



**„OLMAR”**  
05-520 Konstancin-Jeziorna, ul. Warszawska 21D/17  
tel./fax +48 22 7362014

**RODZAJ OPRACOWANIA:** INSTRUKCJA GOSPODAROWANIA WODĄ

**OBIEKT :** ODBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W  
MIEJSCOWOŚCI GARBATKA-LETNISKO  
NA RZECIE BRZEZINCE W KM 20+130,  
GM. GARBATKA-LETNISKO

**ADRES OBIEKTU :** GARBATKA-LETNISKO  
nr geod. działek 514, 147/248  
obręb 0011 Garbatka Północ  
jedn. ewiden. 140701\_2 GARBATKA LETNISKO

**INWESTOR :** GMINA GARBATKA-LETNISKO  
UL. SKRZYŃSKICH 1  
26-930 GARBATKA-LETNISKO

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA :** OLMAR OLAF RYBIŃSKI  
UL. WARSZAWSKA 21D/17  
05-520 KONSTANCIN JEZIORNA

**OPRACOWAŁ :**

LIPIEC 2017 r.

**Zawartość opracowania:****I. Część opisowa**

1. Dane ogólne
- 2.. Informacje ogólne dotyczące położenia wodnego
3. Właściciel, zarządca i użytkownik
4. Określenie pojęć i oznaczeń
5. Wyszczególnienie zadań zbiornika i budowli wodnych
6. Podstawowe informacje dotyczące budowli
  - 6.1. Poziomy piętrzenia
  - 6.2. Poziomy piętrzenia – działanie przepławki
  - 6.3. Parametry zapory ziemnej, jazu i przepławki
  - 6.4. Przepływy
  - 6.5. Okresy eksploatacji
  - 6.6. Dopuszczalne prędkości obniżania i podwyższania poziomów wody
  - 6.7. Maksymalna przepustowość budowli
  - 6.8. Zagrożenia i uwarunkowania w gospodarowaniu wodą
7. Sposób gospodarowania wodą przy napełnianiu zbiornika
8. Sposób gospodarowania wodą w normalnych warunkach użytkowania
9. Sposób gospodarowania wodą w okresie wezbrań
10. Sposób gospodarowania wodą w okresie zimowym
11. Sposób gospodarowania wodą przy opróżnianiu zbiornika
12. Opis sieci obserwacyjno-pomiarowej
13. Wykaz urządzeń pomiarowych
14. Określenie podstawowych czynności związanych z gospodarowaniem wodą i osób odpowiedzialnych za ich wykonanie
15. Określenie trybu powiadamiania o niebezpiecznych zjawiskach, będących skutkiem sytuacji hydrometeorologicznych

**II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Dane ogólne

Instrukcję gospodarowania wodą na korzystanie z wód powierzchniowych rzeki Brzeźniczki oraz eksploatację urządzeń wodnych: zbiornika wodnego wraz z infrastrukturą w miejscowości Garbatka-Letnisko zlokalizowanego na działkach nr ew. geod. 147/248, 514 opracowano jako załącznik do „Operatu wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód i przebudowę urządzeń wodnych” opracowanego w 2017 r.

## 2. Informacje ogólne dotyczące położenia urządzenia wodnego

Instrukcja gospodarowania wodą zbiornika wodnego w miejscowości Garbatka-Letnisko na działkach nr ew. 514, 147/248 w miejscowości Garbatka-Letnisko gm. Garbatka-Letnisko jest załącznikiem do operatu wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód dotyczące piętrzenia i retencjonowania śródlądowych wód powierzchniowych w projektowanym zbiorniku wodnym oraz eksploatację urządzeń wodnych: jaz, zbiornik wodny, pomosty rekreacyjne, grodza-próg piętrzący z zamknięciem szandorowym. Instrukcja gospodarowania wodą określa zasady użytkowania zbiornika wodnego w warunkach normalnych i w okresie powodzi. Obowiązek opracowania Instrukcji gospodarowania wodą wynika z art. 128 ust. 3 ustawy Prawo Wodne z dn. 18 lipca 2001r. (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1121 wraz z późn. zmian.)

Zakres i sposób opracowania Instrukcji jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą (Dz.U. Nr 150 z dnia 23 sierpnia 2006 r. poz. 1087).

## 3. Właściciel, zarządcą i użytkownik

Właścicielem, zarządcą i użytkownikiem zbiornika wodnego oraz jazu jest:

Gmina Garbatka-Letnisko z siedzibą ul. Skrzyńskich 1, 26-930 Garbatka-Letnisko.

Zarządcą rzeki Brzeźniczki jest:

z ramienia Marszałka Województwa Mazowieckiego - Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Radomiu Inspektorat w Kozienicach z siedzibą przy ul. Kochanowskiego 27, 26-900 Kozienice.

## 4. Określenie pojęć i oznaczeń

Ileokroć w instrukcji jest mowa o:

- minimalnym poziomie piętrzenia – rozumie się przez to najniższe położenie zwierciadła wody umożliwiające prawidłową pracę urządzeń wodnych – Min PP,
- normalnym poziomie piętrzenia – rozumie się przez to najwyższe położenie zwierciadła wody spiętrzonej wody w okresach poza wezbraniemi – NPP,
- maksymalnym poziomie piętrzenia – rozumie się przez to najwyższe położenie zwierciadła wody spiętrzonej - ze względu na brak pojemności powodziowej – Max PP,
- maksymalnej przepustowości urządzenia wodnego – rozumie się przez to przepustowość jazu, poniżej budowli,
- nadzwyczajnym poziomie piętrzenia — rozumie się przez to najwyższe dopuszczalne, krótkotrwałe położenie zwierciadła spiętrzonej wody ponad maksymalnym poziomem piętrzenia - Nad PP
- maksymalnej przepustowości urządzenia wodnego — rozumie się przez to łączną przepustowość wszystkich urządzeń upustowych urządzenia wodnego przy maksymalnym poziomie piętrzenia
- pojemności martwej zbiornika – rozumie się przez to pojemność poniżej minimalnego poziomu piętrzenia – Vm,
- pojemności użytkowej – rozumie się przez to pojemność przeznaczoną do wykorzystania zawartą między minimalnym poziomem piętrzenia a normalnym poziomem piętrzenia – Vu,
- pojemności powodziowej stałej — rozumie się przez to pojemność przeznaczoną do wykorzystywania przy przechodzeniu fali powodziowej, zawartą między normalnym poziomem piętrzenia a maksymalnym poziomem piętrzenia - Vps;
- pojemności powodziowej forsowanej — rozumie się przez to pojemność zawartą między maksymalnym poziomem piętrzenia a nadzwyczajnym poziomem piętrzenia - Vpf;
- normalnych warunkach użytkowania – rozumie się przez to użytkowanie zbiornika przy poziomach wody w granicach od minimalnego poziomu piętrzenia do normalnego poziomu piętrzenia,
- warunkach użytkowania w okresie powodzi – rozumie się przez to użytkowanie zbiornika przy poziomach wody powyżej normalnego poziomu piętrzenia,

- przepływie średnim niskim – SNQ – rozumie się przez to średnią arytmetyczną wartość obliczona z minimalnych rocznych przepływów w określonych latach;

- przepływie gwarantowanym – rozumie się przez to przepływ poniżej jazu, będący sumą przepływu nienaruszalnego oraz przepływu niezbędnego do pokrycia potrzeb wodnych innych użytkowników posiadających pozwolenie wodnoprawne – Qgw,

- przepływie nienaruszalnym – rozumie się przez to przepływ poniżej jazu, niezbędny do zachowania życia biologicznego – Qnh,

- przepływie dozwolonym – rozumie się przez to przepływ poniżej jazu, który nie powoduje szkód powodziowych poniżej budowli – Qdoz.,

- przepływie powodziowym – rozumie się przez to przepływ poniżej budowli piętrzącej, ustalany w zależności od prognoz, dostosowany do przepustowości urządzeń upustowych, mogący spowodować szkody powodziowe - Qpow;

- przepływie katastrofalnym – rozumie się przez to przepływ powodziowy poniżej budowli piętrzącej, który jest poza możliwością sterowania urządzeniami upustowymi i powoduje katastrofalne straty w mieniu oraz zagraża życiu lub zdrowiu ludzi - Qkat;

- przepływie wyprzedzającym – rozumie się przez to przepływ nieprzekraczający przepływu dozwolonego, który w zależności od prognoz i aktualnej pojemności użytkowej zbiornika, umożliwia częściowo opróżnienie zbiornika przed spodziewanym wezbraniem - Qwyp;

- wysokości piętrzenia – rozumie się przez to różnicę rzędnej maksymalnego poziomu piętrzenia i rzędnej zwierciadła wody dolnej – odpowiadającej przepływowi średniemu niskiemu (MaxPP – rz. zw. SNQ).

- stanie alarmowym dla zbiornika – rozumie się przez to stan zagrożenia powodziowego i wzmożonej gotowości dla obsługi zbiornika oraz służb realizujących osłonę zbiornika, wprowadzany w okresie powodzi, tj. w sytuacji, gdy dopływ do zbiornika przekracza przepływ dozwolony poniżej jazu przy osiągniętym normalnym poziomie piętrzenia;

- stanie ostrzegawczym dla zbiornika – rozumie się przez to stan podwyższonej gotowości dla obsługi zbiornika oraz służb realizujących osłonę zbiornika, wprowadzany w przypadku wystąpienia w zlewni powyżej zbiornika takiej sytuacji hydrometeorologicznej, która skutkować może koniecznością rozpoczęcia użytkowania zgodnie z zasadami gospodarowania wodą w okresie powodzi;

## 5. Wyszczególnienie zadań zbiornika i budowli wodnych

Podstawowym celem funkcjonowania zbiornika wodnego w m. Garbatka-Letnisko jest stworzenie właściwych warunków przejścia wód powodzi oraz do celów rekreacyjnych i utrzymania stabilnego zwierciadła wody gwarantującego zachowanie biocenozy w Rezerwacie Krępiec. Realizacja tych założeń jest możliwa przy utrzymaniu retencji zbiornika poprzez utrzymanie piętrzenia w jazie na poziomie NPP wynoszącym 146,90 m npp. Jest to poziom odpowiadający poziomowi max. piętrzenia. Zrównoważenie poziomów wynikało z utrzymania podwyższonego stanu lustra wody mającego pozytywny wpływ na rozwój struktur roślinności wodnej powyżej zbiornika w Rezerwacie oraz możliwości uzyskania bezpiecznego obszaru dla wyznaczenia miejsca wykorzystywanego do kąpieli w pełnym zakresie stref obiektu wraz z niezależną funkcją poruszania się małych jednostek pływających. Drugą, poza utrzymaniem piętrzenia – zasadniczą funkcją budowli wodnej jest bezpieczne przeprowadzeniu przepływów rzeki Brzeźniczki w całym ich zakresie.

## 6. Podstawowe informacje dotyczące budowli wodnych

Jaz betonowo-kamienny o konstrukcji dokowej wykonany będzie z wykorzystaniem płyty dennej, przyczółków i skrzydełek uprzedniej konstrukcji. Zamknięcie główne - zasawa stalowa dwudzielna JZD z mechanizmem wyciągowym napędzanym ręcznie. Piętrzenie na jazie H=3,97m. Zamknięcie remontowe szandory drewniane. Regulacja przepływu przez regulację - unoszenie lub opuszczanie zasuw. Budowle towarzyszące – kładka żelbetowa szerokości 1,9 m dla pieszych w osi zapory, kładka robocza o szer. 0,9 m.

Zbiornik wodny. Istniejący zbiornik 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 npp. 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 n.p.m. co stanowi bezpieczny spływ wielkich wód.

Niecka zbiornika została podzielona na dwie czasze: górną i dolną. Granicę podziału stanowi grodza ze ścianki szczelnej stalowej z oknami przepływowymi. Grodza 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 n.p.m. poziomu poprzedniego NPP. Wzdłuż grodzy 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 n.p.m.
- rzędna terenu obwiedni 147,00 ÷ 149,50 m n.p.m.
- 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
- grodza rozgraniczająca czasze zbiornika - ścianka stalowa o głębokości wbicia 4,0 m i dług. 20 m.

Grodza rozdzielająca - Próg piętrzący z zamknięciem szandorowym. 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 n.p.m.

Pomost rekreacyjny w wyznaczonym miejscu do kąpiel. Konstrukcja drewniana o powierzchni  $232 \text{ m}^2$  zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony prawobrzeżnej plaży połączona trapem 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 trapem.

Parametry pomostu rekreacyjnego w wyznaczonym miejscu do kąpiel:

- pale fundamentowe drewniane o średnicy 200 mm i długości 7m; głęb. wbicia 3,5m p.p.t. w rozstawie do 2m;
- ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ kleszczowo-legarowy oparty na palach, połączenia śrubowe
- podest z bali ryflowanych gr. 50 mm (antypoślizgowy);
- bariery 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 przejścia wysokich wód przez zbiornik 146,90 m npm.
- długość pomostu cumowniczego 30m;
- szerokość pomostu cumowniczego 2,5m;

Pomost rekreacyjny przy grodzy. Konstrukcja drewniana o powierzchni 150 m<sup>2</sup> zlokalizowana w czaszy zbiornika z wejściem od strony prawobrzeżnej plaży połączona trapezem ze schodami betonowymi położonymi wzdłuż skarpy plażowej. Pomost łączy brzegi zbiornika. Część środkowa segmentowa z trzech odcinków (alternatywa 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 przypiływu małych jednostek pływających pomiędzy czaszami zbiornika. Przepływ przez grodzę stalową w miejscach okien przepływowych.

Parametry pomostu:

- pale fundamentowe drewniane o średnicy 200 mm i długości 7m; głęb. wbicia 3,5m p.p.t. w rozstawie do 2m a w przewyższeniu do 3,0m;
- ustrój nośny w konstrukcji drewnianej, układ kleszczowo-legarowy oparty na palach, połączenia śrubowe
- podest z bali ryflowanych gr. 50 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 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 przejścia wysokich wód przez zbiornik 146,90 m npm.

Wyznaczenie miejsca wykorzystywanego do kąpieli. Wyznaczenie miejsca wykorzystywanego do kąpieli będzie na terenie odbudowanego zbiornika wodnego 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 kąpiei 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 kąpiei (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 x 80 cm, zawierającej następujące informacje:

- napis: „Miejsce wykorzystywane do kąpiei”
- dane teleadresowe organizatora miejsca wykorzystywanego do kąpiei 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.

### **6.1 Poziomy piętrzenia jazu**

Jaz ma za zadanie piętrzenie wody do rzędnej  $NPP = 146,90$  m npm równym  $MaxPP$ . Zrównoważenie poziomów wynikało z utrzymania podwyższonego stanu lustra wody mającego pozytywny wpływ na rozwój struktur roślinności wodnej powyżej zbiornika w Rezerwacie oraz możliwości uzyskania bezpiecznego obszaru dla wyznaczenia miejsca wykorzystywanego do kąpiei w pełnym zakresie stref obiektu wraz z niezależną funkcją poruszania się małych jednostek pływających. Odstępstwem od tak określonych warunków eksploatacji w warunkach normalnych może być konieczność przepuszczenia wód wezbraniowych lub niebezpieczeństwo awarii budowli oraz zachowania przepływu nienaruszalnego.

Przepuszczenie przepływów rzeki Brzeźniczki w całkowitym ich zakresie - w sposób bezpieczny dla zbiornika, terenów przyległych i samej budowli winno być realizowane w oparciu o Instrukcję Gospodarowania Wodą w różnych sytuacjach wynikających z cyklu eksploatacyjnego, pory roku, natężenia przepływu bądź konieczności przeprowadzenia prac remontowych. Maksymalny poziom piętrzenia określony na podstawie przepisów dla tej klasy (IV) budowli nie powinien przekraczać rzędnej  $MaxPP=146,90$  m npm.

### **6.2 Poziomy piętrzenia – działanie grodzy-przegrody piętrzącej**

Niecka zbiornika została podzielona na dwie czasze: górną i dolną a granicą jest grodza ze ścianki szczelnej stalowej z oknami przepływowymi. Grodza jest zabezpieczeniem dla utrzymania wymaganego poziomu zwierciadła wody w czaszy górnej stwarzając konieczną cofkę dla 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 grodzy będzie wykonana kładka komunikacyjna z pomostami rekreacyjnymi.

### **6.3 Parametry zbiornika, jazu i grodzy**

Parametry zbiornika wodnego:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| - powierzchnia czaszy projektowanej                               | - 0,696 ha.             |
| - projektowana głębokość napełnienia nowej czaszy                 | - 2,5 m                 |
| - pojemność wodna   | - 13 000 m <sup>3</sup> |
| - powierzchnia zw. wody niecki (zbiornik do granicy z rezerwatem) | - 8 540 m <sup>2</sup>  |

- rzędna zw. w. w zbiorniku przy przepływie wielkich wód dla  $Q_M$  - 146,95 m.n.p.m.
- rzędna zw. w. w zbiorniku przy przepływie wielkich wód dla  $Q_K$  - 146,51 m.n.p.m.
- nachylenie skarp zbiornika - 1:1,5÷1:20

Parametry jazu:

- rzędna Normalnego Poziomu Piętrzenia = Max.P.P. - 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 dna niecki - 142,35 m.n.p.m.
- rzędna terenu poniżej jazu i zapory - 144,85 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 gwóźdninie w dnie i na skarpach z nachyleniem 1;1,5

Parametry przepławki przy jazie:

- 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 npm.

#### **6.4 Charakterystyczne dane hydrologiczne, przepływy określające pracę zbiornika**

Parametry rzeki Brzeźniczki dla przekroju w km 20+130:

- powierzchnia zlewni  $A=7,7 \text{ km}^2$
- normalny opad roczny  $P=600 \text{ mm}$
- rzędna przekroju 143,15 m npm
- spadek rzeki  $i=0,002$
- długość rzeki do przekroju 3,015 km
- przepływy charakterystyczne
  - $Q_K : Q_{1\%}$  - 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
  - $Q_{sr}$  - 0,042 m<sup>3</sup>/s
  - $Q_{sr.n.}$  - 0,029 m<sup>3</sup>/s
  - $Q_{biol.} = Q_0$  - 0,008 m<sup>3</sup>/s
  - $Q_D$  - 0,021 m<sup>3</sup>/s

Dane charakterystyczne dla przekroju jazu, zbiornika i rzeki wg oznaczeń instrukcji:

- minimalny poziom piętrzenia (Min PP) - 145,50 m npm.
- normalny poziom piętrzenia (NPP) - 146,90,00 m npm
- maksymalny poziom piętrzenia (Max PP) - 146,90 m npm
- przepływ średni niski (SNQ) - 0,017 m<sup>3</sup>/s
- przepływ gwarantowany ( $Q_{gw}$ ) - 0,017 m<sup>3</sup>/s
- przepływ dozwolony ( $Q_{doz}$ ) - 5,06 m<sup>3</sup>/s



- przepływ powodziowy ( $Q_{pow}$ )	– 7,17 m <sup>3</sup> /s
- przepływ katastrofalny ( $Q_{kat}$ )	– 9,07 m <sup>3</sup> /s
- przepływ wyprzedzający ( $Q_{wyp}$ )	– 5,06 m <sup>3</sup> /s
- pojemność martwa zbiornika ( $V_m$ )	– 900 m <sup>3</sup>
- pojemności użytkowa zbiornika ( $V_u$ )	– 13000 m <sup>3</sup>
- pojemności powodziowa stała ( $V_{ps}$ )	– 12100 m <sup>3</sup>

## 6.5 Okresy użytkowania

Utrzymanie odpowiedniego stanu wody w zbiorniku i regulacją piętrzenia na jazie wiąże się z zachowaniem biocenozy w obszarze rezerwatu, umożliwienia rekreacji na zbiorniku, konserwacją bieżącą urządzeń oraz przygotowaniem do przejścia wielkich wód. W związku z powyższym wyróżnić należy etap napełniania zbiornika, użytkowania w warunkach normalnych, użytkowania w warunkach zimowych (złodowacenie), w warunkach wezbraniowych, awaryjnych (remontowych) oraz w trakcie opróżniania zbiornika.

Użytkowanie w warunkach normalnych obejmuje pracę zbiornika w zakresie piętrzeń NPP = 146,90 m nrm i Min. PP = 145,50 m nrm. Poziomy te umożliwiają funkcjonowanie zabezpieczenie biocenozy w strefie oddziaływania zbiornika na rezerwat. Użytkowanie w warunkach zimowych związane z otrzymaniem poziomu Min. PP. Wskazane aby starać się utrzymać zakładane piętrzenie całorocznie. Utrzymanie stanu Min. PP nie powinno trwać długo. Przy tym stanie poziomu wody w zbiorniku należy wykonać prace związane z oczyszczeniem zastawek oraz sprawdzeniu działania urządzeń piętrzących. Jest to faza przygotowania do użytkowania w warunkach powodziowych.

Użytkowanie w warunkach powodziowych wiąże się z obserwacjami. Urządzenia wodne: jaz i zbiornik są położone w dolinie małego cieku, na którym nie są prowadzone obserwacje hydrologiczne. Brak obserwacji powyżej jazu uniemożliwia prognozowanie stanów wody. W momencie wystąpienia intensywnych opadów, po otrzymaniu ostrzeżenia, należy prowadzić własną obserwację odczytując stany na łacie wodowskazowej na stanowisku górnym. Poniżej w pkt. 8-11 przedstawiono sposób gospodarowania wodą oraz wskazanie eksploatacyjne w poszczególnych warunkach użytkowania.

## 6.6 Dopuszczalne prędkości obniżania i podwyższania poziomów wody

Przy napełnianiu podobnie jak przy opróżnianiu zbiornika – obowiązuje zasada uzyskiwania maksymalnej zmiany poziomu lustra wody w zbiorniku w wielkości; 0.10 m na jedną godzinę i 0.50 m w czasie doby. Rygor prędkości napełniania i opróżniania zbiornika jest bezwzględnie obowiązujący także w trakcie realizowania częściowego opróżniania lub napełniania zbiornika.

## 6.7 Maksymalna przepustowość budowli wodnej

Maksymalna przepustowość budowli osiągnięta jest przy całkowicie otwartych zasuwach jazu. Przepustowość (obliczeniowa) budowli wynosi wtedy 10,4 m<sup>3</sup>sek<sup>-1</sup>.

## 6.8 Zagrożenia i uwarunkowania w gospodarowaniu wodą

Użytkowanie zbiornika w Garbatce-Letnisko powinno odbywać się przy pełnej objętości użytkowej tj. 13000m<sup>3</sup>. Infrastruktura, trasy miejscowej komunikacji, właściwy wpływ na środowisko – w dużym stopniu uwarunkowane jest utrzymaniem NPP na poziomie 146,90 m nrm. Poziom NPP powinien być utrzymywany jak najdłuższym okresie. Dotyczy to wczesnej wiosny po przejściu wód powodziowych do momentu spodziewanych opadów letnich w okresie czerwca i lipca. Przed spodziewanymi opadami należy obniżyć poziom piętrzenia sterując jedną z zasuw. Bezpieczne obniżenie lustra wody to rzędna 146,40 m nrm. W zależności od wielkości opadu należy sterować zamknięciem aby zwiększonym przepływem uzupełnić pojemność zbiornika. Osady powstałe z rumowiska wleczonego i unoszonego w dłuższym okresie mogą powodować zamulenie czaszy zbiornika i związaną z tym zmianę objętości użytkowej. Z obliczeń wynika, iż wielkość powstałych namulów w okresie 10 letnim wynosi 193 m<sup>3</sup> co daje 0,7% utraty pojemności zbiornika. Dlatego należy co 10 lat opróżnić czaszę dolną zbiornika celem sprawdzenia ilości namulów i ich wywiezienia.

Istotnym elementem będzie utrzymanie projektowanej wysokości piętrzenia w okresie letnim czerwiec - wrzesień ze względu na czas wakacji i wzmożonego ruchu turystycznego.

## 7. Sposób gospodarowania wodą przy napełnianiu zbiornika

Przed napełnianiem zbiornika po uprzednim jego opróżnieniu należy bezwzględnie sprawdzić znajdujące się przy jego normalnej eksploatacji elementy znajdujące się zwykle poniżej lustra wody - pod kątem uszkodzeń i korozji. Dotyczy to wszystkich elementów betonowych, stalowych i drewnianych. Należy ponadto skontrolować skuteczność wypłukania namulów z górnego stanowiska budowli. Celowym jest – w razie zalegania - mechaniczne usunięcie namulów, osadów i zanieczyszczeń z płyty ponuru i w bezpośredniej bliskości urządzenia upustowego tj. zasuwę.

Piętrzenie na jazie należy rozpocząć przez stopniowe zamykanie zasuwę. Jednocześnie należy kontrolować natężenie przepływu pozostawiając możliwość przepływu o natężeniu gwarantującym przepływ nienaruszalny  $Q_{..} = 0,008 \text{ m}^3\text{sek}^{-1}$  w korycie rzeki Brzeźniczki poniżej budowli. W trakcie napełniania zbiornika należy wyjątkowo dokładnie obserwować skarpy zapory czołowej oraz obszar przylegający do stanowiska wody dole. W razie wystąpienia osuwisk, pęknięć ubezpieczeń, punktowych wypływów wody z korpusu grobli należy natychmiast przerwać napełnianie zbiornika i powiadomić jednostkę nadzoru. Zaobserwowane zjawiska i towarzyszące im widoczne zmiany elementów konstrukcyjnych (zapadliska, przemieszczenia, powstające źródła wody, odchylenia od pionu elementów budowli itp.) należy dokumentować fotograficznie z podaniem godzin ich wystąpienia.

## 8. Sposób gospodarowania wodą w normalnych warunkach użytkowania

W normalnych warunkach gospodarowanie wodą w zbiorniku jest realizowane w zakresie piętrzeń NPP = 146,90 m nrm i Min. PP = 145,50 m nrm. Regulacja natężenia przepływu przez jaz odbywa się za pomocą zasuw.

W okresie tym użytkownik powinien realizować następujące czynności;

- prowadzić systematyczną obserwację stanów wody na łacie wodowskazowej od strony wody górnej (WG) i dolnej (WD)
- wizualnie oceniać stan budowli, zwracając szczególnie uwagę na ewentualne uszkodzenia powierzchni betonowych i stalowych elementów zamknąć jak również zauważalne miejsca gromadzenia się wody poniżej zapory
- realizować zgodnie z przyjętymi terminami przeglądy bieżące, i okresowe budowli, dokonując każdorazowo dodatkowych przeglądów po wezbraniach rzeki Brzeźniczki.
- powiadamiać odpowiednie służby o usterkach lub zagrożeniach w szczególności pęknięciach, ubytkach lub rysach elementów betonowych budowli i ziemnych zapory, osunięciach, sufozji, wzmożonej filtracji przez korpus zapory, zamulaniu się niecki wypadowej, braku sprawności urządzeń piętrzących, nieszczelnościach itp.
- wykonywać systematycznie prace konserwacyjne oraz na bieżąco dokonywać mniejszych napraw i remontów związanych:

- \*z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów metalowych
- \*smarowaniem urządzeń mechanicznych, napędowych i wyciągowych
- \*uzupełnianiem drobnych ubytków w elementach betonowych
- \*usuwaniami pływających zanieczyszczeń gromadzących się powyżej budowli piętrzącej
- \*koszeniem trawy, zwalczaniem szkodników, naprawą umocnień i zabezpieczeń
- \*oczyszczaniem dylatacji z osadów i wodorostów
- \*ogólnym utrzymaniem czystości i porządku

## 9. Sposób gospodarowania wodą w okresie wezbrań

Zbiornik wodny w Garbatce-Letnisko o charakterze zbiornika retencyjnego może spełniać zadanie przeciwpowodziowe. Mała retencja powodziowa nie będzie spełniała wymaganych zadań, natomiast uruchomienie swobodnego przepływu zastawką przez zbiornik spowoduje przejście nadmiarowych wód powodziowych.

W momencie wystąpienia intensywnych opadów i otrzymania ostrzeżenia należy otworzyć i wykorzystać przepływ powodziowy zbiornika min.  $5,06 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Wyprzedzająco należy uruchomić urządzenia upustowe o możliwości przepływu wyprzedzającego ( $Q_{\text{wyp}}=5,06 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dopuszczalne, godzinne obniżenie poziomu zwierciadła wody w zbiorniku o 0,10 m daje objętość odpływu ok.  $670 \text{ m}^3$  co stanowi ok. 6 % jego wolnej pojemności. W czasie 16 godzin można więc uwolnić wolną pojemności co daje możliwość przejścia przepływów miarodajnego i kontrolnego.

Regulacja poziomu wody spiętrzonej w sytuacjach wezbrań powinna odbywać się przy pomocy utrzymywanych w ciągłej sprawności urządzeń upustowych jazu. Każdorazowe uruchomienie urządzeń upustowych jazu winno się odbywać w obecności dwu osób. Wody wezbrań powodziowych należy przepuszczać przez jaz przy całkowicie podniesionej zasuwie. Dla tak określonych warunków pracy jazu – obliczonych zgodnie z wymaganiami Ustawowymi – warunek utrzymania 0.5 m zapasu pomiędzy zwierciadłem wody spiętrzonej w stosunku do poziomu korony kładki komunikacyjnej.

W celu ostrzegania w okresie powodzi na płytach betonowych skarpy stanowiska dolnego należy zaznaczyć stan ostrzegawczy kolorem niebieskim na rzędnej 143,85 m npm. oraz stan alarmowy oznaczony kolorem czerwonym na rzędnej 144,85 m npm. - przepływ odpowiadający wodzie brzegowej. Wysokość stanu alarmowego ustala właściwy urząd administracji wodnej w porozumieniu z lokalnym komitetem przeciwpowodziowym i Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Zwykle wskazuje się na stan wody brzegowej.

**Stan ostrzegawczy** - stan wody w rzece informujący o możliwości wystąpienia zagrożenia powodziowego w przypadku dalszego wzrostu stanu wody. Wprowadzenie stanu ostrzegawczego zapoczątkowuje wzmożenie dyżurów i obserwacji poziomu lustra wody oraz kampanię informacyjną na zagrożonym obszarze. Może być przyczyną ogłoszenia pogotowia przeciwpowodziowego. Po przekroczeniu stanu ostrzegawczego wprowadzany jest stan alarmowy.

W celu ochrony ludności i mienia przed skutkami powodzi, oraz w celu przygotowania jej na nadchodzące zagrożenie, wydawane są komunikaty o ogłoszeniu pogotowia przeciwpowodziowego lub w przypadku eskalacji zagrożenia alarmu powodziowego.

Komunikaty o wprowadzeniu pogotowia przeciwpowodziowego lub alarmu powodziowego ogłaszane są do publicznej wiadomości w lokalnej prasie, radiu, miejscowej telewizji kablowej, na stronie internetowej urzędu miasta Zwoleń. W szczególnych przypadkach komunikaty o alarmie powodziowym mogą być ogłaszane z przemieszczających się pojazdów służb miejskich przez megafony.

**Stan alarmowy** - stan wody w rzece, przy którym zwierciadło wody leży w pobliżu wody brzegowej (wypełnia koryto rzeki po brzegi) zagrażając zalaniem danego obszaru i powstaniem strat w przypadku dalszego przyboru wody. Może być powodem ewakuacji ludności z zagrożonych terenów. Jest sygnałem do wszczęcia alarmu powodziowego. W zależności od skali zagrożenia, alarm powodziowy wprowadza i odwołuje dla obszaru miasta – Burmistrz.

W czasie alarmu wprowadza się całodobowe dyżury w administracji i jednostkach ratowniczych (PSP, Policji) i w magazynach przeciwpowodziowych. Uruchamia się alarmowe środki łączności oraz rezerwy materiałowe i sprzętowe w przedsiębiorstwach związanych z budownictwem wodnym i melioracyjnym. Na zbiorniku wodnym wprowadza się ciągłe dyżury obserwacyjne. Obserwatorzy informują o swych spostrzeżeniach dyżurnych gminnych, powiatowych i wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego. Szefowie jednostek organizacyjnych, działających w akcji powodziowej działają zgodnie z planami przeciwpowodziowymi i zgodnie z poleceniami szefów OC, opartymi o wnioski Zespołów Zarządzania Kryzysowego.

Przed nadejściem fali powodziowej należy bezwzględnie wprowadzić stałą obserwację stanów wody i utrzymywać stały kontakt z IMiGW. Ponadto należy zapewnić;

- zgromadzenie materiałów awaryjnych zgodnie z uprzednio przygotowanym wykazem
- sprawdzić poprawność funkcjonowania zamknięć i mechanizmów napędowych
- zapewnić swobodny przepływ wody przez usunięcie ewentualnych przeszkód
- zabezpieczyć dogodny dojazd do obiektu
- zapewnić prawidłowe funkcjonowanie środków łączności i oświetlenia
- w okresie wiosenno-zimowym oczyścić z lodu pow. zbiornika w pobliżu jazu
- zamknąć szandorami do poziomu 123,50 m npp wlot do przepławki od strony WG
- kategorycznie egzekwować zakaz przebywania na obiekcie osób postronnych
- zamknąć ruch koroną zapory.

## 10. Sposób gospodarowania wodą w okresie zimowym

Ze względów eksploatacyjnych dopuszcza się w okresie zimowym obniżenie zwierciadła wody w zbiorniku do rzędnej 145,50 m npp. poprzez podniesienie zasuwy. Umożliwi to ewentualnie przeprowadzić czynności związane z remontem lub konserwacją zasuwy, mechanizmów napędowych i urządzeń do przekazania napędu. Odsłonięcie zastawek wiąże się z ich dokładnym oczyszczeniem z osadów i wodorostów oraz ewentualnym odladzaniem w okresie używalności.

Zwierciadło wody pomiędzy skrzydłami budowli upustowej, jak również w odległości do 20 metrów przed zaporą powinno być systematycznie oczyszczane z warstwy zalegającego lodu i pływającego śryżu – w szczególności dotyczy to powierzchni lustra wody bezpośrednio przed kratami zabezpieczającymi wlot do spustów dennych.

W okresie ujemnych temperatur należy kontrolować i utrzymywać sprawność urządzeń upustowych po przez ich mechaniczne odladzanie. Koniecznym jest także odśnieżanie i odladzanie mechanizmów napędowych zasuwy oraz kładek komunikacyjnej i roboczej. Niezbędnym jest umożliwienie swobodnego dostępu do miejsca składowania sprzętu ratowniczego, naprawczego i materiałów służących do konserwacji.

Wszelki usterki i uszkodzenia elementów betonowych i ziemnych zauważone w okresie zimowym powinny być zgłaszane do instytucji nadzorującej eksploatację budowli w celu decyzji co do właściwego okresu przeprowadzenia remontu lub naprawy. Zaleca się ze względu na panujące w okresie zimowym warunki klimatyczne szczególną ostrożność przy wykonywaniu wszelkich czynności na budowli, a szczególnie na powierzchni odsłoniętej z lodu i powierzchni zbiornika w bezpośredniej odległości od budowli - znajdującej się pod lodem.

## 11. Sposób gospodarowania wodą przy opróżnianiu zbiornika i zmianie piętrzenia na jazie

Przed przystąpieniem do opróżniania zbiornika należy poinformować administratorów innych budowli wodnych zlokalizowanych na rzece Brzeźniczce – leżących poniżej Zbiornika w Garbatce-Letnisko. Szczegółowej kontroli należy poddać umocnienia stanowiska dolnego. Określić za pomocą sondowania wielkość zamulenia niecki wypadowej – w razie jej wyraźnego wypłylenia namuły należy usunąć przed otwarciem zasuwy. Niezbędną czynnością poprzedzającą uruchomienie urządzeń upustowych jest oczyszczenie powierzchni wody – szczególnie w obrębie jazu - z pływających przedmiotów, gałęzi, pni drzew i innych zanieczyszczeń. W razie stwierdzenia zalegania namulów na dnie górnego stanowiska i związanej z tym potrzeby wypłukania ich z płyty ponuru – opróżnianie zbiornika należy rozpocząć od stopniowego otwarcia zasuwy. Po wykorzystaniu do spłukania namulów ciśnienia - będącego wynikiem piętrzenia - można stopniowo podnosić zasuwę.

Określone zasady opróżniania zbiornika obowiązują także dla sytuacji odprowadzenia określonej ilości wody ze zbiornika w celu obniżenia poziomu zwierciadła wody w czasie normalnego okresu eksploatacyjnego, np. przy zwiększonych przepływach będących wynikiem intensywnych opadów deszczu. Może być to konieczne ze względu na maksymalny poziom piętrzenia wynoszący 146,90 m npp, który zgodnie z przepisami nie może być przekroczony.

## 12. Opis sieci obserwacyjno – pomiarowej

Obowiązek prowadzenia systematycznych kontroli powinien być określony i rejestrowany w określonej przepisami dokumentacji. Dotyczy on budowli upustowej, czaszy zbiornika, umocnionych odcinków koryta rzeki. W okresach charakterystycznych dla eksploatacji budowli tj. w okresie przejścia wód powodziowych, w trakcie napełniania lub opróżniania zbiornika obserwacje i towarzyszące im pomiary należy prowadzić minimum dwa razy dziennie. W okresie normalnej eksploatacji – tj. po ustabilizowaniu poziomu normalnego piętrzenia kontrolę poziomów wody na stanowisku górnym i

dolnym, występowania przesiąków i ewentualnie ich intensywności oraz stan skarp zbiornika i grobli wystarczy - kontrolować raz na dobę.

Kontrola osiadania i obserwacje budowli upustowej polegają na:

- pomiarach geodezyjnych, dokumentowaniu pomiarów osiadania prowadzonych i porównywanych przy pomiarach wysokościowych reperów umiejscowionych na przyczółkach, filarze, progu, w niecce wypadowej oraz reperów zlokalizowanych na umocnieniach stanowiska górnego i dolnego. Repery powinny być powiązane z siecią reperów państwowych
- obserwacje odchylenia od pionu betonowych ścian budowli powinny być określone i mierzone za pomocą aparatury optyczno – pomiarowej. Stałe miejsca pomiarów należy wyposażyć w zawieszony pion i podziałkę do odczytu odchyleń linii celowej pionu
- wizualnym stwierdzeniu uszkodzeń powierzchni betonowych, elementów metalowych lub drewnianych,
- obserwacji uszkodzeń i odkształceń, przecieków oraz innych potencjalnych usterek
- kontroli i pomiarom warstwy namulów na stanowisku górnym i w niecce wypadowej
- kontroli i pomiarom deformacji lub wyboju w dnie poniżej budowli
- kontroli czytelności tablic zakazu i tablic ostrzegawczych, sprawdzeniu stabilności barier odgradzających wstęp dla osób nieupoważnionych
- na budowli wodnej należy zainstalować wodowskaz od strony wody górnej ( na najbardziej wysuniętym elemencie stałym – przyczółek), od strony wody dolnej oznaczenia na umocnieniach niecki wypadowej do strefy umocnień koryta rzeki. Odczyt wodowskazowy powinno dokonywać się codziennie a wskazania rejestrować
- kontrola i konserwacja urządzenia wyciągowego winna być wykonywana zgodnie z instrukcją producenta. Powłoki zasuw sezonowo czyszczone, usuwane ogniska korozji i malowane zalecanymi farbami antykorozyjnymi - warstwą o określonej przez producenta grubością.

### 13. Wykaz urządzeń pomiarowych

1. Łata wodowskazowa na lewym przyczółku od strony wody górnej z oznaczeniem stanu:
  - minimalnego poziomu piętrzenia MinPP rzędna 145,50 m npm. - kolor zielony
  - max. poziomu piętrzenia MaxPP = NPP rzędna 146,90 m npm. - kolor czerwony
2. Na stanowisku dolnym określone poziomy trwałą farbą na płytach betonowych skarp doku:
  - przepływ nienaruszalny rz. 142,88 m npm - kolor zielony linii wzdłuż betonowego umocnienia
  - stan ostrzegawczy rz. 143,85 m npm - kolor niebieski linii wzdłuż betonowego umocnienia
  - stan alarmowy rz. 144,85 m npm - kolor czerwony linii wzdłuż betonowego umocnienia skarpy.

### 14. Określenie podstawowych czynności związanych z gospodarowaniem wodą i osób odpowiedzialnych za ich wykonanie

Gospodarowanie wodą na zbiorniku i związane z tym czynności wykonywane powinny być przez cały rok. Dotyczy to czaszy zbiornika z groblą rozdzielającą, jazu i przepławki dla ryb. W okresie wiosennym winno nastąpić uzupełnienie pojemności zbiornika i doprowadzenie zwierciadła wody w zbiorniku do poziomu NPP. Poziom ten należy utrzymywać – co jest niezbędne dla właściwej eksploatacji zbiornika. W okresie normalnego gospodarowania wodą należy realizować czynności określone w punkcie nr 8, w okresie wezbrań w punkcie nr.9. W przeciągu całego czasu należy konserwować i utrzymywać sprawność urządzeń piętrzących jak również obserwować wszystkie elementy budowli związane ze zbiornikiem. W okresie zimowym realizować czynności zawarte w punkcie 10 oraz przy wystąpieniu zlodowacenia wykonywać liczne przeręble celem dostarczenia tlenu rydom.

Personalnie osobami odpowiedzialnymi za prowadzenie właściwych, zgodnych z Instrukcją Gospodarowania Wodą czynności – gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie budowli i zbiornika są imiennie wyznaczone osoby wyznaczone przez właściciela lub eksploatatora.

## **15. Określenie trybu powiadamiania o niebezpiecznych zjawiskach, będących skutkiem sytuacji hydrometeorologicznych**

Zmagazynowana w zbiorniku woda oraz wpływ jej zrzutów na aglomerację miejscowości Garbatka-Letniskom stwarza konieczność dostępności do środków łączności przez osoby mające na co dzień obowiązek kontroli i obserwacji zbiornika i budowli upustowej. O wszelkich przypadkach zagrożenia – będących wynikiem sytuacji hydrometeorologicznej – należy w trybie pilnym powiadomić Wójta Gminy Garbatka - Letnisko, Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Radomiu Inspektorat w Kozienicach przy ul. Kochanowskiego 28, Powiatowy Sztab Kryzysowy, RZGW w Warszawie .

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. MAPA POGLĄDOWA RZEKI	RYS.0.1
2. MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	RYS. 1
4. PROFIL PODŁUŻNY RZEKI PRZEZ ZBIORNIK	RYS. 2
5. RZUT I PRZEKRÓJ PRZEZ JAZ	RYS. 5,6
8. PROFIL WZDŁUŻ PROGU PIĘTRZĄCEGO	RYS. 8
9. KRZYWA KONSUMCYJNA	RYS. 11