

**Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych
na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich
wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” /**

**Etap III - remont śluzy Guzianka I, remont śluzy i jazu w Karwiku, jazu w Kwiku,
udrożnienie szlaku wodnego WJM poprzez prace hydrotechniczne przy kanałach
i ich połączeniach z jeziorami, przebudowa i umocnienie 3 kanałów i rzeki Węgorapy,
przebudowa nadbrzeża jezior Mikołajskie i Niegocin**

INWESTOR:

**PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE
REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ w WARSZAWIE**

PROJEKTANT:



ENERGOPROJEKT® WARSZAWA SA
PROJEKTOWANIE DORADZTWO REALIZACJA

Umowa nr P-2740 / 256/RPI-WiM/18

REMONT ŚLUZY GUZIANKA I

**poz. VII.23. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I ROZRUCHU
URZĄDZEŃ**

Warszawa, marzec 2021 r.



ENERGOPROJEKT® - WARSZAWA SA
PROJEKTOWANIE DORADZTWO REALIZACJA

Pracownia **PEW / PE**

KOD węzła EPW
OW00

KOD fazy
PW

strona
1/19

al.Niepodległości 58, 02-626 Warszawa, tel. 22 621 02 81 e-mail: poczta@energoprojekt.pl

Oznaczenia wg ENERGOPROJEKT-WARSZAWA SA	KOD Obiektu	IN	Karwik
Symbol Umowy P-2740	poz. VII.23	Nr arch.	1 378 829_00
Oznaczenia wg ZAMAWIAJĄCEGO			
Symbol Umowy 256/RPI-WiM/18	poz. -	Nr arch.	

Nazwa obiektu	Śluza Guzianka I		
Faza	DOKUMENTACJA EKSPLOATACYJNA		
Tytuł projektu	Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” / Etap III - remont śluzy Guzianka I, remont śluzy i jazu w Karwiku, jazu w Kwiku, udrożnienie szlaku wodnego WJM poprzez prace hydrotechniczne przy kanałach i ich połączeniach z jeziorami, przebudowa i umocnienie 3 kanałów i rzeki Węgorapy, przebudowa nadbrzeża jezior Mikołajskie i Niegocin. / Remont śluzy Guzianka I		
Tom	Instrukcja rozruchu i eksploatacji urządzeń		
Zeszyt			
Branża	PU	Opracowanie wielobranżowe	
Nazwa i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)			
Nazwa Zamawiającego	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie		
Adres Zamawiającego	ul. Grzybowska 80/82, 00-844 Warszawa		
Spis zawartości	str. 3		

Niżej podpisani autorzy projektu oświadczają, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wykonana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Funkcja	Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektanci / Specjaliści	inż. Tomasz Zeczkiewicz	EPW/001/WE,WO,WM/17	<i>Reulak</i>
	mgr inż. Radosław Jędrzejczak	MAZ/0157/POOE/04	<i>Ji</i>
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Napiórkowski	EP/1/W/2004	<i>Mondowski</i>
	mgr inż. Rafał Wasiak	MAZ/0158/POOE/04	<i>Wasiak</i>
Kier. Pracowni / Działu	mgr inż. Zbigniew Pawlak		<i>Pawlak</i>
	mgr inż. Rafał Wasiak		<i>Wasiak</i>
Generalny Projektant / Kierownik Projektu	mgr inż. Andrzej Sowiński		<i>Sowiński</i>

Warszawa

marzec 2021



ENERGOPROJEKT®
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

P-2740
256/RPI-WiM/18

Nr arch.

1 378 829_00

Prac.

PEW / PE

Str.

2 / 19

KARTA WPROWADZANIA ZMIAN

Lp. zmiany	Treść zmiany	Data wprowadzenia zmiany	Wprowadzający zmianę	
		/dd-mm-rr/	Imię,nazwisko	Podpis
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	



Symbol Umowy:

P-2740

256/RPI-WiM/18

[illegible]

1 378 829_00

Prac.

	Str.
--	------

PEW /
PE

3 / 19

SPIS ZAWARTOŚCI

[illegible]



P-2740

256/RPI-WiM/18

1 378 829 00


Prac.

Str.

PEW / PE

4 / 19

[illegible]

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 5/19

TYTUŁ PROJEKTU:

ŚLUZA GUZIANKA I w km 13+70


szlaku bocznego Jezioro Mikołajskie – Jezioro Nidzkie

gmina Ruciane Nida, powiat piski,
województwo warmińsko-mazurskie

REMONT ŚLUZY GUZIANKA I


**INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I ROZRUCHU
URZĄDZEŃ**

OPIS TECHNICZNY

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 6/19


Remont śluzy Guzianka I
w km 13+70 szlaku bocznego Jezioro Mikołajskie – Jezioro Nidzkie
gmina Ruciane Nida, powiat piski,
województwo warmińsko-mazurskie

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I ROZRUCHU URZĄDZEŃ

 ENERGOPROJEKT® WARSZAWA SA	Symbol Umowy: P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 7/19

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	8
2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI	8
3. WYPOSAŻENIE – DANE EKSPLOATACYJNE	9
3.1. Wyposażenie mechaniczne	9
3.1.1. Zamknięcia główne	9
3.1.2. Zamknięcia kanałów obiegowych	10
3.1.3. Napędy zamknięć	10
3.1.4. Napędy kanałów obiegowych	11
3.1.5. Zamknięcia remontowe	11
3.1.6. Urządzenia pomiarowe	11
3.2. Wyposażenie elektryczne	11
3.2.1. Rozdzielnice 0,4 kV	11
3.2.2. Agregat prądotwórczy	12
3.2.3. Zasilacz bezprzerwowy UPS	12
3.2.4. Instalacje elektryczne	12
3.2.5. Instalacje teletechniczne	13
4. ROZRUCH	14
4.1. Warunki rozpoczęcia rozruchu	14
4.2. Określenie zakresu dokumentacji rozruchowej	14
4.3. Realizacja rozruchu	14
5. STEROWANIE	15
5.1. Sterowanie i sygnalizacja urządzeń śluzy.	15
6. UTRZYMANIE OBIEKTU	19

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. <div style="text-align: center;">1 378 829_00</div>	
		Prac. <div style="text-align: center;">PEW / PE</div>	Str. <div style="text-align: center;">8/19</div>

1. PODSTAWA CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na podstawie umowy o dzieło nr P-2740 / 256/RPI-WiM/18 z dnia 30.08.2018 r. na prace projektowe niezbędne dla realizacji przedsięwzięcia „Remont śluzy Guzianka I”; stanowi ono poz. VII.20. załącznika nr 1 do wyżej wymienionej umowy.

Celem niniejszego projektu jest przedstawienie instrukcji eksploatacji oraz rozruchu urządzeń śluzy Guzianka I.


Poniższe opracowanie należy zaktualizować po zainstalowaniu urządzeń, na podstawie stosownych DTR i dokumentacji powykonawczych.

2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI

Śluza żeglugowa Guzianka I zlokalizowana jest w km 13+700 szlaku bocznego Jezioro Mikołajskie – Jezioro Nidzkie (pomiędzy jeziorami Bełdany i Guzianka Mała).

Śluza jest elementem stopnia wodnego, w skład którego wchodzi ponadto jaz Nida – szlak boczny na Jeziorze Nidzkim w km 0+250 rzeki Nidka oraz śluza Guzianka II w km 13+700 szlaku bocznego Jezioro Mikołajskie – Jezioro Nidzkie.

Śluza znajduje się w gminie Ruciane Nida, powiat piski, województwo warmińsko-mazurskie.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: P-2740 256/RPI-WiM/18	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 9/19

3. WYPOSAŻENIE – DANE EKSPLOATACYJNE

3.1. Wyposażenie mechaniczne

3.1.1. Zamknięcia główne


Na śluzie zainstalowane są dwie pary stalowych wrót wspornych, na głowie górnej oraz głowie dolnej. Każde skrzydło wrót osadzone jest na samosmarnych łożyskach i napędzane siłownikiem hydraulicznym.

Wrota wsporne służą do utrzymywania piętrzenia oraz przepuszczania jednostek. Czas otwierania i zamykania wrót śluzy jest stały. W końcowej fazie zamykania wrót, następuje spowolnienie w celu zmniejszenia efektu uderzenia o dolny próg i o drugie skrzydło wrót. W przypadku otwierania wrót prędkość jest cały czas taka sama. Minimalny czas ruchu wrót wynosi około 85sek, można go wydłużyć poprzez zmianę nastaw zaworu hydraulicznego. Każda zmiana prędkości ruchu tłoczyska siłownika wymaga dokonania regulacji.

W sytuacji awarii instalacji lub urządzeń hydraulicznych, w celu wypuszczenia jednostek znajdujących się wewnątrz śluzy, istnieje możliwość otwarcia skrzydła wrót, przy pomocy ręcznej wciągarki linowej i z wykorzystaniem przenośnego uchwytu mocującego. Uchwyt należy zamocować w otworze znajdującym się na GG śluzy lub przy GD śluzy, a wciągarkę podczepić do skrzydła wrót, oraz do zamocowanego uchwytu. Uchwyt oraz wciągarka znajdują się na wyposażeniu obiektu.

Podstawowe dane dotyczące pracy wrót:

- Światło zamknięcia głównego 7,5m
- Wysokość wrót wspornych ~3,5m GG
~5,1m GD
- Minimalny czas otwierania wrót około 60 sek.
- Minimalny czas zamykania wrót około 70 sek.
- Czas śluzowania (bez wprowadzania jednostek około 13 min.
pływających do śluzy), przy założeniu, że pierwsze

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;">P-2740</div> <hr/> <div style="text-align: center;">256/RPI-WiM/18</div>	Nr arch. <div style="text-align: center;">1 378 829_00</div>	
		Prac. <div style="text-align: center;">PEW / PE</div>	Str. <div style="text-align: center;">10/19</div>

wrota w kierunku śluzowania są otwarte

3.1.2. Zamknięcia kanałów obiegowych

W celu napełniania wodą (GG) lub opróżniania (GD) komory (kanału) śluzy przewidziano cztery zasuwki bezkołnierzowe o wymiarach 0,8 x 1,2 m w świetle, umieszczone parami w głowie górnej (GG) i głowie dolnej (GD) śluzy. Będą one zainstalowane na kanałach obiegowych w lukach kanałów obiegowych.

Przedmiotowe zasuwki przewidziano jako urządzenia dostarczone w komplecie wraz z napędami elektrycznymi. W razie awarii istnieje możliwość ręcznego sterowania zasuwami za pomocą dostarczonego przez Dostawcę klucza.


Podstawowe dane:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| – Światło zamknięcia (bxh) | 0,8x1,2m |
| – Skok zasuwki | 1,2m |
| – Czas skoku zasuwki | około 2 min |
| – Zużycie wody na jedno śluzowanie | Zależy od poziomów WG i WD, średnio około 1140m ³ |
| – Czas napełniania/opróżniania śluzy: | Czas ten zależy od poziomów WG i WD, średnio wynosi około 10 min |

3.1.3. Napędy zamknięć

Zamknięcia na śluzie napędzane są siłownikami hydraulicznymi. Zasilanie napędów śluzy składa się z 4 osobnych układów złożonych z zasilacza hydraulicznego i jednego siłownika. Jeden układ zasilą jedno skrzydło wrót.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| – Moc silnika elektrycznego zasilacza | 4kW |
| – Napięcie zasilania | 3x400V-50Hz |
| – Przykładowy olej w układzie | Hydrol Bio HETG EL46 |

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;">P-2740</div> <hr/> <div style="text-align: center;">256/RPI-WiM/18</div>	Nr arch. <div style="text-align: center;">1 378 829_00</div>	
		Prac. <div style="text-align: center;">PEW / PE</div>	Str. <div style="text-align: center;">11/19</div>

3.1.4. Napędy kanałów obiegowych

Kanały obiegowe zamykane będą zasuwami wrzecionowymi z napędem elektrycznym poruszającym płytą zasuwę poprzez śrubę trapezową.

Parametry napędu zasuw:

- Certyfikat wodoszczelności IP68,
- Możliwość pracy ciągłej napędu bez ograniczeń termicznych silnika,
- Możliwość regulacji czasu otwierania zasuw (min 2 min) oraz momentu obrotowego silnika.

3.1.5. Zamknięcia remontowe

Śluza wyposażona jest w zamknięcia remontowe w postaci belek drewnianych instalowanych na czas remontu w betonowych wnękach. Belki przechowywane są w magazynie na terenie śluzy.


3.1.6. Urządzenia pomiarowe

- czujniki krańcowe wrót, dające informujące do systemu o krańcowych położeniach zamknięć,
- sondy hydrostatyczne do ciągłego pomiaru poziomu wody na stanowisku górnym, dolnym oraz w komorze śluzy,
- zabudowane i dostarczone razem z konstrukcją zasuw czujniki jej położenia.

3.2. **Wyposażenie elektryczne**

3.2.1. Rozdzielnice 0,4 kV

W sterówce zainstalowano rozdzielnicę główną 0,4 kV – RG zasiloną ze stacji transformatorowej nr 8-364. Rozdzielnica jest w wykonaniu szafowym i składa się z dwóch szaf metalowych, jednoczłonowych, przyściennych, pięcioszynowych z szynami: L1, L2, L3, N i PE. W szafie pierwszej znajdują się odpływy do odbiorów pracujących na napięciu sieciowym, w drugiej zamontowano układ umożliwiający korzystanie z zasilacza bezprzerwowego

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 12/19

generującego napięcie gwarantowane. Rozdzielnicę RG przystosowano do zasilania z agregatu prądotwórczego. Z RG zasilono potrzeby ogólne budynków i terenu oraz odbiory technologiczne, w tym podrozdzielnice technologiczne 0,4 kV – SP12 i SP34. Podrozdzielnice obiektowe składają się z podwójnych szaf metalowych wolnostojących o szczelności IP54 i wymiarach około: wys. 1300, szer. 1600, głęb. 600 – szyny: L1, L2, L3, PE i N.

Podrozdzielnica technologiczna 0,4 kV – SP12 zlokalizowana jest w rejonie głowy górnej śluzy i obsługuje odbiory technologiczne związane z głową górną. Zastosowano sterowanie w oparciu o sterownik programowalny zamontowany w ww. rozdzielnicy.

Podrozdzielnica technologiczna 0,4 kV – SP34 zlokalizowana jest w rejonie głowy dolnej śluzy i obsługuje odbiory technologiczne związane z głową dolną. Zastosowano sterowanie w oparciu o sterownik programowalny zamontowany w ww. rozdzielnicy.

3.2.2. Agregat prądotwórczy

W wyposażeniu obiektu znajduje się mobilny agregat prądotwórczy 3x400 V o mocy 22 kW.

3.2.3. Zasilacz bezprzerwowy UPS


W wyposażeniu obiektu znajduje się zasilacz bezprzerwowy UPS 3x 400 V o mocy 18 kW z bateriami gwarantującymi podtrzymanie przez 15 minut i rozruchu silnika o mocy 4 kW.

3.2.4. Instalacje elektryczne

Sterówkę i magazyn sprzętu przeciwpowodziowego wyposażono w instalację oświetlenia typu LED, zestawy gniazd remontowych 3f i gniazda jednofazowe potrzeb ogólnych (w sterówce dodatkowo wydzielono obwody do zasilania sprzętu komputerowego) oraz instalację odgromową i uziemień.

W terenie zamontowano oświetlenie oparte o oprawy typu LED zamontowane na słupach oświetleniowych.


Teren całego obiektu objęty jest instalacją uziemień.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 13/19

3.2.5. Instalacje teletechniczne

Obiekt wyposażono w :

- system kamer,
- system nagłośnieniowy,
- tekstową tablicę informacyjną,
- sygnalizację świetlną wjazdową i wyjazdową służą,
- dzwonek alarmowy na elewacji sterówki.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	P-2740 256/RPI-WiM/18		Prac.	Str.
			PEW / PE	14/19

4. ROZRUCH

4.1. Warunki rozpoczęcia rozruchu

Warunkiem przystąpienia do rozruchu urządzeń jest:

- całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych;
- protokolarne stwierdzenie przeprowadzenia prób montażowych przez wykonawcę montażu urządzenia;
- przedłożenie protokołów i zaświadczeń z przeprowadzenia prac regulacyjno-pomiarowych oraz odbiorów specjalistycznych;
- przedłożenie atestów, zaświadczeń i protokołów prób w/g potrzeb zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych lub z projektem technicznym urządzenia;
- usunięcie usterek budowlano-montażowych ujawnionych w okresie przeprowadzania prób montażowych.


4.2. Określenie zakresu dokumentacji rozruchowej

Do chwili rozpoczęcia prac rozruchowych powinna być skompletowana dokumentacja techniczna, składająca się z dokumentacji techniczno-ruchowej otrzymanej od producenta, dokumentacji powykonawczej oraz z dokumentacji dodatkowej opracowanej dla potrzeb rozruchu na podstawie DTR.

4.3. Realizacja rozruchu

Realizacja rozruchu obejmuje następujące czynności:

- sprawdzenie zgodności wykonania urządzenia z projektem wykonawczym,
- przeprowadzenie prób rozruchowych w dwóch fazach:
 - ruch jałowy pod osłoną zamknięć remontowych (odwodniona komora),
 - ruch bez osłony zamknięć remontowych;
- prowadzenie na bieżąco dokumentacji rozruchowej;
- opracowanie warunków dopuszczenia eksploatacji wstępnej;
- opracowanie sprawozdania końcowego z wykonanych prac rozruchowych;
- przekazanie obiektu do eksploatacji.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 15/19

5. STEROWANIE

5.1. Sterowanie i sygnalizacja urządzeń śluzy.


Podstawowo sterowanie śluzą odbywa się ze stanowiska komputerowego w pomieszczeniu sterowni w budynku sterówki.

Dodatkowo możliwe jest sterowanie lokalne z podrozdzielnic obiektowych 0,4 kV SP12 i SP34, ze sterowników w szafkach zasuw (dla zasuw na kanałach obiegowych) lub remontowo lokalnie mechanicznie.

Dyżurny śluzy ma możliwość podglądu terenu bezpośrednio przez okno w pomieszczeniu sterowni. Przy oknie ustawiony jest pulpit sterowniczy ze stanowiskiem komputerowym, ekranem z wizualizacją oraz zestawem urządzeń do uruchamiania sygnalizacji optycznej i akustycznej. Ze stanowiska komputerowego steruje się napędami urządzeń technologicznych śluzy. Cykl śluzowania przebiega następująco:

1. Otwarcie obu zasuw na przelewach góra-komora do wyrównania poziomów.
2. Zamknięcie obu zasuw górnych.
3. Otwarcie wrót górnych (jednostki pływające wpływają do komory śluzy).
4. Zamknięcie wrót górnych.
5. Otwarcie zasuw na przelewach komora-dół do wyrównania poziomów.
6. Zamknięcie zasuw dolnych.
7. Otwarcie wrót dolnych (jednostki pływające wypływają z komory śluzy).
8. Jednostki pływające po jeziorze po stronie głowy dolnej wpływają do komory śluzy.
9. Dolne wrota zostają zamknięte.
10. Zasuw górne zostają otwarte do osiągnięcia poziomu jeziora górnego w komorze.
11. Zamknięcie zasuw górnych.
12. Otwarcie wrót górnych (jednostki pływające z komory wpływają do jeziora).

Punkty 2 i 3; 6 i 7; 11 i 12 mogą się odbywać jednocześnie, tj. otwieranie wrót może się rozpocząć po wyrównaniu poziomów wody, zanim zamkną się zasuw, co skraca czas trwania cyklu.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. <div style="text-align: center;">1 378 829_00</div>	
		Prac. <div style="text-align: center;">PEW / PE</div>	Str. <div style="text-align: center;">16/19</div>

Ww. cykle sterowania są inicjowane przez obsługę ręcznie, tylko ze stanowiska komputerowego w sterowni.

Przy sterowaniu lokalnym, możliwe jest sterowanie pojedynczymi elementami śluzy.

W rozdzielnicach obiektowych 0,4 kV SP12 i SP34 umieszczone są przyciski bezpieczeństwa KBG1 i KBD1. Uruchomienie przycisku zapewni awaryjny stop wszystkich wrót i zasuw. Trzeci przycisk bezpieczeństwa KBP1 umieszczony jest w sterówce.

Ocena wyrównania poziomów przed i za wrotami dokonywana jest przez system komputerowy na podstawie odczytów pomiarów poziomu wody z sond pomiarowych (trzy sondy: głowa górna, głowa dolna, śluza). Dodatkowo w rozdzielnicach SP12 i SP34 umieszczone są lampki sygnalizacji wyrównania poziomów wody dla głowy górnej i głowy dolnej.


Sterowanie wrotami.

Sterowanie wrotami możliwe jest ze stanowiska komputerowego (zdalnie) lub z rozdzielnic obiektowych 0,4 kV SP12 i SP34 (lokalnie). Wybór miejsca sterowania przełącznikiem w odpowiedniej rozdzielnicy obiektowej SP12 lub SP34. Remontowo możliwe sterowanie mechaniczne ręczne.

Przy sterowaniu ze stanowiska komputerowego ruch wrót następuje po załączeniu silnika pompy olejowej i otwarciu zaworu otwórz lub zamknij w rozdzielaczu oleju siłownika. Po osiągnięciu przeciwnego położenia wrota zatrzymują się automatycznie od wyłącznika krańcowego (wyłączenie pompy, zamknięcie zaworu).

W układzie sterowania wrót przewidziano następujące blokady:

- blokada uruchomienia przy:
 - otwartych zasuwach po przeciwnej stronie,
 - otwartych wrotach po przeciwnej stronie,
 - za wysokiej lub za niskiej temperaturze oleju hydraulicznego (wyłączenie pompy olejowej),
- blokada otwierania:
 - przy braku wyrównania poziomów wody przed i za wrotami,
- zatrzymanie (wyłączenie) automatyczne od położań krańcowych,

 ENERGOPROJEKT® WARSZAWA SA	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	P-2740 256/RPI-WiM/18		Prac.	Str.
			PEW / PE	17/19

Przy zamykaniu wrót przewidziano zwolnienie prędkości ruchu 10 stopni przed położeniem krańcowym (domknięciem wrót) w celu złagodzenia uderzenia. W tym celu przewidziano zasilanie silnika pompy oleju poprzez układ softstartu/softstopu. Softstop wyłączy silnik pompy oleju przed domknięciem (możliwy czas wyprzedzenia 20 s).

Do systemu komputerowego przesyłane są m.in. sygnały:

- krańcowych położen wrót,
- położenia poprzedzającego zamknięcie wrót,
- położenia zasuw kanałów obiegowych,
- za wysokiej lub za niskiej temperatury oleju hydraulicznego (wyłączenie pompy olejowej),
- niskiego poziomu oleju w zbiorniku,
- awaryjnie niskiego poziomu oleju w zbiorniku (wymagany serwis).

Sterowanie zasuwami.


Sterowanie zasuwami możliwe jest ze stanowiska komputerowego (zdalnie) lub z panelu sterownika obiektowego w szafce zasuw przy zasuwie (lokalnie). Wybór miejsca sterowania w systemie komputerowym.

W przypadku awarii napędu lub zaniku napięcia możliwe jest mechaniczne przestawienie zasuw przy pomocy korby.

Komunikacja sterownika obiektowego zasuw z nadrzędnym układem sterowania wykonana jest za pomocą komunikacji cyfrowej (połączenie kablem transmisji danych między sterownikiem zasuw a sterownikiem w odpowiedniej rozdzielnicy obiektowej SP12 lub SP34). Łączem cyfrowym przekazywane są m.in. sygnały sterujące zasuwą, zezwolenie na sterowanie lokalne, a także sygnały sygnalizacyjne (położenie zasuw, awaria, sterowanie zdalne). Zakres sygnałów do ustalenia podczas rozruchu.

W układzie sterowania zasuw przewidziano następujące blokady:

- blokada uruchomienia przy:
 - otwartych wrotach górnych lub dolnych,
 - otwartych zasuwach po przeciwnej stronie komory,
- wyłączenie automatyczne podnoszenia lub opuszczania od położen krańcowych.

 ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 18/19

Sygnalizacja świetlna - semafony. Tablica informacyjna LED.

Sygnalizatory świetlne zielony/czerwony ustawione po stronie dolnej i górnej śluzy sterowane są ręcznie przez obsługę: zdalnie ze stanowiska komputerowego lub lokalnie z rozdzielnic obiektowych 0,4 kV SP12 i SP34.

Załączenie zielonego światła jest możliwe w przypadku spełnienia następujących warunków:

- zezwolenia na wejście do komory jednostek jeżeli będą całkowicie otwarte wrota górne,
- zezwolenia na wejście do komory jednostek jeżeli będą całkowicie otwarte wrota dolne.


Załączenie światła czerwonego następuje bezwarunkowo przy ręcznym załączeniu przez obsługę oraz automatycznie w przypadku nieotwartych wrót (jednocześnie lewych oraz prawych).

Przy śluzie umieszczono tablicę informacyjną LED, na której wyświetlane są komunikaty o treści określonej przez dyżurnego śluzy.

System nagłośnienia oraz monitoring.

Przekazywanie poleceń do osób na sprzęcie pływającym dokonywane jest ze sterowni za pomocą głośników zamontowanych przy śluzie. Dodatkowo na elewacji sterówki znajduje się sygnalizator dźwiękowy.

Do obserwacji śluzy przewidziano kamery. Obraz jest odwzorowany na monitorze/monitorach w nastawni. Odczyt z kamer jest zapisywany w rejestratorze.

 ENERGOPROJEKT® WARSZAWA SA	Symbol Umowy: <div style="text-align: center;"> P-2740 <hr/> 256/RPI-WiM/18 </div>	Nr arch. 1 378 829_00	
		Prac. PEW / PE	Str. 19/19

6. UTRZYMANIE OBIEKTU

Czynności dotyczące utrzymania obiektu w należyтым stanie technicznym pozostają bez zmian względem istniejących instrukcji eksploatacji stopnia.

Zmianom mogą ulec jedynie zakresy przeglądów i konserwacji ze względu na zmianę napędów, nowe wyposażenie. Wszystkie zmiany będą wynikały z dokumentacji techniczno-ruchowych oraz instrukcji obsługi dostarczonych wraz z wymienianymi urządzeniami.