
 DHV GROUP	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KŁAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJZK-OT	Strona 2
		Nr arch.: 23156-HS/10

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	OPIS TECHNICZNY	4
4.1	Wielkości charakterystyczne	4
4.2	Opis funkcjonalny	4
4.3	Opis konstrukcyjny zamknięcia głównego.....	5
4.4	Uszczelnienia	6
4.5	Podział na elementy wysyłkowe	7
5.	WARUNKI WYKONANIA, ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	7

	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KLAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJZK-OT	Strona 3
		Nr arch.: 23156-HS/10

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis techniczny projektu wykonawczego konstrukcji stalowej zasuw i klapy modernizowanego jazu stopnia w Brzegu Dolnym.


2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa nr UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW pkt prel. III.2.3.1, zawarta w dn. 22.05.2009r. pomiędzy Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu a Hydroprojektem Sp. z o.o.,
- projekt budowlany opracowany przez Hydroprojekt Sp. z o. o. na podstawie umowy jw. pkt prel. II.2 pod nazwą:
 Stopień Brzeg Dolny – roboty remontowo-modernizacyjne na stopniu.
 Tom III. Projekt przebudowy jazu. Część III. Wyposażenie technologiczne.
 Nr arch. Hydroprojektu: 22888-HS/09.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje konstrukcję stalową zasuw i klapy wraz z uszczelnieniem.

	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KLAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJK-OT	Strona 4
		Nr arch.: 23156-HS/10

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Wielkości charakterystyczne


Ilość świateł jazu	5
Światło zamknięcia	23,00 m
Rzędne:	
– progu	- 99,30
– poziom wody NPP	- 107,87
– rozstaw osiowy szyn kół jezdnych	- 23,90 m
– dopuszczalna wysokość piętrzenia	- 8,57 m
– rodzaj zamknięcia	zasuwa z klapą
– światło klapy:	22,446 m
– Górna krawędź zamknięcia przy klapie w położeniu piętrzącym (klapa stojąca):	108,10 m n.p.m.
– Górna krawędź przy klapie całkowicie położonej:	106,30 m n.p.m.
– Oś obrotu klapy	106,05 m n.p.m.

Rzędne podano w odniesieniu do Kr86.

4.2 Opis funkcjonalny

Konstrukcja zasuwy z klapą umożliwia regulowanie poziomu WG oraz zrzucanie kry na stanowisko dolne w okresach oblodzenia.

Konstrukcja zasuwy umożliwia piętrzenie wody na stanowisku górnym do poziomu NPP oraz płynną jej regulację poniżej do poziomu 106.3 m n.p.m. poprzez sterowanie klapami. W okresie występowania oblodzenia klapy umożliwiają zrzucanie kry na stanowisko dolne. Dla obniżenia poziomu wody na stanowisku górnym poniżej poziomu 106.3 m n.p.m. lub zapewnienia odpowiednio dużej przepustowości przez jaz możliwe jest uniesienie zasuw, tak aby ich dolna krawędź znalazła się powyżej rzędnej 109,6 m n.p.m. Uniesienie zasuw możliwe jest niezależnie od aktualnego położenia klapy, przy czym podnoszenie zasuwy powoduje opuszczanie klapy, aż do jej oparcia się na stołkach oporowych.

	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KLAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJZK-OT	Strona 5
		Nr arch.: 23156-HS/10

W warunkach oblodzenia nie jest zapewniona możliwość uniesienia zasuw, zapewniona jest natomiast możliwość sterowania klapą w dowolnie wybranych przez Użytkownika światłach „dyżurnych” w których automatycznie włączane ogrzewanie elektryczne zapobiegnie oblodzeniu uszczelnień kłapy oraz umożliwi odprowadzenie ewentualnych przecieków poza konstrukcję zasuw. Dla zapobieżenia obladzania się zwierciadła wody w bezpośredniej bliskości konstrukcji kłapy od WG w zasuwie zainstalowana jest instalacja napowietrzania.

4.3 Opis konstrukcyjny zamknięcia głównego

Całe zamknięcie tj. kratownica zasuw z ruchomą klapą przelewową są przystosowane do kształtów istniejących betonów jazu takich jak wnęki w filarach oraz próg dolny.

Kłapa

Klapę zaprojektowano w postaci dwóch elementów podpartych na czterech łożyskach (dwa łożyska dla każdego segmentu) mocowanych do konstrukcji zasuw. Elementy kłapy połączono przegubowo w połowie światła zasuw.


Konstrukcję kłapy zaprojektowano jako powłokę złożoną z dwóch blach o grubościach 10 i 12 mm tworzących dwa wycinki powierzchni walcowych. Grubość blachy na styku z zasuwą powiększono do 16 mm na odcinku o łącznej długości 800 mm.

Promień krzywizny ściany piętrzącej $R = 3,80m$

Promień krzywizny ściany zamykającej $R = 1,198m$

Konstrukcja kłapy jest usztywniona pionowymi przeponami o grubościach 30 mm (przepony podporowe) oraz 10 mm – pośrednie w rozstawie 2500mm. Dodatkowymi elementami usztywniającymi są poziome belki z L100x75x8. W miejscach podparć kłapy na łożyskach przepony pogrubiono do 60mm. W miejscu mocowania wału siłownika podnoszącego klapę grubość przepony zwiększono do 50mm.

W celu zapewnienia dostępu do kłapy w powłoce zamykającej zaprojektowano otwory rewizyjne o średnicy Ø600mm. Dodatkowo w przeponach pionowych przewidziano wykonanie otworów przełazowych.

	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KŁAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJK-OT	Strona 6
		Nr arch.: 23156-HS/10

Kratownica zasuw

Konstrukcję nośną zasuw zaprojektowano w postaci dwóch kratownic spawanych z blach i kształtowników walcowanych. Blacha opierająca zasuwę o grubości 16mm jest usztywniona rusztem stalowym.

Krzyżulce głównych kratownic nośnych wykonano o przekroju dwuteowym. Pasy o przekroju kapeluszowym. Usztywnienie ścianek pasów pionowymi żebrami z blachy gr.8mm.

Kratownicę zasuw zaprojektowano w postaci pięciu segmentów wysyłkowych.


Łączenie segmentów w trakcie próbnego montażu należy wykonać w sposób pozwalający na pełną kontrolę wymiarów konstrukcji oraz prosty demontaż. Spoiny montażowe segmentów zamknięcia zaprojektowano jako czołowe, dwustronne, typu „X”, o pełnym przetopie, na całej długości styków. Spoiny te należy przebadac metodą ultradźwiękową w 100%. Przy scaleniu próbnym konstrukcji oraz montażu, proponuje się wykonanie żeber z płaskowników służących do tymczasowego połączenia segmentów (szczegół patrz rys. zestawieniowy nr 1). Inne rozwiązanie zaproponowane przez Wykonawcę winno być uzgodnione z Projektantem.

W segmentach bocznych zaprojektowano elementy mocujące koła jezdne zasuw, rolki czołowe i boczne oraz wspornik siłownika podnoszącego zamknięcie. Fartuchy boczne w segmentach zewnętrznych (4 i 5) stanowią płaszczyzny ślizgowe dla uszczelnienia pionowego kłapy. Fartuchy od strony wnek wyposażone są w instalację grzewczą oraz ocieplenie.

4.4 Uszczelnienia

Uszczelnienia pionowe boczne zasuw typu „P” będą ślizgać się podczas ruchu zasuw po nierdzewnych przylgach uszczelnień przyspawanych do okucia wneki. Z obu stron zasuw zaopatrzona jest w podwójne uszczelnienie pionowe, z których jedno, “wewnętrzne” stanowi uszczelnienie właściwe będące pod pełnym parciem wody od strony WG, a drugie, “zewnętrzne” stanowi zabezpieczenie przed ewentualnymi szprycami przecieków i kanalizuje je na dolne stanowisko w sposób bezrozbrzygowy.

Konstrukcja uszczelnień pozwala na montaż i demontaż uszczelnień bez konieczności demontażu kół zasuw.

	Nr umowy UO-503/O/ZZ-W/10/09/870/PW Pkt prel. III.2.3.1 STOPIEŃ BRZEG DOLNY Roboty remontowo – modernizacyjne na stopniu. Projekt wykonawczy modernizacji jazu WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE. ZASUWA Z KLAPĄ. KONSTRUKCJA STALOWA OPIS TECHNICZNY M870RJZK-OT	Strona 7
		Nr arch.: 23156-HS/10

Uszczelnienie poziome progu stanowi uszczelkę gumową o przekroju prostokątnym. Uszczelka ta jest dociskana jest ciężarem zasuw do betonowej konstrukcji niecki jazu.

Uszczelnienie poziome klapy stanowi profil noskowy dociskany do dolnej zaokrąglonej części klapy, która w ujemnych temperaturach jest ogrzewana dla uniknięcia oblodzenia.

Uszczelnienia pionowe klapy wykonane jest z profilu P i zamocowane jest do pionowego „skrzydełka” klapy, a ślizga się po pionowej ścianie zasuw, która podobnie jak dolna krawędź klapy jest ogrzewana, kiedy istnieje niebezpieczeństwo oblodzenia.

4.5 Podział na elementy wysyłkowe

Całą konstrukcję zasuw z klapą przewidziano do wykonania w siedmiu elementach wysyłkowych:

- środkowa część kratownicy zasuw – 3 elementy
- skrajne części kratownicy zasuw – 2 elementy
- klapa – 2 elementy

Podział taki zaznaczono na rysunkach i wykonano odpowiadające mu zestawienia materiałowe. Zakład Wytwórczy może zaproponować inny podział, lecz winien on być uzgodniony z Biurem Projektów.

5. WARUNKI WYKONANIA, ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Zamknięcie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Konstrukcję zamknięcia należy zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem nr 1 zgodnie z odpowiednią specyfikacją techniczną.