami po 30cm do poziomu istniejących skarp wykorzystując ziemię humusową. Pod ostatnią warstwę humusu zastosować grubą geowłókninę w celu stabilizacji skarpy.

W celu wzmocnienia i zabezpieczenia brzegu przed wypłukiwaniem i osuwaniem się podłoża przewiduje się faszynowanie palami drewnianymi o średnicy 140mm i długości 250cm. Faszynowanie wykonać w odległości od 8m w największym miejscu do 22m w najszerszym (w narożu stawu).

Obszar faszynowania i brzegu skarp w miejscu styku z wodą wyłożyć otoczkami o rozmiarach od 6 do 30cm. Po nadaniu skarpie odpowiedniego kształtu obsiać całość brzegu stawu trawą. Po ustabilizowaniu skarpy będzie można przystąpić do napełniania zbiornika wodą.

Na szczycie nowej skarpy projektuje się ciąg pieszy o szerokości 2m z kostki betonowej.

#### **Pomost rekreacyjny:**

Wymiary platformy : 10,0 m x 10,0 m oraz pomost dojściowy 3,00 m x 26,0 m. Platforma i pomost oparte na pływakach siatkobetonowych o wymiarach 3,0x2,40m x 0,75m – 5 sztuk i 2,0m x 2,40m x 0,75m – 12 sztuk z betonu B45 wypełnionych styropianem (hydrotechnicznym) o nasiąkliwości do 2%. Mocowanie platformy i pomostu do dna pięcioma palami z rur stalowych cynkowanych ogniowo 159mm/4mm długości 6m wbitymi w dno zbiornika kafarem, połączenie platformy i pomostu z palami stalowymi prowadnicami systemowymi rolkowymi – 5 sztuk.

Dek platformy zbudowany z legarów sosnowych 65mm x 200 mm w rozstawie co 0,6m, stężenie poręczne platformy legarami 65mm x 200mm – 6 sztuk, deska pomostowa sosnowa gr. 32mm wszystkie elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo. Dek pomostu zbudowany z sześciu legarów sosnowych 65mm x 200mm, deska pomostowa sosnowa, ryflowana grubości 32mm, wszystkie elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo.

Barierka na platformie i pomoście drewniana wysokości 1,0 m impregnowana ciśnieniowo dodatkowo malowana impregnatem w kolorze białym.

Połączenie pomostu dojściowego z brzegiem zawiasowo za pomocą trapu dojściowego konstrukcji drewnianej 4,0 m x 3,0 m wspartego na stalowym wsporniku brzegowym, połączenie pomostu z platformą zawiasowo.

#### **Pomosty wędkarskie:**

Wymiary pojedynczego pomostu: 2,40 m x 6,0 m Pomost oparty na pływakach siatkobetonowych o wymiarach 2,40m x 2,0m x 0,75m z betonu B45 wypełnionych styropianem (hydrotechnicznym) o nasiąkliwości do 2% – 2 sztuki. Mocowanie pomostu do dna dwoma palami z rur stalowych cynkowanych ogniowo 159mm/4mm długości 6m wbitymi w dno zbiornika kafarem, połączenie pomostu z palami stalowymi prowadnicami systemowymi rolkowymi – 2 sztuki.

Dek pomostu zbudowany z pięciu legarów sosnowych 65mm x 200mm, deska pomostowa sosnowa, ryflowana grubości 32mm, wszystkie elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo.

Połączenie pomostu pływającego z brzegiem zawiasowo za pomocą trapu dojściowego konstrukcji drewnianej 4,0 m x 1,20 m wspartego na stalowym wsporniku brzegowym

## 7. Charakterystyka wody objętej pozwoleniem wodnoprawnym.

Zalew Krępiecki stanowi zbiornik wodny wykorzystywany do celów rybackich. Powierzchnia zalewu wynosi 21400m<sup>2</sup>. Głębokość wody do ok. 1,5m. Zbiornik zasilany jest wodami z cieków wodnych będącego lewym dopływem rzeki Stawek-Stoki stanowiącej lewy dopływ rzeki Wieprz.

Obliczenia przeprowadzono przy uwzględnieniu spływów powierzchniowych i wielkości opadów na obszarze zlewni. Obliczenia przepływów charakterystycznych w cieku wzorami empirycznymi wg Iszkowskiego:

### - woda średnia z normalnego roku:

$$Q_{\text{sr}} = 0,03171 \times C_m \times h \times F$$

gdzie:

$C_m$  - współczynnik spływu dla nizin płaskich

$h$  – średni opad roczny z wielolecia wynosi na tym terenie 573 mm (0,573 m)

$F$  – powierzchnia zlewni wynosi 0,43 km<sup>2</sup>

$$Q_{\text{sr}} = 0,03171 \times 0,4 \times 0,573 \times 0,43 = 0,00312 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (3,12 l/s)}$$

### - przepływ absolutnie najniższy:

$$Q_0 = 0,2 \times V \times Q_{\text{sr}}$$

gdzie:

$V = 0,6$  – dla zlewni w terenie równinnym z bogatą roślinnością

$$Q_0 = 0,2 \times 0,6 \times 0,00312 = 0,00037 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (0,37 l/s)}$$

### - przepływ średni niski:

$$Q_1 = 0,4 \times V \times Q_{\text{sr}}$$

$$Q_1 = 0,4 \times 0,6 \times 0,00312 = 0,00075 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (0,75 l/s)}$$

### - przepływ normalny:

$$Q_2 = 0,7 \times V \times Q_{\text{sr}}$$

$$Q_2 = 0,7 \times 0,6 \times 0,00312 = 0,0013 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (1,3 l/s)}$$

**Przepływ nienaruszalny zgodnie z Rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 roku:**

$$JCWP = k \cdot F \cdot SNQ,$$

$k$  - współczynnik zależny od typu hydrologicznego cieków oraz powierzchni jego zlewni w przekroju zamierzonego korzystania z wód, wartość odczytana z załącznik nr 7 do rozporządzenia

$$k = 1,27$$

SNQ - przepływ średni roczny niski

$$SNQ = Q_1 = 0,00075 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$JCWP = 1,27 \cdot 0,00075 = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s} = 0,952 \text{ l/s}$$

$$JCWP = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s} = 0,952 \text{ l/s}$$

### **Obliczenie czasu napełnienia zbiornika wielką wodą zimową:**

W związku z brakiem obserwacji wodowskazowych obliczono wody powierzchniowe wg wzoru Loewego:

$$Q_{3z} = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times hz \times F$$

przyjęto:

$K1 = 3,75$  – grunty piaszczyste, łąki na równinach

$$K2 = 0,19$$

$K3 = 0,43$  – dla powierzchni zlewni  $0,43 \text{ km}^2$

$$K4 = 1$$

$hz = 0,146$  – suma opadów w m-cach XII-III

$F = 0,43 \text{ km}^2$  – powierzchni zlewni

$$Q_{3z} = 3,75 \times 0,19 \times 0,43 \times 1 \times 0,143 \times 0,43 = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$0,019 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 \text{ s} = 67,82 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

W obliczeniach pojemności zbiornika nie uwzględniono strat na nasycenie dna.

Maksymalny przepływ przez przepust  $\varnothing 50 \text{ cm}$ , przy przepływie pod ciśnieniem (wlot i wylot zatopione) wynosi  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  i jest większy od przepływu wielkiej wody zimowej.

Przyjęto wykorzystanie  $0,9$  przepływu wielkiej wody:

$$0,9 \times 0,019 \text{ m}^3/\text{s} = 0,0171 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 \text{ s} = 61,56 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

Objętość zbiornika:  $16688 \text{ m}^3$

Czas napełnienia zbiornika wielką wodą zimową wynosi:

$$16688 / 61,56 = 271 \text{ godz.} = 11,3 \text{ dnia}$$

Zalew zbiornika przewiduje się z zasobów wielkiej wody zimowej  $Q_{3z} = 0,019 \text{ m}^3/\text{s} = 67,82 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zalew zbiornika przewidziano na miesiąc marzec z 11-dniowym okresem napełnienia, przy poborze jednostkowym  $Q = 0,0171 \text{ m}^3/\text{s} = 1477 \text{ m}^3/\text{d}$ . Całkowite potrzeby wody dla napełnienia tego zbiornika wynoszą  $16688 \text{ m}^3$ .

Obliczenie zasobów dyspozycyjnych cieku dla okresu zalewu zbiornika:

- Przepływ nienaruszalny  **$JCWP = 0,00095 \text{ m}^3/\text{s}$**

$$- Q_{\text{dysp}} = Q_{3z} - JCWP = 0,019 - 0,00095 = 0,0180 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$- Q_{\text{dysp}} > Q_{\text{zbiornik}} - 0,018 \text{ m}^3/\text{s} > 0,0171 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływ dyspozycyjny w cieku jest wystarczający dla osiągnięcia planowanego zalewu zbiornika.

### **Zapotrzebowanie na wodę do podtrzymywania zalewu:**

Straty na parowanie z wolnej powierzchni lustra wody obliczono wg formuły

Chylińskiego:

| Dni                          | 30       | 31       | 30       | 31       | 31       | 30       | 31       | 151      |          |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Miesiąc                      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII     | IX       | X        | XI-III   | I-XII    |
| Parowanie jednostkowe, l/s   | 0,35     | 0,65     | 0,7      | 0,75     | 0,75     | 0,3      | 0,15     | 0,15     |          |
| Powierzchnia lustra wody, ha | 2,14     | 2,14     | 2,14     | 2,14     | 2,14     | 2,14     | 2,14     | 2,14     |          |
| Parowanie z lustra wody, l/s | 0,749    | 1,391    | 1,498    | 1,605    | 1,605    | 0,642    | 0,321    | 0,321    |          |
| Parowanie dobowe, m3/d       | 64,71    | 120,18   | 129,43   | 138,67   | 138,67   | 55,47    | 27,73    | 27,73    |          |
| Parowanie m-c, m3/m-c        | 1941,408 | 3725,654 | 3882,816 | 4298,832 | 4298,832 | 1664,064 | 859,7664 | 4187,894 | 24859,27 |

#### Straty na przesiąki w okresie napełnienia zbiornika:

Przesiaki mogą wystąpić przez groble na łącznej długości 632 mb.

Przyjęto przepuszczalność grobli w wysokości 0,01 l/s/m.

$632 \text{ m} \times 0,01 \text{ l/s/m} = 6,32 \text{ l/s}$  – łącznie 6006 m3.

Przesiaki do gruntu (na nasycenie dna) przyjęto na poziomie 0,00001 l/s/m co przy powierzchni 21400m2 daje:  $Q_{\text{sek}} = 0,214 \text{ l/s}$ ,  $Q_{\text{max godz.}} = 0,77 \text{ m3/h}$ ,  
 $Q_{\text{sr.dob.}} = 18,48 \text{ m3/d}$  – łącznie 203,3 m3.

Łącznie starty na przesiaki przez groble i do gruntu wynoszą 6209,3m3.

#### Bilans wodny (w dm3/s):

Z obliczeń bilansu wodnego wynika, że ilość wody dyspozycyjnej przepływającej cieką, 0,0186m3/s, pokrywa potrzeby wodne zbiornika zarówno w okresie wczesno-wiosennym do jego napełnienia jak i w ciągu całego roku na uzupełnienie strat na parowanie i przesiaki.

#### Całkowita ilość potrzebnej wody:

Całkowita ilość wody potrzebnej do prawidłowej eksploatacji zbiornika o powierzchni lustra wody 2,14 ha wyniesie rocznie 47756,6 m3, w tym:

- do napełnienia zbiornika: 16688m3, w miesiącu marcu, przy poborze jednostkowym 0,0171m3/s, średnim godzinowym 61,56m3 i czasie napełnienia  $t=271$  godzin,
- do podtrzymania zwierciadła wody, na uzupełnienie strat w ciągu całego roku – 31068,6 m3, w tym:
  - na parowanie – 24859,27 m3
  - na przesiaki – 6209,3 m3

**Maksymalny roczny pobór wody: 47756,6 m3**

### Przepustowość koryta ciek w przekroju zastawki

Parametry koryta ciek w przekroju zastawki:

- szerokość dna –  $b=2,4\text{m}$ ,
- szerokość koryta w poziomie terenu  $b_1=5,9\text{m}$ ,
- nachylenie skarp –  $n=1:1,5$ ,
- głębokość –  $h=2\text{m}$ .

Obliczenia bazują na wykorzystaniu równania ciągłości  $Q = F \times V$  oraz wzoru

Manninga  $V = c \times R_h^{2/3} \times J^{1/2}$ , gdzie:

$F$  - powierzchnia przekroju poprzecznego ( $\text{m}^2$ ),

$V$  - prędkość wody ( $\text{m/s}$ ),

$R_h$  – promień hydrauliczny  $R_h = F / P$  ( $\text{m}$ ),

$P$  – obwód zwilżony ( $\text{m}$ ),

$J$  – spadek podłużny ciek,  $J=1\text{‰}=0,001$ ,

$C$  – współczynnik szorstkości koryta,  $c=25$  (wyznaczony na podstawie wzoru Pawłowskiego)

Wyniki obliczeń zestawiono w poniższej tabeli:

| i     | b   | n     | h | b <sub>1</sub> | F              | P    | R    | C                     | V     | Q                 |
|-------|-----|-------|---|----------------|----------------|------|------|-----------------------|-------|-------------------|
| -     | m   | -     | m | m              | m <sup>2</sup> | m    | m    | (m <sup>1/2</sup> )/s | m/s   | m <sup>3</sup> /s |
| 0,001 | 2,4 | 1:1,5 | 2 | 5,9            | 10,8           | 9,61 | 1,12 | 29,33                 | 0,006 | 10,62             |

Przepustowość koryta ciek w przekroju zastawki wynosi  $10,62\text{m}^3/\text{s}$  i jest wystarczająca do przepuszczenia przepływu normalnego  $Q_2=0,0013\text{m}^3/\text{s}$  (przy znikomym napełnieniu koryta) oraz wielkiej wody zimowej  $Q_{3z}=0,019\text{m}^3/\text{s}$  (napełnienie znikome).

### Przepustowość zastawki o świetle 0,8m średnicy

Przepływ ze swobodnym zwierciadłem wody, zatopiony wlot i niezatopiony wylot:

$Q=1,94\text{m}^3/\text{s}$

Przepustowość zastawki jest mniejsza od przepustowości koryta w przekroju jej zabudowy, umożliwia jednak przepuszczenie wielkiej wody zimowej  $0,019\text{m}^3/\text{s}$ . Ustawienie zastawki umożliwia spiętrzenie wody w celu pobrania jej do napełnienia zbiornika.

### Zasięg cofki:

Do obliczenia zasięgu cofki wykorzystano wzór Tolkmitta dla przekroju koryta zbliżonego do paraboli:

$$i \cdot L = a \cdot [F(\frac{a+h}{a}) - F(\frac{a+\xi}{a})]$$

gdzie:

i - spadek dna koryta,  $i=0,00135$

L - zasięg cofki

a - średnia głębokość,  $a=0,35\text{m}$  - przyjęto na podstawie obserwacji, przepływ wyznaczony przy pomocy obliczeń opartych na wielkości zlewni i opadów wypełnia koryto ciek w stopniu znikomym (poniżej 2cm) i nie pokrywa się z przepływem zaobserwowanym w cieku. Zlewnia ciek stanowi tereny podmokłe, co sugeruje zasilanie ciek również wodami gruntowymi.

$\xi$  - wysokość spiętrzenia w odległości L od budowli spiętrzającej  $\xi=0,05\text{m}$

$F()$  - funkcje odczytywane z tablic Tolkmitta

$h=0,95\text{m}$  - maksymalna wysokość piętrzenia wyznaczona przez zamknięcie zastawki

$i=$  0,00135

$h=$  0,95

$a=$  0,35

$\xi$  0,05

$a+h/a$  3,714286

$a+\xi/a$  1,142857

$F(a+h/a)=$  3,7

$F(a+\xi/a)=$  1,149

$L=$  661

**$L=661\text{m}$**

**Przy maksymalnym piętrzeniu do rzędnej 181,14 na zastawce przewiduje się cofkę na długości koryta 661m.**

## **8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego**

Zgodnie z podziałem terytorium Polski na regiony wodne gmina Mełgiew położona jest w Regionie Środkowej Wisły.

Ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły zawierają wymagania w zakresie jakości wód powierzchniowych, ciągłości morfologicznej cieków, wymagania odnośnie do poborów wód podziemnych oraz zachowania przepływu nienaruszalnego. Wymagania te ukierunkowane są na spełnienie celów środowiskowych

zapisanych w Planie gospodarowania wodami dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

Rozporządzenie ustala priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych ustalając zarówno hierarchię użytkowników, jak i korzystania z zasobów wodnych. Główną częścią jego treści są ograniczenia w korzystaniu z wód. Są to:

- \* ograniczenia w zakresie wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych,
- \* ograniczenia w zakresie poboru wód podziemnych,
- \* ograniczenia w zakresie wykorzystywania budowli piętrzących,
- \* ograniczenia w zakresie zachowania przepływu nienaruszalnego.

W wodach podziemnych objętych korzystaniem nie mogą zachodzić zmiany ilościowe skutkujące trwałym obniżeniem statycznego poziomu zwierciadła wody w warstwach wodonośnych, a także pogorszeniem ich stanu chemicznego, wynikającego ze zmiany naturalnych warunków zasilania.

Przedmiotowy operat nie narusza warunków korzystania z wód, jakie wyznaczył Region Wodny Środkowej Wisły.

Plan gospodarowania wodami, dla obszaru dorzecza Środkowej Wisły zawiera elementy wymienione w art. 114 Prawa wodnego tj.:

- ogólny opis cech charakterystycznych obszaru dorzecza, obejmujący wykaz jednolitych części wód powierzchniowych, wraz z podaniem ich typów i ustalonych warunków referencyjnych oraz wykaz jednolitych części wód podziemnych,
- podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- rejestr wykazów obszarów chronionych wraz z ich graficznym przedstawieniem,
- mapę sieci monitoringu, wraz z prezentacją programów monitoringowych,
- ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych,
- podsumowanie wyników analizy ekonomicznej związanej z korzystaniem z wód,
- podsumowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, z uwzględnieniem sposobów osiągania ustanawianych celów środowiskowych,
- wykaz innych szczegółowych programów i planów gospodarowania dla obszaru dorzecza dotyczących zlewni, sektorów gospodarki, problemów lub typów wód, wraz z omówieniem zawartości tych programów i planów,
- podsumowanie działań zastosowanych w celu informowania społeczeństwa i konsultacji publicznych, opis wyników i dokonanych na tej podstawie zmian w planie,
- wykaz organów właściwych w sprawach gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza,

- informację o sposobach i procedurach pozyskiwania informacji i dokumentacji źródłowej wykorzystanej do sporządzenia planu oraz informacji o spodziewanych wynikach realizacji planu

Przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami Planu gospodarowania wodami.

## **9. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym**

Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi ONNP dla pobliskich rzek nie obejmuje miejscowości Nowy Krępiec. W związku z powyższym działania będące przedmiotem niniejszego operatu nie naruszają ustaleń wynikających z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

## **10. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy**

Na dzień dzisiejszy plan przeciwdziałania skutkom suszy w obszarze Regionu Wodnego Środkowej Wisły nie został jeszcze opracowany.

## **11. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Nie dotyczy.

## **12. Wpływ inwestycji na wody powierzchniowe oraz wody podziemne**

Retencjonowanie wody w zbiorniku pozytywnie wpływa na grunty sąsiednie, poprzez utrzymanie wody na odpowiednich rzędnych oraz retencjonowanie jej w przypadku wystąpienia przepływów mogących stwarzać ryzyko podtopienia gruntów sąsiednich. Pobór i retencjonowanie wody nie pogarsza jej stanu jakościowego.

Tak więc zbiornik nie wpływa negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne

## **13. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach**

Przewiduje się spust wody ze zbiornika raz na kilka lat w celach konserwacyjnych i ponowne napełnienie go wodami z wielkiej wody zimowej w marcu. Czas napełnienia 11 dni. Usunięcie wody ze zbiornika poprzez zamknięcie mnicha wpustowego oraz obniżanie wylotu mnicha spustowego. W przypadku napełniania zbiornika sytuacja odwrotna: szandory w mnichu spustowym ułożone do poziomu planowanej rzędnej zwierciadła wody w zbiorniku,

szandory w mnichu wpustowym ułożone do poziomu zapewniającego napływ wody do zbiornika w odpowiedniej wielkości (zapieniający nie naruszanie przepływu minimalnego w cieku).

Możliwość wystąpienia awarii dotyczy wystąpienia niedrożności rurociągów wpustowego, spustowego i światła zastawki. Usunięcie awarii polega na przywróceniu drożności.

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

W zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych brak jest ustanowionych form ochrony przyrody.

#### **15. Pomiar, rejestracja ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków**

Nie dotyczy

#### **16. Streszczenie w języku nietechnicznym**

Niniejsze opracowanie stanowi operat wodnoprawny na szczególne korzystanie z wód obejmujące:

- pobór oraz odprowadzenie wód powierzchniowych

- piętrzenie oraz retencjonowanie śródlądowych wód powierzchniowych

oraz budowie urządzeń wodnych - pomostów na Zalewie Krępieckim, w związku z działaniem zbiornika wodnego przeznaczonego do hodowli ryb oraz przebudowę południowo-wschodniej grobli tegoż zbiornika. Zbiornik zlokalizowany jest w gminie Mełgiew w miejscowości Nowy Krępiec. Powierzchnia lustra wody wynosi 2,14ha, głębokość do około 1,5m. Pobór wody do zbiornika z przepływającego obok cieku wodnego za pomocą zastawki spiętrzającej poprzez betonowy mnich wpustowy. Odprowadzenie wody ze zbiornika poprzez betonowy mnich spustowy ponownie do cieku, z którego wodę pobrano.

Przebudowie podlega 128m grobli w części południowo-wschodniej. Zakres prac obejmuje wyprofilowanie nowej skarpy brzegowej oraz umocnienie jej poprzez ułożenie geowłókniny oraz zastosowanie faszynowania drewnianymi palami o średnicy 140mm i długości 250cm.

Na szczycie nowej skarpy projektuje się ciąg pieszy o szerokości 2m z kostki betonowej.

Operat obejmuje również budowę pomostu rekreacyjnego oraz sześciu pomostów wędkarskich. Pomost rekreacyjny składa się z trzech części: trap dojściowy o wymiarach 400x300cm, pomost o wymiarach 2600x300cm oraz platforma o wymiarach 10000x10000cm. Pomosty i platforma oparte na pływakach siatkobetonowych, zakotwiczone do dna za pomocą rury o średnicy 159mm wbitej w dno. Połączenie między trapem i pomostem oraz pomostem i platformą: zawiasowe. Pomost i platforma na całej długości zabezpieczone barierką o wysokości 1m.

Każdy z sześciu pomostów wędkarskich składa się z dwóch części: trap dojściowy o wymiarach 120x400cm oraz pomost wędkarski o wymiarach 240x600cm. Pomosty oparte na pływakach siatkobetonowych, zakotwiczone do dna za pomocą rury o średnicy 159mm wbitej w dno. Połączenie między trapem i pomostem: zawiasowe.

W operacie przeanalizowano wpływ podejmowanego przedsięwzięcia na środowisko wodne i stwierdzono, że analizowane przedsięwzięcie nie oddziałuje niekorzystnie na otoczenie.

Opracował:

Zbigniew Lonczak

nr upr. 13/PKOKK/2012