

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1.1. PODSTWA 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

1.2. 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 infrastруктурą.

Przedmiotem inwestycji jest:

- przebudowa zapory czołowej
- przebudowa istniejącego jazu w km rzeki 20+130
- odmulenie czaszy zbiornika
- przebudowa grodzy łączącej czasie zbiornika
- wykonanie pomostów rekreacyjnych
- przygotowanie części zbiornika jako miejsca wykorzystywanego do kąpiel
- 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 PRZEPŁYWOWYMI

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

1.3. DANE WYNIKAJĄCE Z LOKALIZACJI

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.

Dane techniczne inwestycji:

- powierzchnia lustra wody zbiornika do granicy z rezerwatem dla rzędnej piętrzenia 146,90 m n.p.m - 8540 m²,
- powierzchnia lustra wody zbiornika do progu piętrzącego (czasza dolna) dla rzędnej piętrzenia 146,90 m n.p.m - 6960 m²,
- pojemność całkowita zbiornika dla powierzchni 8540 m² - 13068 m³
- maksymalne piętrzenie wód w zbiorniku MaxPP 146,90 m n.p.m
- NPP - 146,90 m n.p.m
- przebudowa istniejącego jazu – budowli piętrząco upustowej w km 20+130
- wysokość piętrzenia 3,97 m z piętrzeniem zasuwą dwudzielną,
- rzędna przyczółka 147,43 n.p.m.,
- przebudowa progu piętrzącego z zamknięciem szandorowym- wysokość piętrzenia 1,0m ,
- wykonanie w ramach odbudowy zbiornika kładki umieszczonej na progu o długości ok. 16m wraz z platformą wejściową o pow. 150 m²,
- wykonanie w ramach odbudowy zbiornika pomostów kąpieliska o długości ok. 70m wraz z platformą wejściową o szerokości ok. 9 m,
- wykonanie w ramach odbudowy zbiornika budowy pomostów dla małego sprzętu pływającego o powierzchni ok. 130 m²,
- pomostu kąpieliska o długości ok. 70m wraz z platformą wejściową o szerokości ok. 9 m,
- nachylenie skarp zbiornika 1:1,5 ÷ 1:20,
- budowa oznakowań stałych wydmy piaszczystej (od strony zachodniej zbiornika).

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

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 nicce 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 czasę 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 m². 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 przypiływu 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. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

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.

3.1. Uwarunkowania hydrologiczne

Gmina Garbatka-Letnisko znajduje się w dorzeczu lewobrzeżnych dopływów rzeki Wisły. Przez środkową część gminy przepływa rzeka Brzeźniczka, której obszar źródłiskowy 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 Zarządu 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 km². Powierzchnia zlewni w przekroju km 20+130 wynosi 7,7 km². 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 ³ /s
–	$Q_m : Q_{3\%}$	- 7,17 m ³ /s
–	$Q_{10\%}$	- 5,06 m ³ /s
–	$Q_{50\%}$	- 2,11 m ³ /s
–	$Q_{\text{śr}}$	- 0,042 m ³ /s
–	$Q_{\text{śr.n.}}$	- 0,029 m ³ /s
–	$Q_{\text{biol.}}=Q_0$	- 0,008 m ³ /s
–	Q_D	- 0,021 m ³ /s

3.2. 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 Drażek 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 $200\,000 \text{ m}^3$ nie podlegają tej klasyfikacji pod warunkiem, że ich zniszczenie nie zagraża terenom zabudowanym”. W projekcie ilość gromadzonej wody wynosi $13\,000 \text{ m}^3$, 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 $13\,000 \text{ m}^3$; 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 progę 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 - $13\,000 \text{ m}^3$
- powierzchnia zw. wody nowej czaszy - 8540 m^2
- długość zapory czołowej - 16 m
- wysokość piętrzenia - 3,97 m
- światło komory przelewu jazu - 1,3 m

3.3. 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 | - $N=1:1 \div 1:3$ |
| - rzędna korony zapory | - 147,70 m npm. |
| - rzędna ubezpieczeń skarpy odwodnej | - 147,70 m npm. |

- 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 (powłoka 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.

3.4. 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. Odslonięciu 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 powierzchnię 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 przeciwnfiltracyjna

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 przeciwnfiltracyjną z następujących elementów:

3.4.4.1. Ścianka szczelna stalowa – wykonanie przesłony wgłębnej 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 brusy 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 $H=4m$ 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.

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 nrm. 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 nrm. 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 części dolnej, gdzie wymagany jest spust wody. Utrzymanie minimalnego piętrzenia podczas tych prac to rzędna 145,50 m nrm t.j. poziomu poprzedniego NPP. Wzdłuż grodzii będzie wykonana kładka komunikacyjna z pomostami rekreacyjnymi.

W części 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 zadołeniu naturalnym wzdłuż koryta rzeki Brzeźniczki w km 20+130÷20+340 o parametrach:

- | | |
|--|------------------------|
| - długość części | 210 m |
| - szerokość części | 20÷60 m |
| - rzędna dna | 143,15 ÷ 144,54 m nrm |
| - rzędna terenu obwiedni | 147,00 ÷ 149,50 m nrm. |
| - nachylenie skarp | 1:1,5 ÷ 1:20 |
| - ubezpieczenie skarp | nie ubezpieczone |
| - wyznaczenie miejsca do kąpiel ograniczone pomostem rekreacyjnym o dług. 70m | |
| - pomost rekreacyjny długości 70 m | |
| - pomost rekreacyjny z kładką segmentową długości 40m | |
| - grodzia rozgraniczająca części 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 m³/s
- Q_{sr} – przepływ średni - 0,042 m³/s
- Q_M – przepływ miarodajny $p=3\%$ - 7,17 m³/s
- Q_K – przepływ kontrolny $p=1\%$ - 9,07 m³/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 gwłókninie 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. rozbiórze ulegną elementy: płyta denną, płyta jezdna, bariery zabezpieczające
2. wykonanie nowo projektowanych elementów:
 - płyta denną z dokiem 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 m² 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 m²;
- 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. 220 m² zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony prawobrzeżnej plaży połączona trapez z 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 nrm i spodem konstrukcji o rzędnej 148,40 m nrm w celu udostępnienia przepływu 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 150 m²;
- głębokość zbiornika 2,5m;
- wyniesieni konstrukcji nad dno zbiornika 3,35m;
- rzędna góry pomostu 147,75 m nrm, rzędna góry kładki przewyższenia 148,80 m nrm;
- rzędna spodu konstrukcji pomostu 147,40 m nrm oraz 148,40 m nrm przy poziomie Max. p.p. 146,90 m nrm.

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 przepływ dla małych jednostek pływających.

Parametry budowli:

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

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 kąpieli określono w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 8.04.2011r. w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu wykorzystywanym do kąpieli (Dz. U. Nr 86, poz. 478):

Wymagania mikrobiologiczne:

1. Enterokoki ≤ 400 jtk/100ml lub NPL/100ml
2. Escherichia coli ≤ 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 kąpieli 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 kąpieli będzie podzielone na trzy strefy:

Strefa I - brodzik		
1.	długość wzdłuż brzegu	10 m
2.	szerokość z wejściem w czaszę zbiornika	6 m
3.	głębokość	0,4 m
Strefa II – strefa dla nieumiejących pływać		
1.	długość wzdłuż brzegu	27 m
2.	szerokość z wejściem w czaszę zbiornika	10 m
3.	głębokość	1,2–1,3 m
Strefa III – strefa dla umiejących pływać		
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 kąpieli 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 kąpieli (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 kąpieli”
dane teleadresowe organizatora miejsca wykorzystywanego do kąpieli jakim jest Gmina Garbatka - Letnisko,

- adres i numer telefonu właściwego państwowego inspektora sanitarnego - Państwowej Powiatowej Inspektor Sanitarny w Kozienicach,
 - bieżącą ocenę jakości wody
 - informację o okresie na jaki miejsce zostało zorganizowane.
- W ramach nadzoru nad miejscem wykorzystywanym do kąpielii 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 kąpielii 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 "KREPIEC" WSTĘP WZBRONIONY". Schemat płotu na rysunku załączonego do przedmiotowej dokumentacji.

3.12. Kolejność i organizacja robót.

Wykonawstwo robót będzie przebiegało w trzech etapach:

Etap I: przebudowa pomostów rekreacyjnych w wyznaczonym miejscu do kąpielii

Etap II: przebudowa pomostu rekreacyjnego i grodzy z oknami przepływowymi

Etap III: przebudowa budowli piętrząco - upustowej (jaz) oraz odmulenie niecki zbiornika

Etap I obejmuje wykonanie pomostu rekreacyjnego wraz z wyznaczeniem i oznakowaniem miejsca do kąpielii. Opis wykonania poszczególnych elementów przedstawiono w pkt. 3.7 i 3.10. Pale z rur stalowych wykonać dwuczłonowo. Pierwszy człon o długości 7,5m i 5m wbić do żądanej wysokości. Następnie odciąć górną część zniekształconą część i po sfazowaniu przyspawać drugi człon - głowicę z półkami do osadzenia legarów. Całość drewna konstrukcyjnego zabezpieczona impregnacją wgłębną próżniowo-ciśnieniową w klasie zagrożenia dla drewna użytkowanego na zewnątrz mającego kontakt gruntem i wodą.

Etap II obejmuje wykonanie grodzy z oknami dla przepływu małych jednostek pływających rozdzielającej czaszę dolną i górną oraz równolegle usytuowanego pomostu rekreacyjnego. W pierwszej kolejności należy wykonać grodzę pod osłoną istniejącego piętrzenia. W dalszej kolejności wykonać fundamentowanie palowe pomostu a następnie konstrukcję podestu z poręczami (wg opisu dla etapu I). Dalej wykonać okna z ramami prowadnic do szandorów z założeniem szandorów. Ostatnim elementem jest usunięcie istniejącej przegrody piętrzącej. Taka kolejność jest wymagana aby przygotować funkcjonowanie zbiornika przy realizacji trzeciego etapu, podczas którego wykonania poziom wody w górnej czaszy musi pozostawać na poziomie istniejącego piętrzenia. W trzecim etapie dolna czasza podczas wykonawstwa pozostaje bez napełnienia.

Etap III obejmuje przebudowę jazu oraz odmulenie czaszy dolnej zbiornika. Prace należy rozpocząć od odmulenia stanowiska górnego zbiornika w celu szczegółowej lokalizacji ścianki szczelnej stalowej-elementu przesłony przeciwfiltracyjnej. W zależności od lokalizacji przesłony należy wytyczyć zabudowę brzegów stanowiska górnego przy jazu w połączeniu ze skarpami czaszy zbiornika oraz zasięgu płyty żelbetowej stanowiska górnego. Przesłonę należy wykonać tak, aby utrzymać stały przepływ rzeki przez jaz. Równolegle z wykonaniem przesłony wykonać tymczasową ściankę szczelną zabezpieczającą wykop lewego przyczółka jazu na gł. 8m. W następnej kolejności odkryć przyczółek prawy jazu z

zabezpieczeniem wykopu tymczasową ścianką szczelną na gł. 8m. W pierwszej kolejności wykonać belki rozporowe ścian. Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na stan techniczny przyczółków. Może zająć konieczność stężenia ścian ściągami ze względu na zły ich stan. Ściągą będą elementem tymczasowym na okres wykonania robót. Po wykonaniu robót konstrukcyjnych w lewym przyczółku należy ułożyć rurę \varnothing 600 mm jako tymczasowy przepust rzeki Brzeźniczki na czas wykonania płyty dennej jazu i stanowiska dolnego. Po wykonaniu robót wlot rurociągu zabetonować lub usunąć rurociąg.

4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obszar zbiornika jest ogólnie dostępny. Miejscowo mogą występować lokalne utrudnienia z poruszaniem się niepełnosprawnych np. poruszanie po nawierzchni gruntowej i żwirowej. Przeszkody te mają charakter lokalnych utrudnień i nie można ich uznać za bariery architektoniczne uniemożliwiające dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.

5. W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO, PRODUKCYJNEGO LUB TECHNICZNEGO DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚĆ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

6. W STOSUNKU DO OBIEKTÓW LINIOWYCH ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE ROZWIĄZANIE ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7. ROZWIĄZANIE ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

7.1 Instalacje sanitarne

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.2 Instalacje ogrzewcze

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.3 Instalacja wentylacji grawitacyjnej

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.4 Instalacja wentylacji grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej.

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.5 Instalacja chłodnicza

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.6 Instalacja klimatyzacyjna

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania.

7.7 Instalacja gazowa

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.8 Instalacja elektryczna

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.10 Instalacja telekomunikacyjna

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

7.11 Instalacja piorunochronna

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania .

8. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ. INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z OBIEKTEM

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania .

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania.

10. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

10.1 Zaopatrzenie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzenia ścieków.

Nie dotyczy przedmiotowego opracowania

10.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

Emisja zanieczyszczeń powietrza - gazowych dotyczy tylko fazy realizacyjnej obiektu. Dla potrzeb Raportu oddziaływania przedsięwzięcia wykonano symulację pracy sprzętu i obliczenia oddziaływania. Metoda prognozowania rozkładu imisji substancji powodowanych pracami budowlanymi związanymi z nowa niecka zbiornika odpowiada metodzie referencyjnej opisanej w Dz.U. nr 16/2010 poz. 87 str. od 1254 (załącznik nr 3). Obliczenia wykonano programem KOMIN dla najbardziej uciążliwej, a tym samym reprezentatywnej substancji: NO₂. Obliczenia pokazują, że po za obrębem „frontu robót” czyli po za obrysem docelowego zespołu niecek stężenia dopuszczalne badanego dwutlenku azotu nie będą przekraczane. Tym samym nie będą przekraczane stężenia i innych substancji. Stąd wynika, że dla wszystkich emitowanych przez maszyny budowlane i transport samochodowy substancji poza granicami terenu prowadzenia robót spełnione są standardy jakości powietrza określone w obowiązujących aktach prawnych. Na dalszym etapie eksploatacji zbiornika nie przewiduje się występowania z tytułu eksploatacji znaczących emisji substancji do powietrza atmosferycznego . Odwrotnie, odbudowa zbiornika połączona z oczyszczeniem dna z namulów i uporządkowaniem biologicznym otoczenia zmniejszy emisje gnilne, jeżeli te zaczęły występować, a na pewno zapobiegnie ich tworzeniu się na długi okres czasu.

10.3. Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego.

Emisja hałasu oraz wibracji dotyczy tylko fazy realizacyjnej obiektu. Powołując się na rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826) stwierdza się , że tereny

otaczające obiekt nie są objęte ochroną akustyczną lub chronione są prawnie poziomem dopuszczalnym 85 dB z tytułu Prawa Pracy. Kryteria akustyczne określające dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku tj. na terenach przeznaczonych do ochrony akustycznej określone w tabeli 1 załącznika do w/w rozporządzenia określając dopuszczalny poziom hałasu dla przedmiotowego obszaru na 55 dB.

Dla potrzeb opracowania Raportu oddziaływania przedsięwzięcia wykonano symulację pracy sprzętu i obliczenia oddziaływania. Wniosek wynikający z obliczeń oznacza, iż Izofona 55 dB określająca obszar wartości emisji hałasu wyższych niż wartości dopuszczalne dla analizowanego przedsięwzięcia nie „wchodzi” w obszary chronione z tytułu przepisów ochrony środowiska.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej (między 6.00 - 22.00). Realizacja planowanych zadań odbywać się będzie przy użyciu sprzętu o znikomym wpływie na środowisko z odpowiednimi atestami i aktualnymi badaniami technicznymi

10.4. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

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 n.p.m., 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 przeciwyfiltracyjną 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 cykle 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, budowla piętrząca wyposażona 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 zatrzymywane się będzie w czaszy zbiornika (wystąpi sedimentacja 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.

10.5. Wpływ obiektu budowlanego na obiekty sąsiednie.

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)

- 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.
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.

11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zmiana zagospodarowania przestrzennego planowanej inwestycji nie spowoduje zmiany rozmieszczenia istniejącej sieci hydrantowej.

UWAGA: ZAKRES I TREŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO ZOSTAŁ DOSTOSOWANY DO SPECYFIKI I CHARAKTERU OBIEKTU ORAZ STOPNIA SKOMPLIKOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

UWAGI :

1. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” specyfikacjami oraz z obowiązującymi normami.
2. W przypadku powstałych w czasie realizacji wątpliwości zasięgnąć opinii autorów projektu.
3. Przy pracach przestrzegać przepisów BHP.
4. Stosować materiały posiadające aktualne aprobaty techniczne.
5. zawarte w projekcie rozwiązania alternatywne wykonać po konsultacji z:
 - INWESTOREM
 - AUTOREM PROJEKTU – JEDNOSTKĄ PROJEKTOWĄ „OLMAR”
6. Wszystkie pozostałe dane zawierają projekty wykonawcze
7. Nie wyklucza się możliwości występowania urządzeń obcych, nie zinwentaryzowanych na mapach, w związku z czym prace budowlane należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. W rejonie zbliżenia do infrastruktury obcej (wodociągi, kanalizacja, instalacje energetyczne i tp.) prace ziemne wykonywać ręcznie. Realizacja inwestycji winna odbywać się pod nadzorem przedstawiciela zarządcy infrastruktury.

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