

## **CZ.I OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany "Modernizacja terenu GOW Polanka polegająca na odbudowie istniejącego zbiornika wodnego" na części działek nr ewid. 147/248, 514 w Garbatce Letnisko z przebudową budowli piętrząco-upustowej oraz niecki zbiornika wraz z infrastukturą.

Przedmiotem inwestycji jest:

- przebudowa zapory czołowej
- przebudowa istniejącego jazu w km rzeki 20+130
- odmulenie czaszy zbiornika
- przebudowa grodzy łączącej czasze zbiornika
- wykonanie pomostów rekreacyjnych
- przygotowanie części zbiornika jako miejsca wykorzystywanego do kąpieli
- budowa oznakowań stałych granicy rezerwatu przyrody "Krępiec".

Inwestycja będzie realizowana w trzech etapach:

Etap I: PRZEBUDOWA POMOSTÓW REKREACYJNYCH W WYZNACZONYM MIEJSCU DO KĄPIELI

Etap II: PRZEBUDOWA POMOSTU REKREACYJNEGO I GRODZY Z OKNAMI PRZEPIYWOWYMI

Etap III: PRZEBUDOWA BUDOWLI PIĘTRZĄCO - UPUSTOWEJ (JAZ) ORAZ ODMULENIE NIECKI ZBIORNIKA

#### **1.1 Lokalizacja inwestycji**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek o numerach ewid. 147/248, 514 obręb 0011 Garbatka-Letnisko Północ, jedn. ewidencyjna 140701\_2 Garbatka-Letnisko, gm. Garbatka-Letnisko, pow. kozienicki.

Działki te stanowią własność **Skarbu Państwa w Zarządzie Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Zwoleń, Miodne 107/1 26-700 Zwoleń.**

Zgodnie z Uchwałą Gminy Garbatka – Letnisko, znajdują się one w użytkowaniu **Gminy Garbatka-Letnisko ul. Skrzyńskich 1, 26-930 Garbatka-Letnisko.**

Teren inwestycji obejmuje nie wydzieloną działkę stanowiącą koryto rzeki Brzeźniczki, która zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie Marszałka Województwa Mazowieckiego, którego reprezentuje **Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział w Radomiu, Inspektorat Kozienice ul. Kochanowskiego 27, 26-900 Kozienice.**

Zasięg inwestycji zwany dalej **obszarem objętym opracowaniem** zamyka się w działkach, na których obecnie zlokalizowana jest czasza zbiornika wraz z rzeką Brzeźniczką (część działki nr ew. gruntów 147/248, 514 obręb 0011 Garbatka-Letnisko Północ, jedn. ewidencyjna 140701\_2 Garbatka-Letnisko).

Dla przedmiotowego obszaru nie ma obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.

#### **1.2 Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora, umowa o prace projektowe
- Przyjęta przez Inwestora koncepcja
- Inwentaryzacja zieleni i wizja lokalna terenu objętego opracowaniem
- Kwerenda materiałów
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, Prawa Wodnego, BHP oraz przepisy szczegółowe.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr RGK.O.Ś.6220.2.16.17 z dnia 14 marca 2017 roku wydana przez Wójta Gminy Garbatka - Letnisko
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr RIB.PP.6733.3.2017 z dnia 29.06.2017r. wydana przez Wójta Gminy Garbatka - Letnisko.

- Decyzja wodnoprawna Starosty Kozienickiego nr RLS.6341.68.2017 z dnia 19.10.2017r.
- Uzgodnienie z PZW Okręg w Radomiu pismo znak: DO-22/386/17

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWNIA TERENU Z OPISEM PROJEKTOWANYCH ZMIAN, W TYM ROZBIÓREK OBIEKTÓW I OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO DALSZEGO UŻYTKOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja terenu GOW Polanka z istniejącymi zbiornikami wodnymi położonymi na terenie ośrodka wypoczynkowego POLANKA w obrębie Garbatka Letnisko Północ. Ze względu na zły stan techniczny urządzenia piętrzącego wodę, konieczne jest w trybie pilnym wykonanie modernizacji istniejącego urządzenia wodnego.

Głównymi celami odbudowy zbiornika jest retencja wodna, ekologia, turystyka, ochrona przeciwpożarowa.

Istniejący zbiornik wodny o niecce z wykształconymi dwoma czaszami, górną i dolną, wraz z budowlami piętrząco - upustowymi, kąpieliskiem i obiektami rekreacyjnymi położony jest w dolinie rzeki Brzeźniczki, wśród terenów leśnych. Przedsięwzięcie usytuowane jest w obrębie geodezyjnym Garbatka Letnisko Północ na działkach o numerach ewidencyjnych 514, 147/248. Działki te stanowią własność Skarbu Państwa w Zarządzie Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Zwoleń w użytkowaniu Gminy Garbatka Letnisko. Zgodnie z Uchwałą Nr IV/20/00 Rady Gminy Garbatka Letnisko z dnia 26 kwietnia 2000 r. oraz umową z dnia 10 maja 2000 r., Gmina przyjęła w użytkowanie m. in. zespół budowli piętrzących złożonych z trzech zbiorników. W skład tegoż zespołu zbiorników wchodzi dwa zbiorniki „POLANKA”.

Otoczenie zbiornika stanowi drzewostan Puszczy Kozienickiej oraz tereny zielone przeznaczone do rekreacji.

Przedmiotowa inwestycja położona jest w granicach:

- obszaru specjalnej ochrony ptaków Ostoja kozienicka PLB140013,
- obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty: Puszcza Kozienicka PLH140035,
- Kozienickiego Parku Krajobrazowego imienia profesora Ryszarda Zaręby,
- otuliny rezerwatu przyrody „Krępiec”.

Na etapie sporządzania raportu oddziaływania na środowisko, dokonano inwentaryzacji przyrodniczej miejsca inwestycji, dzięki któremu rozpoznano siedliska oraz gatunki zwierząt i roślin, na które przedsięwzięcie może oddziaływać. Negatywne oddziaływanie inwestycji w stosunku do zwierząt wystąpi jedynie w fazie realizacji przedsięwzięcia i będzie wynikać z faktu płoszenia zwierząt w czasie prac. Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i okresowy. W związku z tym, że w raporcie oddziaływania inwestycji na środowisko zdiagnozowane zostały gatunki fauny zasiedlające wnioskowany teren, wprowadzone zostały działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji na projektowanym zbiorniku jak i poza jego obszarem. W rejonie prowadzonych prac stwierdzone siedliska pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* zostaną zabezpieczone przed zniszczeniem poprzez oznakowanie widoczną taśmą, zabezpieczenie pnia drzewa (osłony pnia np. przez okrycie, odeskowanie), a w pobliżu pni drzew nie będą składowane jakiejkolwiek materiały budowlane. Zostanie wykonane odpowiednie zabezpieczenie tzw. „górnego zbiornika” uniemożliwiające zmianę warunków hydrologicznych oraz biologicznych części zbiornika wodnego położonego w rezerwacie przyrody „Krępiec”. W wyniku modernizacji zbiornika przewiduje się, że nastąpi wzrost ruchu turystycznego, co może skutkować wzmożoną presją na rezerwat przyrody „Krępiec”. W celu ograniczenia tego oddziaływania zostanie wykonana bariera ograniczająca wejście osób na teren rezerwatu „Krępiec” z obszaru GOW Polanka.

Dotychczasowy zbiornik pełnił funkcję rekreacyjną dla społeczeństwa Garbatki-Letnisko. Zbiornik powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Brzeźniczki w km 20+130. Projekt obejmuje istniejącą czaszę zbiornika wraz z zaporą czołową przegradzającą dolinę i zlokalizowaną w korpusie zapory budowlą piętrząco-upustową, jazem. W wyniku

projektowanej przebudowy jazu nastąpi podniesienie wysokości piętrzenia do rzędnej 146,90 m npm co spowoduje powiększenie czasz zbiornika do powierzchni 8540 m<sup>2</sup>. Integralnym elementem obiektu będą projektowane pomosty rekreacyjne ze stanowiskami dla małego sprzętu pływającego wraz z wyznaczonym miejscem do kąpieli.

Czasze zbiornika będą przegrodzone istniejącą groblą i grodzą stalową wraz z pomostem rekreacyjnym składającym się z trzech odcinków z przewyższeniem w części środkowej grodzę do rzędnej góry pomostu 148,80 m npm i spodem konstrukcji o rzędnej 148,40 m npm w celu udostępnienia przypływu małych jednostek pływających pomiędzy czaszami zbiornika. Przepływ przez grodzę stalową w miejscach okien przepływowych z możliwością regulacji piętrzeń pomiędzy czaszami za pomocą szandorów.

Zbiornik wodny jest elementem istniejącym w miejscowym krajobrazie a jego przebudowa nie ma wpływu na zasadniczą zmianę otoczenia. Istniejąca zabudowa nie koliduje z realizacją przedmiotowego zadania.

### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zbiornik wodny w Garbatce Letnisko jest obiektem istniejącym. Na przedmiotowy obszar nie ma obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.

Układ konstrukcyjny poszczególnych elementów jest zróżnicowany:

- Niecka zbiornika jako naturalna dolina rzeczna bez konieczności wykonania dodatkowych zapór bocznych z lokalizacją pomostu rekreacyjnego w miejscu wykorzystywanego do kąpieli.
- Zapora czołowa, konstrukcja ziemna, wykonana jako korpus nasypu z odpowiednich gruntów mineralnych w formie trapezowej z założonym przekrojem poprzecznym.
- Jaz - budowla w konstrukcji betonowo-kamiennej z niecką żelbetową.
- Przegroda czasz – budowla w formie grobli z progiem piętrzącym w konstrukcji stalowej z oknami przepływowymi oraz pomostami.
- Budowa oznakowań stałych wydmy piaszczystej (od strony zachodniej zbiornika).

Wielkość i układ technologiczny elementów wynika z danych hydrologicznych dla rzeki Brzeźniczki w przekroju zlewni w km 20+130.

#### 1.1. Uwarunkowania hydrologiczne

Gmina Garbatka-Letnisko znajduje się w dorzeczu lewobrzeżnych dopływów rzeki Wisły. Przez środkową część gminy przepływa rzeka Brzeźniczka, której obszar źródłkowy znajduje się w południowej części wsi Garbatka-Letnisko „Podlas”.

Zbiornik wodny „Polanka” jest zbiornikiem przepływowym zlokalizowanym na rzece Brzeźniczce. Nazwa rzeki posiada podwójną nazwę i na niektórych mapach nazywa się Krypianka a na innych Brzeźniczka. Zwyczajowo przyjęto nazwę dolnego odcinka jako Brzeźniczka - odcinek od źródeł z przejściem przez trzy zbiorniki wodne i głęboki wąwóz zwany wąwozem Brzeźniczki usytuowany poniżej zbiornika Polanka do miejscowości Molendy. Powyżej tej miejscowości na mapach zazwyczaj występuje nazwa Krypianka. Obecnie w zasobach administratora rzeki Wojewódzkiego Zarządy Melioracji Wodnych w Warszawie Oddział w Radomiu Inspektorat Kozienice figuruje jedna nazwa Brzeźniczka. Ciek o długości 23,145 km liczony od źródeł w miejscowości Ponikwa do ujścia do rzeki Zagożdżonki w miejscowości Przewóz. Powierzchnia zlewni ok. 55 km<sup>2</sup>. Powierzchnia zlewni w przekroju km 20+130 wynosi 7,7 km<sup>2</sup>. Ciek stale prowadzi wodę.

Dla przekroju obliczeniowego zlokalizowanego w miejscu posadowienia budowli piętrzącej wody w zbiorniku na rzece Brzezince w km 20+130 określono następujące charakterystyczne przepływy wody:

–	$Q_k : Q_{1\%}$	- 9,07 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_m : Q_{3\%}$	- 7,17 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_{10\%}$	- 5,06 m <sup>3</sup> /s

–	$Q_{50\%}$	- 2,11 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_{\text{śr}}$	- 0,042 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_{\text{śr.n.}}$	- 0,029 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_{\text{biol.}}=Q_0$	- 0,008 m <sup>3</sup> /s
–	$Q_D$	- 0,021 m <sup>3</sup> /s

## 1.2. Uwarunkowania techniczne inwestycji

### 3.2.1. Uwarunkowania geologiczne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 poz.463) ustalono kategorię geotechniczną przedmiotowego obiektu budowlanego jako drugą (par. 4, ust.3, poz. c). Sporządzona dokumentacja badań podłoża gruntowego określa:

- 1) rodzaj gruntów;
- 2) fizyczne i mechaniczne parametry gruntu takie jak:

- kąt tarcia wewnętrznego,
- stopień plastyczności,
- stopień zagęszczenia,
- ciężar objętościowy,
- spójność,
- moduł ściśliwości lub odkształcenia.

Wszelkie dane z badań są zawarte w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego do koncepcji odbudowy zbiornika wodnego na rzece Brzezince w Garbatce-Letnisko” opracowanej przez firmę „DAGEO” Andrzej Dążek w Warszawie i opracowanie stanowi załącznik do przedmiotowego projektu.

### 3.2.1. Uwarunkowania projektowe

#### Dane projektowe:

- Przepływy

- miarodajny o prawdopodobieństwie pojawienia się  $p=3\%$  -  $Q_{3\%}=7,17 \text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolnego o prawdopodobieństwie pojawienia się  $p=1\%$  -  $Q_{1\%}=9,07 \text{ m}^3/\text{s}$
- przepływ średni normalny  $Q_2=0,042 \text{ m}^3/\text{s}$
- przepływ normalny nienaruszalny  $Q_n=0,029 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Klasa budowli

Obiekt, wg Rozp. Min. Środowiska z dnia 20 kwietnia Dz. U. nr 86 poz. 578,579 zał. nr 2 objaśnienie poz. 5, zał. nr 4 lp. 2, jako budowlę stale piętrzącą wodę zakwalifikowanej do kl.IV z warunkiem wg zał. 2 objaśnienia poz..5 „gromadzące wodę w ilości poniżej 200 000 m<sup>3</sup> nie podlegają tej klasyfikacji pod warunkiem, że ich zniszczenie nie zagraża terenom zabudowanym”. W projekcie ilość gromadzonej wody wynosi 13 000 m<sup>3</sup>, a na długości 2km nie ma zabudowań. W związku z tym ustalenia prawdopodobieństwa pojawienia się przepływów miarodajnych i kontrolnych dla stałych budowli hydrotechnicznych przyjęto jak dla pozycji „pozostałe budowle” (zał. nr 4 lp. 2) i określono dla przepływów:

- miarodajnego o prawdopodobieństwie pojawienia się  $p=3\%$  -  $Q_{3\%}=7,17 \text{ m}^3/\text{s}$
- kontrolnego o prawdopodobieństwie pojawienia się  $p=1\%$  -  $Q_{1\%}=9,07 \text{ m}^3/\text{s}$

Warunki wskazujące obiekt jako budowlę stale piętrzącą wodę kl IV to:

- wysokość piętrzenia  $H=3,97 \text{ m}$ ; warunek  $2<H\leq 5\text{m}$
- pojemność zbiornika wodnego 13000 m<sup>3</sup>; warunek  $0,2<H\leq 5 \text{ mln. m}^3$
- obszar zatopiony przez falę powstałą przy normalnym poziomie piętrzenia  $F<1\text{km}^2$ .

- Charakterystyczne poziomy

- rzędna korony zapory projektowanej - 147,70,00 m.n.p.m.
- wymagana rzędna wzniesienia korony zapory ziemnej
- dla miarodajnego przepływu wezbraniowego - 147,70 m n.p.m.

- dla maksymalnego poziomu wód	- 147,70 m n.p.m.
- rzędna Normalnego Poziomu Piętrzenia	- 146,90 m.n.p.m.
- rzędna Max. Poziomu Piętrzenia	- 146,90 m.n.p.m.
- rzędna dna stanowiska górnego	- 143,15 m.n.p.m.
- rzędna dna stanowiska dolnego	- 142,85 m.n.p.m.
- rzędna zwierciadła wody dolnej, przepływ średni niski	- 142,93 m n.p.m.
- rzędna dna niecki	- 142,35 m.n.p.m.
- rzędna terenu poniżej jazu i zapory	- 145,00 m.n.p.m.
- rzędna zw. w. stanowiska dolnego dla $Q_M$	- 144,65 m.n.p.m.
- rzędna zw. w. stanowiska dolnego dla $Q_K$	- 144,85 m.n.p.m.
- poziom proggu stałego	- 143,50 m.n.p.m.
• Charakterystyczne parametry określające wielkość projektu	
- całkowita powierzchnia terenu objętego projektem	- 0,85 ha
- powierzchnia czaszy pierwotnej	- 0,41 ha
- powierzchnia czaszy projektowanej	- 0,696 ha
- projektowana głębokość czaszy	- 2,5 m
- głębokość napełnienia czaszy pierwotnej	- 1,6 m
- pojemność wodna czaszy	- 13 000 m <sup>3</sup>
- powierzchnia zw. wody nowej czaszy	- 8540 m <sup>2</sup>
- długość zapory czołowej	- 16 m
- wysokość piętrzenia	- 3,97 m
- światło komory przelewu jazu	- 1,3 m

### 1.3. Zapora czołowa. Realizacja etap III.

Zaporę czołową stanowi korpus ziemny, gdzie w 50% długości to są naturalne skarpy doliny rzecznej uzupełnione w górnej partii nasypem a w pozostałej części jest to nasyp ograniczony, zarówno od strony wody górnej jak i dolnej, ścianami budowli jazu. Ingerencja podczas robót przebudowy w nasyp będzie tylko w obręb ścian jazu. Wykopy od strony naziemnej będą zabezpieczone ściankami szczelnymi. Po wykonaniu prac wykopy zostaną zasypane z zagęszczeniem gruntu warstwami do stopnia zagęszczenia  $I_d > 0,75$  dla występujących piasków drobnych i średnich w korpusie zapory.

Parametry budowli:

- korpus zapory	- nasyp ziemny
- długość zapory	- 16 m
- szerokość korony	- B=2m
- nachylenie skarpy odwodnej	- N=1:2,5
- nachylenie skarpy odpowietrznej	- N=1:1÷1:3
- rzędna korony zapory	- 147,70 m n.p.m.
- rzędna ubezpieczeń skarpy odwodnej	- 147,70 m n.p.m.

- w stopie skarpy odwodnej przesłona przeciwfiltracyjna ze ścianki szczelnej stalowej o głębokości wbicia  $H=6m$  i  $H=8m$ ; linię zabicia ścianki szczelnej należy wyznaczyć po spuszczeniu wody i odkryciu ścian budowli z namułu. Wyznaczenie trasy ścianki szczelnej ustali projektant. W tym celu należy przed przystąpieniem do wskazanych robót powiadomić biuro projektowe. Po ustaleniu trasy zabicia ścianki szczelnej projektant przedstawi szczegółowe zabezpieczenie skarpy odwodnej wg technologii przedstawionej w projekcie.

- ubezpieczenia skarpy odwodnej narzutem kamiennym w koszach gabionowych gr. 30cm na podsypce piaskowej gr. 15 cm ułożonej jako zabezpieczenie od przebiccia na bentomacie.

- korona zapory z pasem komunikacyjnym szerokości 2m z nawierzchni utwardzonej (pawłoka kostka betonowa, kruszywa łamane) z krawężnikiem;

- skarpa odpowietrzna zabezpieczona w stopie ścianką szczelną stalową o głębokości wbicia  $H=4m$  a powierzchnia skarpy o nachyleniu 1:1 narzutem kamiennym w koszach gabionowych gr. 30cm na geowłókninie a przy nachyleniu powyżej 1:1,5 obsiewem mieszaną traw na 10 cm warstwie humusu.

## 1.4. Technologia wykonania nasypu. Realizacja etap III.

### 3.4.1. Złoże gruntowe

Dla wykonania nasypu przewiduje się pobór gruntu z rozebranego korpusu zapory oraz uzupełnienie z pozyskanego piaszczystego gruntu z odmulenia czaszy zbiornika. Grunt wykopany spod wody należy przewieźć i składować w rejonie zapory celem odwodnienia do wilgotności  $w_n = w_{opt} + 2\%$ . Czas składowania ok. 3 miesiące. Alternatywą jest pobór z innego złoża gruntów piaszczystych bez domieszek organicznych w ramach jednolitego transportu wywozu mas ziemnych z wykopu czaszy zbiornika i powrotnego dowozu gruntu ze złoża zewnętrznego.

### 3.4.2. Rozebranie zapory

Rozebranie zapory wystąpi tylko w części koniecznej dla przebudowy i naprawy jazu. Odstąpieniu podlega konstrukcja od strony ziemnej przyczółków budowli. Zabezpieczenie wykopu od strony naturalnych stoków ścianką szczelną. Element tymczasowy.

### 3.4.3. Wykonanie nowego korpusu zapory czołowej

Po zdjęciu gruntu do wymaganych rzędnych powierzchni pod nowy korpus należy zagęścić do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu a następnie powierzchniowo spulchnić na gł. 5÷10 cm w celu lepszego powiązania z nasypem.

Nasyp wykonywać warstwami o stałej grubości. Każda następna wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw określić na podstawie próbnego zagęszczenia. Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną  $w_n$  zbliżoną do optymalnej  $w_{opt}$  określonej wg normalnej próby Proctora.

Wymagana wartość stopnia zagęszczenia ( $I_{Dw}$ ) dla korpusu zapór ziemnych wykonany z piasków średnich i drobnych wynosi  $I_{Dw} \geq 0,70$ .

### 3.4.4. Przesłona przeciwnieprzepuszczalna

Ze względu na układ geologiczny pod zaporą, występowanie gruntów rzecznych i lodowcowych: piasków drobnych pylastych, piasków średnich i pospółek, oraz występowanie znacznych przesiąków widocznych w stanowisku dolnym zaprojektowano przesłonę przeciwnieprzepuszczalną z następujących elementów:

3.4.4.1. Ścianka szczelna stalowa – wykonanie przesłony wstępnej do głębokości 6m i 8m w górnym stanowisku powyżej linii posadowienia zapory zabezpieczy obiekt przed niekorzystnym układem filtracji wód ze zbiornika w dolinę poniżej, powodującą zarówno straty retencjonowanej wody, jak i stwarzając niebezpieczeństwo utraty stabilności podstawy zapory. Przesłona zostanie wykonana w linii stopy skarpy odwodnej z zabezpieczeniem góry ścianki oczepem żelbetowym. Jest to element stabilizujący przejście bentomaty dla zachowania ciągłości warunku szczelności korpusu oraz zabezpieczający materac gabionowy z narzutem kamiennym przed rozerwaniem przez brzośnice ścianki stalowej. Ustalenie trasy ścianki szczelnej oraz zabezpieczenia skarpy nastąpi po zrzucie wody ze czaszy dolnej zbiornika i odkryciu stanowiska górnego jazu. Ponieważ nie ma projektów powykonawczych istniejącej budowli i niewiadomy jest układ konstrukcyjny oraz jego stan po oczyszczeniu stanowiska z namulów zostanie podjęta decyzja co do szczegółowej realizacji przez projektanta. Przewiduje się, iż technologia założonego w projekcie wykonania tych elementów nie ulegnie zmianie.

3.4.4.2. Powłoka z bentomaty – ułożona na skarpie odwodnej zapory stanowi szczelne zabezpieczenie przeciw filtracji korpusu ziemnego i zakotwiona przy ścianie szczelnej w gruncie na gł. 1m spełnia wraz ze ścianką warunek zabezpieczenia przed filtracją obiektu zapory czołowej oraz podłoża.

#### 3.4.5. *Ubezpieczenie skarpy odwodnej*

Ubezpieczenie skarpy odwodnej wynika z konieczności zabezpieczenia korpusu ziemnego przed falowaniem oraz osuwaniem się naturalnych zboczy.. Budowla będzie wykonana w formie narzutu kamiennego gr. 30 cm w materacach gabionowych. Ułożenie na skarpie o nachyleniu 1:1 do 1:1,5 na podsypce piaskowej gr. 15 cm (alternatywa geowłóknina w przypadku innego ułożenia bentomaty lub jej nie stosowania). Podsypka jest warstwą zabezpieczającą bentomatę przed przebiciem i jednocześnie spełnia rolę filtracyjną narzutu. Zabezpieczenie stabilności narzutu na skarpie stanowi pas oporowy o szerokości 2m poziomego materaca wypełnionego narzutem kamiennym wzdłuż stopy skarpy. Jednocześnie materac poziomy zabezpieczy kotwienie bentomaty wzdłuż oczepu ścianki szczelnej.

#### 3.4.6. *Ubezpieczenie skarpy odpowietrznej*

Skarpa odpowietrzna zabezpieczona w stopie ścianką szczelną stalową o głębokości wbicia  $H=4\text{m}$  a powierzchnia skarpy o nachyleniu 1:1 narzutem kamiennym w koszach gabionowych gr. 30cm na geowłókninie a przy nachyleniu powyżej 1:1,5 obsiewem mieszaną traw na 10 cm warstwie humusu.

### 3.5. Niecka zbiornika wodnego. Realizacja etap III.

Zbiornik zgodnie z założeniem ma pełnić funkcje rekreacyjną oraz stabilizującą wykształconą biocenozę niecki pozostającej w granicach Rezerwatu Krępiec. Zbiornik ma minimalny wpływ na funkcję przeciw powodziową. Funkcja ta choć w minimalnym stopniu powinna być uwzględniana, bo zagadnienie jest bardzo istotne ze względu na niedawną implementację Dyrektywy Powodziowej UE. Dyrektywa ta ma na celu głównie udokumentowanie ryzyka wezbrań oraz poprawę możliwości ich prognozowania. Przewidywanie wezbrań jest równie ważne w przypadku dużych jak i małych rzek. Powinno także być określone dla zarówno kontrolowanych jak i niekontrolowanych obiektów. O ile w przypadku większych rzek, gdzie dysponujemy danymi pochodzącymi z długoterminowych obserwacji, procedury szacowania częstości wezbrań są powszechnie akceptowane, o tyle w przypadku małych rzek, zwykle niekontrolowanych, procedury mają wysoki stopień niepewności. Ze względu na brak monitorowania hydrologicznego rzeki Brzeźniczki nie można przeprowadzić analiz wezbrań co do wielkości i częstotliwości. W tym wypadku dobrym zabezpieczeniem jest zbiornik wodny o odpowiedniej pojemności przechwytyjący falę wezbraniową i chroniący poniżej dolinę rzeki przed nagłymi niekontrolowanymi zalaniem. Równocześnie spełnia on rolę wyrównania przepływów a szczególnie uzupełnienia przepływów niżówkowych. Dlatego wskazana jest rozbudowa zbiornika dla zwiększenia pojemności wodnej.

Element niecki zbiornika nie będzie podlegał rozbudowie. Zostaną tylko przeprowadzone prace w dnie zbiornika w celu usunięcia warstw namulów. W związku z przebudową budowli piętrząco - upustowej zostanie podniesiona rzędna piętrzenia do wys. 146,90 m npm. Jest to max. poziom piętrzenia ale ze względu na małą wielkość zbiornika oraz minimalne oddziaływanie został przyjęty dla stałej eksploatacji. Przepływ kontrolny  $Q_k = 9,07 \text{ m}^3/\text{s}$  przy otwartej zasuwie osiąga rzędną 144,85 m npm. co stanowi bezpieczny spływ wielkich wód.

Niecka zbiornika została podzielona na dwie części: górną i dolną. Granicę podziału stanowi grodzia ze ścianki szczelnej stalowej z oknami przepływowymi. Grodzia jest zabezpieczeniem dla utrzymania wymaganego poziomu zwierciadła wody, w celu zachowania wykształconej biocenozy w pozostałych akwenach Rezerwatu Krępiec, podczas prac konserwacyjnych czaszy dolnej, gdzie wymagany jest spust wody. Utrzymanie minimalnego piętrzenia podczas tych prac to rzędna 145,50 m npm t.j. poziomu poprzedniego NPP. Wzdłuż grodzii będzie wykonana kładka komunikacyjna z pomostami rekreacyjnymi.

W czaszy dolnej zostaną wykonane stałe pomosty rekreacyjne dla wyznaczenia miejsc do kąpiel. Przy pomoście zostanie wybudowana niewielka zatoka z pomostami dla małego sprzętu pływającego. Lokalizacja pomostów stałych w liniach istniejących schodów plaży prawobrzeżnej. Wejście na pomosty za pomocą stałych trapów.

### Lokalizacja i parametry zbiornika

w osi północ - południe w zadoleniu naturalnym wzdłuż koryta rzeki Brzeźniczki w km 20+130÷20+340 o parametrach:

- długość czaszy 210 m
- szerokość czaszy 20÷60 m
- rzędna dna 143,15 ÷ 144,54 m npm
- rzędna terenu obwiedni 147,00 ÷ 149,50 m npm.
- nachylenie skarp 1:1,5 ÷ 1:20
- ubezpieczenie skarp nie ubezpieczone
- wyznaczenie miejsca do kąpielii ograniczone pomostem rekreacyjnym o dług. 70m
- pomost rekreacyjny długości 70 m
- pomost rekreacyjny z kładką segmentową długości 40m
- grodzia rozgraniczająca czasze zbiornika - ścianka stalowa o głębokości wbicia 4,0 m i dług. 20 m.

### 3.6. Jaz. Realizacja etap III.

Budowla piętrząco-upustowa, przebudowa bez zmiany miejsca lokalizacji zaprojektowana wg wytycznych projektowych, obliczeń i sprawdzenia możliwości przejścia wielkich wód zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86 poz. 578, 579) o parametrach:

- lokalizacja na rzece Brzeźniczka - km 20+130
- rzędna Normalnego Poziomu Piętrzenia - 146,90 m.n.p.m.
- rzędna dna stanowiska górnego - 143,15 m.n.p.m.
- rzędna dna stanowiska dolnego - 142,35 m.n.p.m.
- rzędna zwierciadła wody dolnej, przepływ średni niski - 142,93 m.n.p.m.
- wysokość piętrzenia - 3,97 m
- rzędna terenu poniżej jazu i zapory - 145,00 m.n.p.m.
- $Q_N$  – przepływ nienaruszalny - 0,008 m<sup>3</sup>/s
- $Q_{sr}$  – przepływ średni - 0,042 m<sup>3</sup>/s
- $Q_M$  – przepływ miarodajny  $p=3\%$  - 7,17 m<sup>3</sup>/s
- $Q_K$  – przepływ kontrolny  $p=1\%$  - 9,07 m<sup>3</sup>/s
- poziom progu stałego - 143,50 m.n.p.m.
- światło przelewu - 1,30 m
- klasa budowli - IV
- umocnienie skarp stanowiska dolnego płytami betonowymi o nachyleniu 1:1
- umocnienie wylotu do rzeki narzut kamienny w koszach na gwóźdźniku w dnie i na skarpach z nachyleniem 1;1,5

Zakres przebudowy nie powoduje zmian gabarytowych istniejącej konstrukcji.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż światło jazu w zupełności umożliwia przejście wielkich wód. Zaprojektowano następującą przebudowę:

1. rozbiórkę uległych elementów: płyta denną, płytę jezdną, bariery zabezpieczające
2. wykonanie nowo projektowanych elementów:
  - płyta denną z dukiem stanowiska dolnego;
  - zamknięcie w formie zastawki dwudzielnej sterowanej ręcznie, światło  $B=1,3m$ ;
  - zamknięcie remontowe od strony wody górnej;
  - płyty komunikacyjne przejazdowe i robocze;
  - bariery ochronne
  - rekonstrukcja skrzydełek stanowiska górnego i dolnego
  - wzmocnienie przyczółków.
3. renowacja istniejącej konstrukcji betonowej poprzez zastosowanie systemowych materiałów chemii budowlanej.



### **3.7. Pomost rekreacyjny w wyznaczonym miejscu do kąpiel. Realizacja etap I.**

Konstrukcja drewniana o powierzchni 232 m<sup>2</sup> zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony prawobrzeżnej plaży połączona trapez ze schodami betonowymi położonymi wzdłuż skarpy plażowej. Od strony prawej pomostu zostanie wykonany pomost pływający stanowiący zatokę do cumowania małych jednostek pływających. Zejście na pomost cumowniczy z pomostu stałego trapez.

Parametry pomostu rekreacyjnego w wyznaczonym miejscu do kąpiel:

- pale fundamentowe z rur stalowych  $\varnothing$  244,48/8 mm i długości 8m i 5,5m; głęb. wbicia od 3,5m p.p.t. do 4,5m p.p.t. w rozstawie 1,8m x 2m;
- ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ legarowy oparty na palach, połączenia śrubowe; legary 100x220 mm
- podest z bali ryflowanych gr. 60 mm (antypoślizgowy);
- barierki ochronne wysokości min. 1,1m drewniane;
- szerokość pomostu 2,6m;
- długość pomostu 70m;
- powierzchnia pomostu 232 m<sup>2</sup>;
- głębokość zbiornika 2,5m;
- wyniesieni konstrukcji nad dno zbiornika 3,35m;
- rzędna góry pomostu 147,75 m npm;
- rzędna spodu konstrukcji pomostu 147,40 m npm przy poziomie max. p.p. 146,90 m npm.
- długość pomostu cumowniczego 30m;
- szerokość pomostu cumowniczego 2,5m;

### **3.8. Pomost rekreacyjny przy grodzy. Realizacja etap II.**

Konstrukcja drewniana o powierzchni ok. 150 m<sup>2</sup> zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony prawobrzeżnej plaży połączona trapez ze schodami betonowymi położonymi wzdłuż skarpy plażowej. Pomost łączy brzegi zbiornika. Część środkowa segmentowa łukowa z przewyższeniem w części środkowej grodzy do rzędnej góry pomostu 148,80 m npm i spodem konstrukcji o rzędnej 148,40 m npm w celu udostępnienia przypływu małych jednostek pływających pomiędzy czaszami zbiornika. Przepływ przez grodzę stalową w miejscach okien przepływowych.

Parametry pomostu rekreacyjnego przy progu piętrzącym:

- pale fundamentowe z rur stalowych  $\varnothing$  244,48/8 mm i długości 7m i 5m; głęb. wbicia od 3,5m p.p.t. do 4,5m p.p.t. w rozstawie 1,8m x 2m;
- ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ legarowy oparty na palach, połączenia śrubowe
- podest z bali ryflowanych gr. 60 mm (antypoślizgowy);
- barierki ochronne wysokości min. 1,1m drewniane;
- szerokość pomostu 2,6m;
- długość pomostu w osi L=40m, w tym przewyższenie - kładka segmentowa (łukowa) L=18m;
- powierzchnia pomostu 220 m<sup>2</sup>;
- głębokość zbiornika 2,5m;
- wyniesieni konstrukcji nad dno zbiornika 3,35m;
- rzędna góry pomostu 147,75 m npm, rzędna góry kładki przewyższenia 148,80 m npm;
- rzędna spodu konstrukcji pomostu 147,40 m npm oraz 148,40 m npm przy poziomie Max. p.p. 146,90 m npm.

### **3.9. Grodza - Próg piętrzący z zamknięciem szandorowym. Realizacja etap II.**

Budowla w formie ścianki szczelnej stalowej przegradzająca koryto rzeki Brzeźniczki w km 20+290 dzieląc zbiornik na dwie czasze. Przepływ wody między czaszami przez okna przepływowe wycięte w części środkowej. Grodza spełnia funkcję piętrzenia remontowego dla czaszy dolnej zbiornika. Okna przepływowe wyposażone w prowadnice do szandorów

zamykających i regulujących przepływ między czaszami. Okna również spełniają cel rekreacyjny umożliwiając przyływ dla małych jednostek pływających.

Parametry budowli:

- wykonanie przegrody z brusów stalowych na długości 20m z głębokością wbicia 4m
- okna przepływowe  $b=2,0\text{m}$ ;  $h=2,15\text{m}$  szt. 2
- piętrzenie szandorowe  $H=2,0\text{m}$
- góra zabicia ścianki szczelnej 147,00 m npm

### 3.10. Wyznaczenie miejsca wykorzystywanego do kąpiel. Realizacja etap I.

Wyznaczenie miejsca wykorzystywanego do kąpiel stanowi wypełnienie funkcji odbudowywanego zbiornika. Działania te nie będą miały wpływu na jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie stanowią zagrożenia osiągnięcia celów środowiskowych. Wykonywane zgodnie z odrębnymi przepisami badania wody gwarantują kontrolę jakości wód powierzchniowych.

Wymagania, jakim powinna odpowiadać woda w miejscach wykorzystywanych do kąpiel określono w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 8.04.2011r. w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpiel (Dz. U. Nr 86, poz. 478):

Wymagania mikrobiologiczne:

1. Enterokoki  $\leq 400$  jtk/100ml lub NPL/100ml
2. Escherichia coli  $\leq 1000$  jtk/100ml lub NPL/100ml
3. Zakwit sinic (smugi, kożuch, piana) - Brak
4. Rozmnożenie się makroalg lub fitoplanktonu morskiego - Brak
5. Obecność w wodzie zanieczyszczeń tj. materiały smoliste, powstające wskutek rafinacji, destylacji lub jakiegokolwiek obróbki pirolitycznej w szczególności pozostałości podestylacyjnych, lub szkło, tworzywa sztuczne, guma oraz inne odpady (w ilości nie dającej się natychmiast usunąć) - Brak

Próbki wody powinny być pobierane co najmniej w 2 miejscach, 30 cm pod powierzchnią wody oraz w wodzie o głębokości 1m.

### *MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT i OPIS PLANOWANYCH ROBÓT Z UWZGLĘDNIENIEM ICH PARAMETRÓW I WARUNKAMI ICH WYKONANIA*

Wyznaczenie miejsca wykorzystywanego do kąpiel będzie odbywało się na terenie odbudowanego zbiornika wodnego w miejscowości Garbatka-Letnisko, powiat kozienicki, województwo mazowieckie na działkach o numerze ewidencyjnym 147/248 i 514 w obszarze graniczącym bezpośrednio ze stałym pomostem rekreacyjnym.

Miejsce wykorzystywane do kąpiel będzie podzielone na trzy strefy:

<b>Strefa I - brodzik</b>		
1.	długość wzdłuż brzegu	10 m
2.	szerokość z wejściem w czaszę zbiornika	6 m
3.	głębokość	0,4 m
<b>Strefa II – strefa dla nieumiejących pływać</b>		
1.	długość wzdłuż brzegu	27 m
2.	szerokość z wejściem w czaszę zbiornika	10 m
3.	głębokość	1,2–1,3 m
<b>Strefa III – strefa dla umiejących pływać</b>		
1.	Długość wzdłuż brzegu	27 m
2.	szerokość z wejściem w czaszę zbiornika	17 m
3.	głębokość	1,3-2,5 m

Każda ze stref zostanie oznaczona zgodnie z obowiązującymi przepisami:

1. brodzik dla dzieci, o głębokości wody do 0,40 m - bojami (pławami) w kolorze białym oraz dodatkowo otacza się siatką sięgającą od powierzchni lustra wody do dna.
2. strefa dla nieumiejących pływać, o głębokości wody do 1,20 m (ze strefa przejściową o głębokości - pasem bezpieczeństwa do 1,3 m i szerokością 5 m)
3. strefa dla umiejących pływać, o głębokości wody do 2,5 m - pomostami stałymi o szerokości 2,6 m.

Miejsce wykorzystywane do kąpeli będzie oznaczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 28 kwietnia 2011 r. w sprawie ewidencji kąpielisk oraz sposobu oznakowania kąpielisk i miejsc wykorzystywanych do kąpeli (Dz. U. z 2011 r. Nr 91 poz. 527 ze zm.) - przy użyciu tablicy informacyjnej, umieszczonej w łatwo dostępnym miejscu, w jego bezpośrednim sąsiedztwie, o wymiarach min. 100 cm × 80 cm, zawierającej następujące informacje:

- napis: „Miejsce wykorzystywane do kąpeli”  
dane teleadresowe organizatora miejsca wykorzystywanego do kąpeli jakim jest Gmina Garbatka - Letnisko,
- adres i numer telefonu właściwego państwowego inspektora sanitarnego - Państwowej Powiatowej Inspektor Sanitarny w Koźlenicach,
- bieżącą ocenę jakości wody
- informację o okresie na jaki miejsce zostało zorganizowane.

W ramach nadzoru nad miejscem wykorzystywanym do kąpeli wykonywane będą badania jakości wody

- nie wcześniej niż 14 dni przed dniem rozpoczęcia jego funkcjonowania,
- przynajmniej raz w trakcie jego funkcjonowania,
- każdorazowo w przypadku wzrokowego stwierdzenia zanieczyszczeń niekorzystnie wpływających na jakość wody i mogących stanowić zagrożenie zdrowotne dla kąpiących się tam osób.

Miejsce wykorzystywane do kąpeli będzie posiadało opisaną odrębnymi przepisami obsadę ratowniczą i wyposażenie ratunkowe i medyczne.

### **3.11. Budowa oznakowań stałych wydmy piaszczystej (od strony zachodniej zbiornika).**

Zabezpieczenie granicy rozdzielającej rezerwat od terenu rekreacyjnego GOW Polanka będzie w linii granicy działek 147/246 i 147/248; 156/233 i 514; 513 i 514; 515 i 516. W trasie granicy zabezpieczenia przejścia w formie płotu z żerdzi oraz oznakowaniem tablicami informacyjnymi o treści: REZERWAT PRZYRODY "KRĘPIEC" WSTĘP WZBRONIONY". Schemat płotu na rysunku załączonego do przedmiotowej dokumentacji.

## **4. ZESTWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEDSEWZIĘCIA**

Powierzchnia całkowita terenu objętego inwestycją	0,854 ha.
Powierzchnia czaszy dolnej	0,696 ha
Powierzchnia jazu	35 m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomostu rekreacyjnego w wyznaczonym miejscu do kąpeli	232 m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomostu pływającego do cumowania	130 m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomostu rekreacyjnego przy grodzy	220 m <sup>2</sup>

## **5. DANE INFORMUJĄCE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW I PODLEGANIU OCHRONY NA PODSTAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się w obszarze podlegającym rejestrowi zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się na terenie szkód górniczych.

## **7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEN DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI**

Przedmiotowa inwestycja położona jest w granicach:

- obszaru specjalnej ochrony ptaków Ostoja kozienicka PLB140013,
- obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty: Puszcza Kozienicka PLH140035,
- Kozienickiego Parku Krajobrazowego imienia profesora Ryszarda Zaręby,
- otuliny rezerwatu przyrody „Krępiec”.

Na etapie sporządzania raportu oddziaływania na środowisko, dokonano inwentaryzacji przyrodniczej miejsca inwestycji, dzięki któremu rozpoznano siedliska oraz gatunki zwierząt i roślin, na które przedsięwzięcie może oddziaływać. Negatywne oddziaływanie inwestycji w stosunku do zwierząt wystąpi jedynie w fazie realizacji przedsięwzięcia i będzie wynikać z faktu płoszenia zwierząt w czasie prac. Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i okresowy. W związku z tym, że w raporcie oddziaływania inwestycji na środowisko zdiagnozowane zostały gatunki fauny zasiedlające wnioskowany teren, wprowadzone zostały działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji na projektowanym zbiorniku jak i poza jego obszarem.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na gatunki fauny i flory oraz siedliska przyrodnicze, a także ograniczające negatywne oddziaływanie na sąsiadujący rezerwat przyrody nałożono na Inwestora powyższe warunki realizacji inwestycji. Na etapie realizacji inwestycji należy zapewnić stały nadzór przyrodniczy.

W rejonie prowadzonych prac stwierdzone siedliska pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* zostaną zabezpieczone przed zniszczeniem poprzez oznakowanie widoczną taśmą, zabezpieczenie pnia drzewa (osłony pnia np. przez okrycie, odeskowanie), a w pobliżu pni drzew nie będą składowane jakiejkolwiek materiały budowlane. Zostanie wykonane odpowiednie zabezpieczenie tzw. „górnego zbiornika” uniemożliwiające zmianę warunków hydrologicznych oraz biologicznych części zbiornika wodnego położonego w rezerwacie przyrody „Krępiec”. W wyniku modernizacji zbiornika przewiduje się, że nastąpi wzrost ruchu turystycznego, co może skutkować wzmożoną presją na rezerwat przyrody „Krępiec”. W celu ograniczenia tego oddziaływania zostanie wykonana bariera ograniczającą wejście osób na teren rezerwatu „Krępiec” z obszaru GOW Polanka.

Pobór wody z rzeki w celu napełnienia zbiornika jest zbilansowany z całością gospodarki wodą w zlewni. Sprawdzone przedstawione wielkości wynikają również z poprzednich opracowań i są zawarte w obowiązującej decyzji wodnoprawnej. Integralną częścią decyzji jest Instrukcja Gospodarki Wodą Obiektu. Pobór wody, zrzuty do odbiornika - rzeki Brzeźniczki, wielkości i terminy piętrzenia winny być zachowane zgodnie z Instrukcją i Decyzją. Relacje tych parametrów odnoszą się do innych wymogów wnioskowanych przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie i muszą być przestrzegane.

Piętrzenie powoduje podniesienie lustra wody do rzędnej 146,90 m npm., t.j. wielkości mieszczącej się w niecce koryta rzeki i nie powodującej wylewów na tereny przyległe.

Z badań podłoża gruntowego przeprowadzonych do celów projektowych przez firmę DAGEO wynika, iż w podłożu zbiornika do głębokości objętej rozpoznaniem zalega jeden poziom wodonośny będący zarazem pierwszym zasadniczym poziomem wodonośnym w tej

części Garbatki-Letnisko. Poziom ten jest związany z występowaniem piasków rzecznych i wolnolodowcowych. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na poziomie  $144,39 \div 146,31$  m n.p.m. Układ zwierciadła wody wykazuje, że zbiornik wodny na Brzeźniczce jest zbiornikiem typu zanurzonego. Układ wód gruntowych przebiega z nachyleniem od strony skarpy czaszy zbiornika w kierunku osi środkowej czaszy t.j. do trasy koryta rzeki. Rzędne wody gruntowej na obwiedni niecki osiągają rzędną w przedziale  $146,06 \div 146,31$  m n.p.m. Jest to wysokość niewiele niższa od poziomu normalnego piętrzenia wynoszącego 146,90 m n.p.m. Dlatego przy niskich stanach piętrzenia wody gruntowe będą zasilać czaszę zbiornika, natomiast przy normalnym poziomie piętrzenia nie będzie nadmiernej filtracji w stronę gruntów przyległych. Dla tego typu zbiorników filtracja wód sprowadza się głównie do podłoża zapory i jej przyczółków. Mając powyższe na uwadze zastosowano wzdłuż zapory czołowej przegrodę przeciwnfiltracyjną zabezpieczającą ucieczkę wody ze zbiornika oraz stateczność nasypu.

W wyniku prowadzonych prac wykonawczych nie będzie zachodziła konieczność odwodnień wgłębnych pod budowlę.

Zamierzone zadanie znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonym europejskim kodem PLGW200074, zaliczonym do regionu wodnego Środkowej Wisły. Stan ilościowy i chemiczny tej JCWPd oceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód podziemnych jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, tj. utrzymania co najmniej dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych. Ze względu na charakter inwestycji – czyli odbudowę istniejącego zbiornika dotychczasowego przepływu wód (połączenie) nie zmienia się.

Zamierzenie znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych oznaczonym europejskim kodem PLRW2000172512489 – Krypianka, zaliczanym do regionu wodnego Środkowej Wisły. Ww. JCWP posiada status naturalnej części wód, której stan oceniono jako zły. Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych, tj. osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i co najmniej dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych. Wg obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016r., poz.1911) z uwagi na brak możliwości technicznych w programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021. Art.4 ust. 2 ramowej Dyrektywy Wodnej (zwanej dalej „RDW”) wskazuje, że tam gdzie więcej niż jeden z celów odnosi się do danej części wód, stosuje się cel najbardziej restrykcyjny. Uściślenia wymaga tutaj pojęcie „bardziej restrykcyjnego celu”. Otóż w przypadku gdy przedmiotem ochrony danego obszaru Natura 2000 siedlisko to wymaga wielu specyficznych warunków, w zakresie biotycznym i abiotycznym, w tym odpowiedniej strefy brzegowej, by mógł być osiągnięty dla niego cel środowiskowy, jakim jest utrzymanie tego siedliska w korzystnym stanie ochrony. Istnieje wiele dodatkowych wskaźników branych pod uwagę przy ocenie jakości tego siedliska niż wskaźników składających się na biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne elementy jakości wód wynikające z RDW. W takim przypadku można powiedzieć, że cel środowiskowy dla jednolitej części wód ustanowiony w związku z obecnością obszaru chronionego jest „bardziej restrykcyjny” niż cel środowiskowy wynikający bezpośrednio z RDW, czyli dobry stan wód.

Analizując czynniki oddziaływania wzruszenie osadów dennych, będzie pociągało za sobą zmianę warunków fizykochemicznych wody (zmniejszenie zawartości tlenu, włączenie w cykl biogeochemiczne substancji biogennych i ksenobiotycznych), która w warunkach bezodpływowych mogłaby doprowadzić do śnięcia ryb oraz raków i małży, jednakże w sytuacji umożliwienia odpływu ryzyko to będzie stosunkowo niewielkie. Działania związane z oczyszczaniem zbiorników wodnych, będą miały głównie działania krótkotrwałe. Odbudowa istniejącego zbiornika na rzece Brzeźniczce nie będzie miała wpływu na zmianę

istniejącej hydromorfologii rzeki. Koryto rzeki dotychczas przegrodzone budowlą piętrzącą z przelewem górnym przerywa ciągłość rzeki. W celu częściowego przywrócenia jej ciągłości, budowlą piętrzącą wyposażoną zostanie w zastawę dwudzielną (upust denny) posadowioną na obniżonym progu przelewowym. Ze względu na bardzo małe przepływy oraz niewielką ichtiofaunę, nie stwierdzono występowania żadnych ryb objętych ochroną gatunkową, nie przewiduje się wykonania elementu przepławki migracyjnej. Po odbudowie zbiornika dynamika przepływu w rzece ulegnie poprawie, rumowisko z góry zlewni rzeki częściowo zatrzymywać się będzie w czaszy zbiornika (wystąpi sedymентация rumowiska). Na skutek retencji wody, szczególnie w okresie letnim, zmieni się jej temperatura, jednakże ze względu na fakt, że inwestycja polega na odbudowie istniejącego obiektu, zmiany te nie będą odbiegały od dotychczas zaobserwowanych. Na skutek przejścia przez budowlę upustową zmieniać się również warunki natlenienia wody (natlenienie wody zwiększy się) i wpłynie pozytywnie na warunki wodno-środowiskowe i wpłynie pozytywnie na poprawę składu fizyko-chemicznego wód poniżej zbiornika.

Przy spełnieniu zaproponowanych warunków realizacji przedsięwzięcia, które wynikają z Raportu oś, biorąc pod uwagę wartości przyrodnicze terenu, dotychczasowe jego wykorzystanie, zakres, skalę i rozmiar inwestycji, realizacja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko przyrodnicze oraz nie wpłynie w sposób znaczący na spójność i integralność Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Jak również nie narusza zakazów obowiązujących w Kozienickim Parku Krajobrazowym imienia Profesora Ryszarda Zaręba.

Jak wynika z sentencji Raportu oś przedstawiony wariant realizacyjny jest korzystny ze względu na:

- brak odnotowanego, istotnie negatywnego wpływu obecnego zbiornika w trakcie jego długiego funkcjonowania na kluczowe siedliska przyrodnicze i gatunki obecnych obszarów Natura 2000
- stosunkowo niewielki zasięg oraz lokalny charakter
- brak stwierdzeń znaczących koncentracji i liczebności w skali lokalnej i regionalnej gatunków z Dyrektywy Ptasiej oraz występowanie gatunków ptaków chronionych prawem krajowym nie zagrożonych w skali kraju, w niewielkiej liczbie par,
- stabilność dna cieku z zachowaniem obecnego siedliska przyrodniczego rezerwatu
- braku potencjalnie znaczącego wpływu na integralność i spójność obszarów Natura 2000.

Brak negatywnego wpływu na istniejące obiekty sąsiednie.

Brak zagrożeń mających wpływ na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników. Inwestycja nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko, oddziaływanie ogranicza się do obszaru objętego opracowaniem. Inwestycja, poprzez swój zakres nie wprowadzi zagrożeń dla środowiska, użytkowników oraz swojego otoczenia, natomiast znacznie poprawi istniejący stan z nimi związany i jest korzystna ze względu na:

- brak odnotowanego, istotnie negatywnego wpływu obecnego zbiornika w trakcie jego długiego funkcjonowania na siedliska i gatunki obecnych obszarów Natura 2000
- realizację inwestycji w istniejącym obiekcie (wraz z jego powiększeniem), a więc uwzględnia istniejące już trwałe przekształcenia terenu
- stosunkowo niewielki zasięg oraz lokalny charakter (powierzchnia planowanej inwestycji wraz z nowym zbiornikiem < 1 ha)

Zagrożenia powstałe w trakcie realizacji inwestycji, takie jak ryzyko awarii sprzętu budowlanego itp. zostaną zminimalizowane poprzez m.in.:

- stosowanie sprawnego i nowoczesnego sprzętu posiadającego odpowiednie dokumenty potwierdzające jego dopuszczenie do użytku;
- prowadzenie prac zgodnie z zasadami BHP i przyjętym Planem BiOZ;
- wykonywanie poszczególnych robót przez wykwalifikowany personel;
- wykonanie prac pod nadzorem odpowiednich służb i przedstawicieli zarządców sieci.

## **8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Wykonanie i przebudowa urządzeń wodnych będzie na terenach wydzielonych podległych Skarbowi Państwa i nie obejmuje swym oddziaływaniem terenów należących do osób trzecich. Wykonanie urządzeń wodnych zgodnie z założonymi wymaganiami technicznymi stanowi zabezpieczenie założonych celów eksploatacyjnych zbiornika. Układ wysokościowy terenu jest sprzyjający z nachyleniem w kierunku rzeki Brzeźniczki. Spływ wód powierzchniowych i gruntowych z terenów sąsiednich odbywa się do zbiornika.

Wymagania konieczne w fazie eksploatacji zbiornika to:

1. prowadzenia gospodarki wodą zgodnie z Instrukcją Gospodarowania Wodą oraz wskazaniem zawartymi w Decyzji Wodnoprawnej. Wiąże się to z przestrzeganiem: wskazanych terminów utrzymania piętrzeń, odpowiedniej wysokości piętrzenia wg oznaczeń na budowli, utrzymania przepływu biologicznego - nienaruszalnego.
2. zasięgu oddziaływania wód Brzeźniczki związanej z funkcjonowaniem zbiornika.
3. bieżącej konserwacji urządzeń wodnych a w szczególności zakresu konserwacji budowli piętrząco upustowych.
4. bezwzględne utrzymanie poniżej budowli piętrzących, szczególnie w okresach niżówkowych określonego przepływu biologicznego.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż przejście wielkich wód nie spowoduje szkód dla terenów przyległych. Rzędne wody w korycie rzeki poniżej piętrzenia jazu w km 20+130 dla przepływów o wymaganym prawdopodobieństwie będą następujące:

$Q_3\%$  (przepływ miarodajny dla budowli kl.IV) 7,17 m<sup>3</sup>/sek – 144,65 m npp.

$Q_1\%$  (przepływ kontrolny dla budowli kl. IV) 9,07 m<sup>3</sup>/sek – 144,85 m npp.

Przy otwartych zasuwach jazu powyższe rzędne przejścia wielkich wód będą odpowiadały wysokościowo przejściu tych wód w zbiorniku.

Rzędne terenu stanowiska dolnego wynoszą 145,00 m nppm.

Oddziaływanie obiektu wg wymogów Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. nr 89 poz.414 wraz z późniejszymi zmianami, art. 2 pkt. 20) należy tu rozumieć jako teren wyznaczony w otoczeniu projektowanego obiektu budowlanego i obszaru jego powstania, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu oraz zabudowy tego terenu. Oddziaływanie zbiornika wodnego i infrastruktury z nim związanej t.j. jazu oraz budowli regulacyjnych, stanowiących uzupełnienie całości zadania i wpływających na podnoszenie bezpieczeństwa układu, pomostów rekreacyjnych zamyka się w obszarze działek nr ew. geod. 147/248 i 514 t.j. lokalizacji tych budowli.

### **Uwagi**

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę robót błędu projektowego lub w przypadku zamiaru zmiany elementów objętych niniejszym opracowaniem, Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania o takim fakcie Inżyniera budowy. Zmiana przyjętych rozwiązań projektowych możliwa jest jedynie za wiedzą i zgodą Projektanta.

Opracował :

mgr inż. Włodzimierz Klik

Uprawnienia nr 57/87/OL  
Projektanta w specjalności  
wodno-melioracyjnej