

Nazwa i adres Zamawiającego	 <p>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu 61-760 Poznań, ul. Szewska 1 www.poznan.rzgw.gov.pl</p>
Nazwa i adres Jednostki Projektowej	 <p>PBW INŻYNIERIA Sp. z o.o. 53-676 Wrocław, ul. Sokolnicza 5 lok. 74-75 www.pbwinzynieria.pl</p>
	
Tytuł opracowania	<p>Wytyczne do zamówienia nowej suwnicy bramowej do obsługi jazu na zbiorniku wodnym Jeziorsko</p>
Umowa nr	NZ/16/6050/2016 z dnia 18.07.2016 r.
Nazwa zadania	Zbiornik Jeziorsko – modernizacja jazu
Wnioskujący	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, 61-760 Poznań, ul. Szewska 1
Obiekt	Budowla zrzutowa (jaz przelewowo – upustowy)
Lokalizacja	<p>Województwo: łódzkie, Powiat: poddębicki, Gmina: Pęczniew; Obręb: 0013 Łyszkowice Nr arkusza mapy: 1, Działki ewidencyjne: 1105, 1129, 1130</p>
Branża	Mechaniczna

Wrocław, luty 2017

EGZ. NR **1/5**
REWIZJA 2

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Piotr MROCZKOWSKI Opracował	Nie wymagane	
mgr inż. Paweł DORADA Opracował	—	

1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest przedstawienie wytycznych do zamówienia nowej suwnicy bramowej do obsługi budowli zrzutowej na zbiorniku wodnym Jeziorsko w miejsce obecnej, wyeksploatowanej suwnicy.

2. Wytyczne dotyczące zakresu zamówienia.

- Wykonanie dokumentacji technicznej suwnicy;
- Wykonanie dokumentacji techniczno-ruchowej suwnicy;
- Wykonanie aktualnego przeglądu technicznego torowiska jazdy wraz z wydaniem opinii technicznej pozwalającej na montaż nowej suwnicy bramowej. Wykonanie pomiarów i operatu geodezyjnego istniejącego torowiska;
- Dostosowanie do nowej suwnicy bramowej istniejących odbojów torowiska lub wykonanie oraz montaż nowych odbojów,
- Wykonanie suwnicy oraz dostawa suwnicy na torowisko będące integralną częścią zapory wodnej,
- Demontaż złomowy istniejącej suwnicy wraz z transportem na wskazane miejsce w odległości do 5 km;
- Montaż nowej suwnicy;
- Odbiór techniczny i próby ruchowe, rozruch, próby obciążeniowe z badaniem strzałki ugięcia mostu suwnicy i dopuszczenie suwnicy do eksploatacji przez UDT. Dostarczenie ciężarów do prób obciążeniowych leży po stronie Wykonawcy,
- Wydanie instrukcji eksploatacji oraz przeszkolenie pracowników stopnia wodnego w obsłudze suwnicy.

3. Opis istniejącej suwnicy i jej przeznaczenie.

Suwnica bramowa przeznaczona jest do awaryjnej i remontowej obsługi zamknięć na budowli zrzutowej zbiornika wodnego. Umożliwia prowadzenie wszelkich prac remontowych klap i segmentów upustów dennych oraz umożliwia usuwanie powstałych awarii. Główna wciągarka suwnicy wyposażona w specjalną belkę chwytną z hakami, służy do montażu belek zamknięć remontowych od strony zbiornika. Zamknięcie remontowe od strony dolnej wody obsługiwane są dodatkowym wciągnikiem elektrycznym zamocowanym na wysięgniku.

Podstawowa praca suwnicy:

Światło każdego z upustów dennych budowli zrzutowej jest zamykane na czas remontu dwoma belkami zamknięć remontowych, natomiast światła przelewu zamykane są trzema belkami remontowymi. Zamknięcia remontowe prowadzone są we wnękach za pomocą rolek. Każde zamknięcie wyposażone jest w 2 uchwyty rozmieszczone na rozstawie 7000 mm służące do zapinania i odpinania haków suwnicy za pomocą belki chwytakowej oraz mechanizm zapinania i odpinania haków. Zamknięcie poszczególnych światel jazu polega na ułożeniu kolejnych belek remontowych na sobie. Suwnica w czasie montażu może przenosić zamknięcia jedno nad drugim. Belki zamknięć remontowych przechowywane są w górnej części wnęk remontowych na specjalnych stalowych stołkach.

W czasie postoju suwnica zabezpieczona jest przed przesuwaniem (parciem wiatru) kleszczami szynowymi.

4. Opis projektowanej suwnicy.

Charakter funkcjonalny ustroju oddaje opis stanu istniejącego oraz dokumentacja archiwalna istniejącej suwnicy, która jest dostępna do wglądu w Zarządzie Zlewni Górnej Warty. Nowy ustrój w obszarze jego projektowania winien odpowiadać standardom dnia dzisiejszego. Poniżej wyróżniono pewne wskazania i elementy modernizacyjne.

Projektowana suwnica bramowa powinna mieć konstrukcję spawaną / blachownicową z mechanizmem jazdy i podnoszenia, z belką chwytakową dwupunktową o identycznym rozstawie haków jak w obecnej konstrukcji oraz napędem elektrycznym. Zastosowane mechanizmy mogą przyjąć rozwiązania indywidualnych napędów synchronizowanych ze sobą w obszarze spójności funkcjonalnej.

Ogranicznik obciążenia mechanizmu podnoszenia powinien działać po przekroczeniu udźwigu o 10%.

Suwnica powinna być wyposażona w **wiatromierz** z sygnałem dźwiękowym i blokadą w torze sterowania oraz stosowne oświetlenie gabarytowe, zgodnie z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi dozoru technicznego.

Suwnice należy wyposażyć w elektromechaniczne **kleszcze szynowe**. Suwnica poruszać się będzie po istniejącym i ewentualnie zrektyfikowanym torze jezdny. Na końcach szyn toru jezdny winny się znaleźć elementy systemu sterowania odpowiadające za zwalnianie i wyłączanie mechanizmów jazdy oraz odboje stałe z nakładką. Zamknięcie remontowe chwyta się za pomocą belki chwytakowej o dwóch hakach. Haki winny samoczynnie się zahaczać i odhaczać pod wodą w chwili, gdy zamknięcie znajdzie się w docelowym położeniu lub przy jego podejmowaniu (na progu lub w miejscu składowania). Zespół belki chwytakowej powinien posiadać zabezpieczenia, uniemożliwiające podniesienie zamknięcia remontowego tylko za jeden uchwyt, co może skutkować zakleszczeniem się zamknięcia. Zespół wciągarki wraz z belką chwytakową powinien być wyposażony w system poziomujący podejmowany element (w tym wypadku zamknięcie remontowe), który poprawi prowadzenie podnoszonego elementu i wyeliminuje kleszczenie i

ukosowanie się zamknięcia remontowego w trakcie podnoszenia lub opuszczania. Dopuszcza się sterowany, elektromechaniczny system zapinania i odpinania haków. Projektowane systemy winny zapewnić wysoką skuteczność, pewność i równoczesność pracy. Suwnica winna być wyposażona w pomiar **głębokości zanurzenia** opuszczanego/podnoszonego zamknięcia remontowego. Brak wizualizacji pod woda grozi bowiem uszkodzeniem napędów i samej nierówno obciążonej konstrukcji trawersy oraz suwnicy.

Sterowanie mechanizmami napędowymi winno odbywać się radiowo lub z kabiny operatora suwnicy.

Liny i bloki, ze względu na okresowe zanurzanie w wodzie, powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne zapewniające ich trwałość i pewność działania w długim przedziale czasowym (min. 10lat) . Suwnica winna być zabezpieczona antykorozyjnie na terenie wytwórni. Wszystkie elementy suwnicy powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne o trwałości średniej M (co najmniej 10-letniej) w środowisku atmosferycznym - kategoria korozyjna C4 norma PN - EN ISO 12944:2001r.

Masa całkowita suwnicy (wraz z mechanizmami) nie powinna przekraczać 45 ton ze względu na obciążenie filarów jazu i zamontowanej belki podsuwnicowej.

Założono minimum **20 lat** eksploatacji suwnicy do kapitalnego remontu.

Suwnica będzie zainstalowana na otwartej przestrzeni nad rzeką Wartą. Lina wraz z belką chwytną mechanizmu podnoszenia podczas użytkowania suwnicy będą zanurzały się w wodzie.

Wciągarka suwnicy winna być zabezpieczona przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi zadaniem mechanizmów podnoszenia.

Wykonawca winien wykonać we własnym zakresie inwentaryzację miejsca zabudowy nowej suwnicy celem uniknięcia kolizji z istniejącymi elementami zapory wodnej.

5. Parametry techniczne nowej suwnicy

1. Udźwig	Q = 45t (22.5t + 22.5t)* (w stanie istniejącym udźwig 20t+20t przy masie istniejącej suwnicy 50t)
2. Rozstaw torów	L = 7,5 m
3. Wysokość podnoszenia	Hp = 16 m
4. Grupa natężenia pracy	A3
5. Prędkość podnoszenia	0 – 3 m/min (falownik)
6. Prędkość jazdy suwnicy	0 – 20 m/min (falownik)
7. Prędkość jazdy wciągarki	0 – 10 m/min (falownik)
8. Długość torowiska	~ 65m
9. Zasilanie suwnicy	400V, 50 Hz - szynoprzewód
10. Zasilanie wciągarki	400V, 50 Hz – firanka kablowa

11. Stopień ochrony	IP 55
12. Środowisko pracy	Warunki zewnętrzne -20°C + 40°C
13. Sterowanie	Kabina + radio
14. Maksymalna moc zainstalowana	45 kW
15. Rodzaj wciągarki	Linowa - specjalna
16. Szyna jezdna suwnicy	S 42

(*) **UWAGA:** Dla nowej suwnicy należy dążyć do maksymalizacji zmniejszenia całkowitego ciężaru własnego całej konstrukcji (m.in. poprzez zastosowanie gatunków stali o wysokiej wytrzymałości, poprzez optymalizację konstrukcji) tak aby uzyskać jak największy udźwig nowej suwnicy bramowej bez zmiany całkowitego dopuszczalnego obciążenia na dźwigary podsuwnicowe i podpory budowli w czasie pracy suwnicy.

Parametry nowego elektrowyciągu zabudowanego na suwnicy:

1. Udźwig	Q = 3,2t
2. Wysokość podnoszenia	Hp = 18 m
3. Grupa natężenia pracy	A3
4. Prędkość podnoszenia	0 – 8 m/min (falownik)
5. Prędkość jazdy wciągnika	0 – 10 m/min (falownik)
6. Długość toru	~ 4m
7. Zasilanie wciągnika	400V, 50 Hz – firanka kablowa
8. Stopień ochrony	IP 55
9. Środowisko pracy	Warunki zewnętrzne -20°C + 40°C

W załączeniu zamieszczono poglądowy rysunek nowej suwnicy bramowej.

6. Dodatkowe informacje

Poniżej zamieszczono fotografie przedstawiające wygląd wybranych elementów istniejącej suwnicy bramowej.



Zdjęcie nr 1 – Istniejąca suwnica bramowa.



Zdjęcie nr 2 – Istniejąca belka chwytna do podnoszenia zamknięć remontowych.



Zdjęcie nr 3 – Belki podsuwnicowe.



Zdjęcie nr 4 – Torowisko suwnicy bramowej.



Zdjęcie nr 5 – Zamknięcie remontowe jazu podnoszone przez suwnicę.

RYSUNKI

