

WARSZAWA

DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o., ul. Dubois 9, 00-182 Warszawa, tel. centr. +48 22 53 13 600, sekr. +48 22 53 13 400, fax. +48 22 635 00 20, e-mail: dhvhydroprojekt@rhdhv.com, www.dhvhydroprojekt.com.pl

**Biuro Regionalne
we WŁOCŁAWKU**

ul. Płocka 169, 87-800 Włocławek, tel./fax +48 54 23 39 160, +48 54 23 39 496
e-mail: wloclawek@rhdhv.com

**INWESTYCJA
ZAGADNIENIE**

Zbiorniki Rożnów i Czchów na rzece Dunajec

**OBIEKT
TEMAT**

**CZĘŚĆ
TOM**

**Instrukcja Gospodarowania Wodą
na zbiornikach Rożnów i Czchów**

**SKŁADNIK
OPRACOWANIA**

PROJEKTANCI

Imię i nazwisko, uprawnienia

Data

Podpis

mgr inż. Agnieszka Śliwa
kwalifikacje do wykonywania
dokumentacji hydrologicznych
Świadectwo nr 23/2004

02.2016

KOSZTORYSANT

SPRAWDZAJĄCY 1

dr inż. Anna Maksymiuk - Dziuban

02.2016

**SPRAWDZAJĄCY 2
KLAUZULA NR.....**

KIEROWNIK PRACOWNI

dr inż. Anna Maksymiuk - Dziuban

02.2016

GENERALNY PROJEKTANT

BIURO KIERUJĄCE

**DHV Hydroprojekt Sp. z o.o.
ul. Dubois 9, 00-182 Warszawa**

**ZLECENIODAWCA
INWESTOR**

**TAURON EKOSERWIS Sp. z o.o.,
Rożnów 433, 33-316 Rożnów**

NR EGZ.

5

DHV HYDROPROJEKT Sp. z o.o. oświadcza, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

1 GOSPODAROWANIE WODĄ W NORMALNYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA ZBIORNIKA ROŻNÓW


- 1.1 Okres normalnego użytkowania zbiornika Rożnów trwa przez cały czas jego funkcjonowania, z wyjątkiem okresów postępowania przeciwpowodziowego.
- 1.2 Gospodarka wodna w normalnych warunkach użytkowania zbiornika Rożnów prowadzona jest w obrębie pojemności użytkowej zbiornika zawartej pomiędzy rzędnymi:
- W sezonie pozapowodziowym 1.X÷28.II pojemność użytkowa jest zawarta między rzędnymi: MinPP = 258,06 mnpm Kr i MaxPP = 269.56 mnpm Kr,
 - W głównym sezonie powodziowym tj. w okresie od 15.V do 15.VIII. i w okresach przejściowych 01.III÷15.V i 15.VIII÷30.IX górne ograniczenie pojemności użytkowej zmienia się zgodnie z harmonogramem formowania rezerwy powodziowej na zbiorniku, dolnym ograniczeniem jest poziom MinPP = 258,06 mnpm Kr.
- 1.3 W celu redukcji ewentualnych wezbrań roztopowych oraz lepszego wykorzystania energetycznego wody z roztopów wiosennych stosuje się obniżenie piętrzenia zbiornika celem przejścia wód roztopowych. Wielkość tego obniżenia należy ustalić i korygować na podstawie informacji o grubości pokrywy śnieżnej w zlewni powyżej zbiornika i zawartości wody w śniegu oraz rozeznania aktualnej sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w zlewni. Zamiar zimowego obniżenia piętrzenia winien być konsultowany z Centrum Operacyjnym RZGW w Krakowie, które w okresie zimowym co 5 dni opracowuje (na podstawie danych IMiGW) prognozę kubatury dopływu wód roztopowych. Obniżenie piętrzenia w celu zapobieżenia powodzi roztopowej może również nakazać Dyrektor RZGW w trybie art.88p Prawa Wodnego.
- 1.4 Elektrownia w Rożnowie pracuje w trybie godzinowym. Planowanie wielkości i rozkładu w dobie odpływu ze zbiornika w Rożnowie odbywa się w oparciu o bilans uwzględniający:
- konieczność zapewnienia przepływu nienaruszalnego i gwarantowanego na odcinku Dunajca pomiędzy zbiornikami w Rożnowie i Czchowie oraz poniżej Czchowa,
 - konieczność tworzenia rezerwy powodziowej na zbiorniku Rożnów zgodnie z harmonogramem,
 - efektywne wykorzystanie energetyczne zbiornika Rożnów poprzez utrzymywanie możliwie wysokich piętrzeń i minimalizację zrzutów jałowych..
- 1.5 Zrzuty jałowe - odpływy wody nie wykorzystywane energetycznie - należy odprowadzać przelewami lub upustami dennymi. Może to nastąpić w następujących przypadkach:

- całkowitego wypełnienia zbiornika i braku możliwości spracowania nadmiaru wody przez elektrownię,
- w warunkach powodziowych i tworzenia dodatkowej rezerwy powodziowej,
- w okresach technologicznych i awaryjnych przerw w pracy elektrowni lub sieci przesyłowych.


1.6 W okresie od początku kwietnia do końca września na zbiorniku Rożnów jest utrzymywana rezerwa powodziowa przeznaczona dla ochrony przeciwpowodziowej. Może ona być wypełniana jedynie w okresach przejścia fali powodziowej - tj. wezbrania przekraczającego 900 m³/s.

Tabela 1-1 Harmonogram formowania i utrzymywania rezerwy powodziowej na zbiorniku Rożnów

Okres	Wartości graniczne wymaganej rezerwy [mln m ³ /s]		Wartości graniczne wymaganych poziomów piętrzenia na zbiorniku [mnpm Kr]
	Dolna granica	Górna granica	
1 - 4.03	2	3	269.43 - 269.37
5 - 9.03	4	6	269.30 - 269.17
10 - 14.03	6	9	269.17 - 268.97
15 - 19.03	8	12	269.04 - 268.78
20 - 24.03	10	15	268.91 - 268.58
25 - 31.03	12	18	268.78 - 268.38
1 - 4.04	14	22	268.64 - 268.11
5 - 9.04	16	26	268.51 - 267.84
10 - 14.04	19	30	268.31 - 267.56
15 - 19.04	22	35	268.11 - 267.21
20 - 24.04	25	40	267.91 - 266.85
25 - 30.04	28	45	267.70 - 266.48
1 - 4.05	34	55	267.28 - 265.71
5 - 9.05	40	65	266.85 - 264.90
10 - 14.05	46	75	266.40 - 263.99
15.05 - 15.08	50	80	266.10 - 263.48
16 - 19.08	46	75	266.40 - 263.99
20 - 24.08	40	65	266.85 - 264.90
25 - 31.08	34	55	267.28 - 265.71
1 - 4.09	28	45	267.70 - 266.48
5 - 9.09	22	35	268.11 - 267.21
10 - 14.09	16	25	268.51 - 267.91
15 - 19.09	10	15	268.91 - 268.58
20 - 24.09	6	10	269.17 - 268.91
25 - 30.09	3	5	269.37 - 269.24


 DHV Hydroprojekt <i>a part of Royal HaskoningDHV</i>	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 4
		Nr arch.: 24260-HS/14

- 1.7 Rezerwa powodziowa na zbiorniku wielkości wymaganej dolnym ograniczeniem tzn. 50 mln m³ może być utrzymywana przy korzystnej sytuacji hydrometeorologicznej, tj. braku zagrożenia powodzią. Gdy zostanie przekroczony stan ostrzegawczy na wodowskazie Nowy Sącz lub zostanie stwierdzony dopływ do zbiornika przekraczający 400 m³/s oraz prognoza meteorologiczna będzie mówiła o możliwości dalszego występowania opadów w zlewni - należy przystąpić do zwiększania rezerwy powodziowej odpływem ze zbiornika Rożnów o wielkości do 900 m³/s. Należy dążyć do wytworzenia rezerwy powodziowej 80 mln m³.
- 1.8 Decyzje dotyczące wielkości i tempa formowania rezerwy (w granicach wyznaczonych harmonogramem), są podejmowane przez TAURON Ekoserwis Sp. z o.o. samodzielnie na podstawie własnych ocen, wynikających z analiz aktualnej sytuacji w zlewni i jej spodziewanego rozwoju. Podstawę tych nieformalizowanych ocen stanowią informacje dostarczane przez osłonę hydrometeorologiczną zlewni Dunajca..
- 1.9 Górnym ograniczeniem wielkości odprowadzanego, w toku formowania rezerwy, odpływu z Rożnowa jest w zasadzie przepływ dozwolony 900 m³/s. W sytuacjach wyjątkowych, kiedy prognozowany dopływ co najmniej dwukrotnie przewyższa aktualną rezerwę, dopuszcza się odprowadzanie większego odpływu nie naruszając podanego w harmonogramie przedziału wymaganej rezerwy - nie przekraczającego jednak wielkości przepływu powodziowego 1200 m³/s.
- 1.10 Jeżeli aktualne dopływy i wypełnienie zbiornika Rożnów wskazują na groźbę całkowitego wyczerpania jego pojemności użytkowej przed upływem 1 miesiąca, dopuszcza się - po uzyskaniu zgody Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie - zmniejszenie tego odpływu.
- 1.11 Po całkowitym wyczerpaniu pojemności użytkowej zbiornika Rożnów należy do momentu ponownego wzrostu dopływu utrzymywać minimalny poziom piętrzenia MinPP=258.06 mnpm Kr odprowadzając odpływ równy dopływowi.
- 1.12 Ewentualna decyzja wykorzystywania pojemności martwej zbiornika Rożnów jest związana z podwyższonym ryzykiem naruszenia stateczności zapory, przyczółków i skarp.

	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 5
		Nr arch.: 24260-HS/14


2 GOSPODAROWANIE WODĄ W NORMALNYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA ZBIORNIKA CZCHÓW

- 2.1 Okres normalnej eksploatacji zbiornika Czchów trwa przez cały czas jego funkcjonowania, z wyjątkiem okresów postępowania przeciwpowodziowego.
- 2.2 Zbiornik Czchów jest zbiornikiem wyrównawczym, którego podstawowym zadaniem jest umożliwienie godzinowo zróżnicowanej pracy EW Rożnów przy równoczesnym zagwarantowaniu w Dunajcu poniżej zbiornika wyrównanego przepływu o wielkości co najmniej 17 m³/s.
- 2.3 Gospodarka wodna zbiornika Czchów prowadzona jest w cyklu dobowym, a maksymalna wysokość wahań w tym cyklu może dochodzić do 2.18 m, w zakresie poziomów pojemności użytkowej tj. od MinPP = 231.88 do MaxPP = 234.06 mnpm Kr.
- 2.4 W okresie normalnej eksploatacji na zbiorniku Czchów należy utrzymywać takie piętrzenie które umożliwi przechwycenie zrzutu z elektrowni Rożnów pracującej w ustalonych dobach wcześniej godzinach - wielkość tej rezerwy jest zależna od piętrzenia w Rożnowie, wielkości aktualnego dopływu oraz ustalonego wcześniej czasu pracy elektrowni w Rożnowie.
- 2.5 Odpływ gwarantowany jest odprowadzany przez przepławkę dla ryb i elektrownię. Odpływy wyrównanie większe od gwarantowanego powinny być realizowane w pierwszym rzędzie przez elektrownię. Zrzuty jałowe są odprowadzane przez zasowy jazowe.
- 2.6 Zrzuty jałowe ze zbiornika Czchów mogą wystąpić
 - gdy dysponowany jest odpływ wyrównany większy niż przełyk EW Czchów;
 - w okresach technologicznych i awaryjnych przerw w pracy elektrowni lub sieci przesyłowych.
 Zrzuty jałowe ze zbiornika Czchów są odprowadzane poprzez przepławkę dla ryb i zasowy jazowe.

	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 6
		Nr arch.: 24260-HS/14

3 GOSPODAROWANIE WODĄ W WARUNKACH POWODZI NA ZBIORNIKU ROŻNÓW

- 3.1 Celem gospodarki wodnej zbiornika Rożnów w warunkach powodzi jest redukcja fal powodziowych.
- 3.2 W postępowaniu przeciwpowodziowym na zbiorniku Rożnów wyróżnia się następujące fazy:
- napełnianie rezerwy powodziowej,
 - utrzymywanie całkowicie bądź częściowo wypełnionej rezerwy,
 - odtwarzanie rezerwy powodziowej.
- 3.3 Postępowanie przeciwpowodziowe w fazie napełniania rezerwy powodziowej prowadzi się pod rygorem bezwzględного dotrzymywania niżej sformułowanych reguł zasadniczych:
- w toku napełniania rezerwy dysponowane ze zbiornika odpływy nie mogą przekraczać wielkości aktualnego dopływu do zbiornika - zasada zapobiegająca możliwości stworzenia na odpływie powodzi większej niż na dopływie do zbiornika.
 - W fazie napełniania rezerwy kolejne dyspozycje odpływu nie mogą być mniejsze od poprzednio wydanych.
 - Rezerwę powodziową można wypełnić jedynie nadwyżkami ponad przepływ dozwolony $Q_{DOZ} = 900 \text{ m}^3/\text{s}$, a wyjątkowo w końcowej fazie formowania rezerwy, ponad przepływ z przedziału $900 - 1200 \text{ m}^3/\text{s}$.
- 3.4 Jeżeli na początku wezbrania na zbiorniku występuje rezerwa przypadkowa (pojemność rezerwy jest większa niż 80 mln m^3) należy postępować jak w okresie normalnej eksploatacji zbiornika aż do wystąpienia piętrzenia przewidzianego w górnej granicy piętrzenia wyznaczonego w harmonogramie formowania rezerwy powodziowej.
- 3.5 Postępowanie przeciwpowodziowe rozpoczyna się, gdy dopływ do zbiornika Rożnów przekracza wielkość przepływu dozwolonego, a piętrzenie na zbiorniku osiągnie poziom przewidziany w harmonogramie formowania rezerwy powodziowej.
- 3.6 Pierwsza zwiększona dyspozycja odpływu Q_{DYS} jest wydawana w momencie (zwykle poza terminami standardowymi) kiedy dopływ do zbiornika zacznie przekraczać wielkość przepływu dozwolonego Q_{DOZ} (lub większego z przedziału $900-1200 \text{ m}^3/\text{s}$ realizowanego w końcowej fazie formowania rezerwy powodziowej), i jest równa tej wartości:

	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 7
		Nr arch.: 24260-HS/14

$$Q_{DYS} = Q_{DOZ} = 900 \text{ m}^3/\text{s}$$

ładź

$$Q_{DYS} = (900 \text{ m}^3/\text{s} - 1200 \text{ m}^3/\text{s})$$

Dyspozycja ta jest ważna do najbliższego terminu standardowego wydawania dyspozycji odpływu.

- 3.7 Kolejne dyspozycje w fazie napełniania rezerwy, wydawane co 3 godziny w terminach standardowych, określa się na podstawie według następujących zasad:

Kolejne dyspozycje określa się na podstawie wartości wskaźnika WQ obliczanego według wzoru:

$$WQ_i = \frac{PV - A_{Rp} \cdot R_{pi}}{86\,400}$$

gdzie:

- PV - określana na podstawie danych ze służb osłony prognoza kubatury dopływu do zbiornika Rożnów w okresie 24 godzin [mln m³]. Prognozy dopływu do zbiornika są przekazywane co 6 godzin w terminach standardowych. Do obliczenia wartości wskaźnika WQ w terminach międzystandardowych (co 3 godziny) przyjmuje się, jeśli nie skorygowano tej wielkości, prognozę z ostatniego terminu standardowego.
- R_{pi} - aktualna rezerwa powodziowa na zbiorniku Rożnów w terminach wydawania dyspozycji [mln m³];
- R_p - początkowa wielkość wymaganej rezerwy powodziowej - wytworzona wielkość rezerwy z przedziału określonego w harmonogramie utrzymywania rezerwy
- 86400 - liczba sekund w dobie.
- A - parametr sterowania. Zależnie od wielkości początkowej rezerwy powodziowej, optymalne wartości parametru sterowania A wynoszą:

Rp [mln m ³]	A	Rp [mln m ³]	A
30	0.21	56	0.90
32	0.31	58	0.92
34	0.40	60	0.93
36	0.47	62	0.95
38	0.55	64	0.96
40	0.61	66	0.97
42	0.66	68	0.97
44	0.70	70	0.98
46	0.75	72	0.98
48	0.78	74	0.99
50	0.82	76	0.99
52	0.85	78	0.99
54	0.87	80	0.99

Dyspozycje odpływu Q_{dys} i określa się na podstawie obliczonej wartości wskaźnika dyspozycji odpływu:

- jeśli wartość WQ jest mniejsza niż przepływ dozwolony, dysponuje się odpływ równy przepływowi dozwolonemu,
- jeśli wartość WQ jest większa niż aktualny dopływ, dysponuje się odpływ równy dopływowi,
- jeśli wartość WQ jest mniejsza niż ostatnio zadysponowany odpływ, ponownie dysponuje się ten sam odpływ.


3.8 Dyspozycja w przypadku fali podwójnej

Jako falę podwójną (co nie jest równoznaczne z krótkookresowymi fluktuacjami przepływów) traktujemy sytuację wymagającą ponownego napełniania rezerwy. Taka konieczność zdarza się, kiedy następuje ponowny wzrost dopływów przerywający:

- I - fazę utrzymywania częściowo wypełnionej rezerwy
- II - fazę odtwarzania rezerwy

Przyjmując oznaczenia:

- p - termin wzrostu dopływów w sytuacji I lub II,
- R_{pp} - wielkość wolnej rezerwy na początku jej ponownego napełniania.

	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 9
		Nr arch.: 24260-HS/14

Dyspozycja początkowa przy ponownym napełnianiu rezerwy wydawana w terminie p - ważna do najbliższego terminu standardowego bądź międzystandardowego wydawania dyspozycji - jest równa dyspozycji poprzednio realizowanej, a więc:

$$Q_{DYS\ p} = Q_{DYS\ p-1}$$

bądź


$$Q_{DYS\ p} = 900\ m^3/s$$

Kolejne dyspozycje przy ponownym napełnianiu rezerwy, ważne 3 godziny, określa się jak poprzednio z zachowaniem reguł zasadniczych z tym, że wartość wskaźnika WQ oblicza się stosując zmodyfikowany wzór:

$$WQ_i = \frac{PV - A_{Rpp}^{Rp_i} \cdot Rp_i}{86\ 400}$$

przy czym przyjmuje się nową wartość A odczytaną z tablicy dla wolnej rezerwy na początku jej ponownego napełniania.

- 3.9 Zakończenie fazy napełniania rezerwy powodziowej następuje w momencie zrównania dopływu z ostatnio realizowaną dyspozycją odpływu bądź w momencie całkowitego wypełnienia rezerwy:
- 3.10 Zasady postępowania w fazie utrzymywania wypełnionej rezerwy. Po zakończeniu fazy napełniania rezerwy następuje faza utrzymywania całkowicie, względnie częściowo, wypełnionej rezerwy - celem zminimalizowania czasu realizowania podwyższonych zrzutów ze zbiornika. W tej fazie postępowania realizuje się politykę odpływ = dopływowi, określając dyspozycje odpływu co 1 godzinę. Etap utrzymywania wypełnionej rezerwy powodziowej trwa do momentu, kiedy dopływy opadną do wielkości 900 m³/s.
- 3.11 Gdy dopływ do zbiornika opadnie poniżej 900 m³/s, należy rozpocząć opróżnianie rezerwy powodziowej. Dyspozycje odpływu należy wówczas wydawać według następujących zasad:
 - Do momentu odtworzenia 1/4 wymaganej wielkości rezerwy, odpowiadającej dolnej granicy przedziału rezerwy wymaganej w harmonogramie, należy dysponować odpływ 900 m³/s.
 - Dalej, do momentu odtworzenia 1/2 wymaganego minimum wielkości rezerwy, można zmniejszyć dysponowany odpływ do 500 m³/s.


 DHV Hydroprojekt <i>a part of Royal HaskoningDHV</i>	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 10
		Nr arch.: 24260-HS/14

- Dalej do momentu odtworzenia 3/4 wymaganego minimum wielkości rezerwy należy dysponować nadal zmniejszony odpływ, jeżeli w międzyczasie nie został odwołany stan zagrożenia powodziowego. Dopuszcza się odtwarzanie rezerwy odpływem ciągłym $240 \text{ m}^3/\text{s}$ po odwołaniu stanu zagrożenia.
- Po odtworzeniu 3/4 wielkości początkowej rezerwy, jej pozostałą część opróżnia się odprowadzając odpływ ciągły rzędu $240 \text{ m}^3/\text{s}$

3.12 Gdy dla zlewni Dunajca w dalszym ciągu obowiązują ostrzeżenia o intensywnych opadach deszczu przy stopniu zagrożenia 2 lub 3 (możliwość osiągnięcia hydrologicznych stanów alarmowych lub wystąpienia zagrożenia powodziowego) zalecane jest odtwarzanie rezerwy przepływem $900 \text{ m}^3/\text{s}$, a nawet $1200 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.13 Chwilowe, kilkugodzinne odstępstwo od przedstawionych reguł określania dyspozycji odpływu jest możliwe jedynie w przypadkach pojawiania się na Łososinie wezbrania przekraczającego $300 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Jeżeli obliczona dyspozycja odpływu z Rożnowa nie przekracza $1200 \text{ m}^3/\text{s}$, dopuszcza się realizowanie ze zbiornika Rożnów odpływu zmniejszonego (nie więcej jednak niż do $900 \text{ m}^3/\text{s}$) o nadwyżkę przepływów Łososiny ponad $300 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Jeżeli dyspozycja odpływu z Rożnowa jest większa od $1200 \text{ m}^3/\text{s}$, to odpływ z Czchowa będzie powiększony o dopływ Łososiny.

	Nr umowy: 1588 Etap III Instrukcja Gospodarowania Wodą na zbiornikach Rożnów i Czchów	Strona 11
		Nr arch.: 24260-HS/14

4 GOSPODAROWANIE WODĄ W WARUNKACH POWODZI NA ZBIORNIKU CZCHÓW

- 4.1 Niewielka pojemność użytkowa i warunki eksploatacji zbiornika Czchów wskazują na znikome, praktycznie nieistotne, możliwości oddziaływania tego zbiornika na redukcję fal powodziowych.
- 4.2 Postępowanie powodziowe na zbiorniku Czchów polega na odprowadzaniu ze zbiornika odpływu stanowiącego sumę zrzutu ze zbiornika Rożnów i aktualnego dopływu ze zlewni Łososiny.
- 4.3 Przy poziomie piętrzenia $MaxPP = 234.06$ mnpm Kr zdolności przepustowe urządzeń zapory w Czchowie umożliwiają odprowadzanie odpływu $4014 \text{ m}^3/\text{s}$.

5 POSTĘPOWANIE W OKRESIE WYSTĘPOWANIA ZJAWISK LODOWYCH

- 5.1 Średni okres występowania zjawisk lodowych na Dunajcu w rejonie zbiorników Rożnów i Czchów trwa od początku grudnia do połowy marca. W okresie tym nie występują większe wezbrania, a gospodarka wodna zbiorników jest prowadzona zgodnie z zasadami normalnego użytkowania, opisanymi w rozdziałach 4 i 5. Zjawiska lodowe nie wpływają na sposób prowadzenia gospodarki wodnej zbiorników.
- 5.2 Na zbiornikach Rożnów i Czchów nie występują zatory lodowe ponieważ kra spływająca Dunajcem i Łososiną zatrzymuje się na mostach powyżej cofki zbiornika Rożnów i Czchów. W związku z tym zrzut kry praktycznie na obiektach nie zachodzi.
- 5.3 Zrzut wody ze zbiorników w sytuacji pokrycia akwenów krą odbywa się upustami dennymi na Rożnowie lub dolnymi zasuwami na Czchowie aby zminimalizować straty w infrastrukturze obiektów (sytuacja bardzo rzadka).
- 5.4 W okresie jesieni powinny być wykonane prace przygotowawcze do sezonu zimowego, polegające na sprawdzeniu i przygotowaniu odpowiedniego sprzętu do odladzania i odśnieżania, jak również sprawdzana drożność rurociągów odwadniających i studzienek.