

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

1.1. Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję

1.2. Materiały wyjściowe

1.3. Cel i zakres inwestycji

2. Dane wyjściowe

2.1. Stan konstrukcji istniejącego jazu

2.2. Warunki hydrologiczne zlewni rzeki Skotawy w przekroju jazu

2.3. Klasa budowli

3. Hydrauliczne warunki przepływu wód przez projektowane budowle

3.1. Hydrauliczne warunki przepływu wód przez projektowany jaz

3.2. Hydrauliczne warunki przepływu przez przepławkę dla ryb

4. Dane geotechniczne

5. Dowiązanie geodezyjne

6. Kolejność robót

7. Opis podstawowych robót

7.1. Budowle tymczasowe

7.2. Modernizacja jazu Dębica Kaszubska w km 4+980 rz. Skotawy

7.2.1. Parametry projektowanego jazu

7.2.2. Konstrukcja odbudowy jazu

7.2.3. Główne i remontowe zamknięcia jazu

7.2.4. Umocnienie dna poszuru i skarp rzeki poniżej budowli

7.3. Konstrukcja przepławki

7.4. Częściowa rozbiórka istniejącego jazu

7.5. Przebudowa ujęcia powierzchniowego

7.6. Wyposażenie budowli

8. Zalecenia i uwagi dla wykonawcy robót

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

II/1. Mapa poglądowa w skali 1:10000

II/2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

II/3. Plan budowli tymczasowych w skali 1:500

II/4. Rysunek ogólny budowy przepławki i jazu w skali 1:50

- II/5. Rysunek ogólny budowy przepławki i jazu – przekrój B-B i C-C w skali 1:50**
- II/6. Rysunek ogólny budowy przepławki i jazu – przekrój A-A w skali 1:50**
- II/7. Rysunek konstrukcyjny wlotu rurociągu ujściowego w skali 1:25**
- II/8. Rysunek konstrukcyjny przepławki – segment I w skali 1:25**
- II/9. Rysunek konstrukcyjny przepławki – segment II w skali 1:25**
- II/10. Rysunek konstrukcyjny przepławki – segment III w skali 1:25**
- II/11. Rysunek konstrukcyjny przepławki – segment IV w skali 1:25**
- II/12. Schemat budowy bystrza kamiennego na stopniach starego jazu w skali 1:50**
- II/13. Krata czyszcząca na wlocie do ujęcia w skali 1:20**
- II/14. Rysunek konstrukcyjny barierek ochronnych w skali 1:20**
- II/15. Profil podłużny rurociągu ujściowego w skali 1:100/1000**

1. Dane ogólne

1.1. Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie :

- Dokończenia budowy jazu żelbetowego w km 4+980 Skotawy;
- Przepławki dla ryb przy ww. jazie;
- Przebudowy ujęcia wody powierzchniowej do celów technologicznych;
- Częściowej rozbiórki konstrukcji istniejącego jazu i likwidacji progów poprzez wykonanie bystrza kamiennego o nachyleniu 1:16

Podstawowe parametry hydrologiczne inwestycji przedstawia poniższa tabela :

Tabela nr 1

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	przed odbudową	po odbudowie
1	2	3	4	
1	Powierzchnia zlewni rzeki Skotawy - całkowita - w przekroju jazu w km 4+980	km ² km ²	112,70 103,00	
2	Klasa ważności budowli		IV	
3	Wielkości przepływów - NNQ - SNQ - SQ - miarodajny $Q_{mp3\%}$ - kontrolny $Q_{kp1\%}$	m ³ /s m ³ /s m ³ /s m ³ /s m ³ /s	0,84 1,66 2,87 6,26 7,33	
4	Rzędna spodu konstrukcji kładki	m npm	79,61	80,00

Podstawowe dane charakteryzujące odbudowywany jaz i projektowaną przepławkę.

Tabela nr 2

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Budowla		
			jaz		przepławka
			istniejący	nowy	nowa
1	2	3	4	5	6
1	Światło budowli	m	-	3,95	3,00
2	Długość	m	-	11,20	57,80
3	Wysokość piętrzenia H	m	1,85	1,35	-
4	Rzędna piętrzenia NPP	m npm	42,00	42,00	-
5	Rzędna dna wlotu	m npm	-	40,40 (g.w.)	40,84
6	Rzędna dna wylotu	m npm	-	40,40	40,40
7	Rodzaj zamknięcia		Zasuw drewniane	2 stalowe zasuw płaskie dwudzielne	-

1.2. Materiały wyjściowe

- Decyzja nr 99/00: Pozwolenie wodno - prawne z dnia 26 lipca 200 r. wydane przez Starostwo Powiatowe w Słupsku;
- Decyzja nr 17/2006 o warunkach zabudowy z dnia 5 kwietnia 2006 wydane przez Wójta Gminy Dębica Kaszubska woj. pomorskie;
- Dokumentacja wstępna dotycząca stopnia wodnego w km 4+980 rzeki Skotawy w Dębicy Kaszubskiej, opracowana przez inż. Andrzeja Chudziaka w listopadzie 2004 roku;
- Projekt Budowlany rozbiórki jazu istniejącego w SP. Sp. Z o.o. w Dębicy Kaszubskiej, opracowana przez mgr inż. Jerzego Winsze w styczniu 1999 roku;
- „Jaz na rzece Skotawie w m. Dębica Kaszubska, Konstrukcja przepławki”, opracowane przez mgr inż. Jerzego Winsze w styczniu 1999 roku;

- Projekt prac geologicznych likwidacji studni nr 3/85 na terenie Sp. Z o. o. w Dębnicy Kaszubskiej, opracowany przez Zygmunta Klińskiego w październiku 1999 roku;
- Operat wodno – prawny dotyczący poboru wody przemysłowej (powierzchniowego) w Sp. z o.o. w Dębnicy Kaszubskiej – ANEKS nr 2, opracowany przez mgr inż. Zenona Hajduka w lipcu 1999 roku;
- Projekt budowlany zakończenia budowy jazu żelbetowego na rzece Skotawie w Dębnicy Kaszubskiej opracowany przez mgr inż. Jerzego Winsze w styczniu 1999 roku
- Instrukcja gospodarowania wodą na jazie żelbetowym na rzece Skotawie w Dębnicy Kaszubskiej opracowana przez mgr inż. Zenona Haldula w marcu 2000 roku;
- Operat wodno – prawny dotyczący poboru wody przemysłowej (powierzchniowego) w SPV Sp. z o. o. w Dębnicy Kaszubskiej- ANEKS, opracowany przez mgr inż. Jerzego Winsze w styczniu 1999 roku;

1.3. Cel i zakres inwestycji

Celem planowanej inwestycji jest budowa przepławki dla ryb przy będącym w budowie jazie w km 4+980 rzeki Skotawy w miejscowości Dębница Kaszubska. Dodatkowo planuje się rozbiórkę starego jazu w km 4+950 i przebudowę istniejącego ujęcia powierzchniowego wody do celów technologicznych garbarni. Istniejący jaz piętrzący obecnie wodę do rzędnej 42,00 m npm, zostanie częściowo rozebrany, a progi płyty dennej zostaną zlikwidowane poprzez zasypanie kamieniami łamanymi tworzącymi rodzaj bystrza o nachyleniu około 1:16. Piętrzenie wody odbywać się będzie za pomocą nowego jazu, którego budowa rozpoczęła się w 1999 roku, położonego około 30 metrów w górę rzeki od istniejącego. W związku z przesunięciem budowli piętrzącej, przebudowy wymagać będzie również brzegowe ujęcie wody na cele technologiczne garbarni. Zostanie ono przełożone na górny lewy brzeg jazu, z komorą doklejoną do ściany czołowej przepławki.

Budowa przy jazie przepławki dla ryb umożliwi migrację ryb i innych organizmów wodnych w górę rzeki. Konstrukcja przepławki została zaprojektowana tak, aby prąd wabiący wywoływany przez nią krzyżował się z prądem wody wypływającym ze światła jazu.

2. Dane wyjściowe

2.1. Stan konstrukcji istniejącego jazu

W miejscowości Dębница Kaszubska, na rzece Skotawie znajdują się na dzień dzisiejszy dwie budowle piętrzące w km 4+950 i 4+980 rzeki. Stary jaz w km 4+950 jest w bardzo złym stanie technicznym. I nie nadaje się do dalszej eksploatacji. Konstrukcję budowli stanowią pozostałości przyczółków i filarów betonowych, których zniszczone fragmenty zalegają w korycie rzeki na wypadzie budowli. Poniżej jazu zachowały się jedynie pozostałości umocnień. Zamknięcia stanowią zasuwę płaskie drewniane z ręcznymi mechanizmami wyciągowymi. Zarówno zasuwę jak i mechanizmy są wyeksploatowane, jednak wciąż pełnią funkcję jazu - piętrzenie wody do rzędnej 42,00m npm.

Nowy jaz wybudowany w 1999 roku, został zabezpieczony komorą ze stalowych ścianek szczelnych. Konstrukcja jazu jest w bardzo dobrym stanie technicznym i wymaga jedynie odtworzenia powłok antykorozyjnych (na elementach stalowych) i hydroizolacyjnych (na powierzchniach betonowych). Jaz po zakończeniu betonowania nie został uzbrojony w elementy zamknięć i mechanizmów wyciągowych.

2.2. Warunki hydrologiczne zlewni rzeki Skotawy w przekroju jazu

Rzeka Skotawa jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Słupii, do której uchodzi w km 50+100. Całkowita długość Skotawy wynosi 44,6km a jej powierzchnia zlewni to 112,70 km². Skotawa wypływa z niewielkiego jeziora bez nazwy, położonego na południe od jez. Skotawsko. Na całej długości płynie w głęboko wciętej, wąskiej dolinie wysłanej torfem. Dorzecze w górnej i dolnej części pokryte jest piaskami lodowcowymi i sandrowymi, w środkowej części przeważają gliny.

W 1998 roku Skotawa przebadana została pod kątem jakości wód powierzchniowych na odcinku długości 33,0 km. Badania wykonano w 4 przekrojach, a stan czystości wód rzeki Skotawy przedstawia się następująco:

- stan sanitarny :

25,8 km - III klasa czystości

7,2 km - II klasa czystości

- chemiczna jakość wód :

15,7 km - II klasa czystości

17,3 km - I klasa czystości

- ocena hydrobiologiczna :

33,0 km - II klasa czystości

Jaz z powierzchniowym ujęciem wody, którego modernizacja polegać będzie na budowie przepławki dla ryb, oraz likwidacji istniejącego stopnia około 30m poniżej, usytuowany jest w km 4+950 biegu rzeki.

Na podstawie opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Zakład Badań Regionalnych w Słupsku, oznaczono przepływy charakterystyczne oraz o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się wraz z wyższymi rzeki Skotawy w przekroju km 4+950. Przepływy te przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 3

Lp	Oznaczenie przepływu	Wielkość przepływu m ³ /sek
1	2	3
1	NNQ	0,84
2	SNQ	1,66
3	SSQ	2,87
4	SWQ	4,54
5	WWQ	8,05
6	Qp _{20%}	4,70
7	Qp _{10%}	5,33
8	Qp _{5%}	5,95
9	Qp _{1%}	7,33
10	Qp _{0,3%}	8,40

2.3. Klasa budowli

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie, budowle objęte opracowaniem zaliczają się do IV klasy ważności budowli hydrotechnicznych.

Na podstawie ww. Rozporządzenia, określono prawdopodobieństwa pojawiania się przepływu miarodajnego i kontrolnego, które dla IV klasy budowli wynoszą:

- dla przepływu kontrolnego $p = 1\%$
- dla przepływu miarodajnego $p = 3\%$

Wielkości tych przepływów w przekroju projektowanej budowli mogą osiągnąć:

- $Q_{kp0,3\%} = 6,26 \text{ m}^3/\text{sek}$
- $Q_{mp1\%} = 7,33 \text{ m}^3/\text{sek}$

Przewidziane do wykonania roboty związane z budową drugiej przepławki dla ryb oraz przebudową istniejącego ujęcia wody powierzchniowej w żaden sposób nie ingerują w zdolności przepustowe budowli. Wykonanie dodatkowych urządzeń w postaci przepławki zwiększy przepustowość całego węzła, co jest korzystne w warunkach występowania przepływów powodziowych (przy takich przepływach koryto przepławki również prowadzi wodę). W warunkach wystąpienia przepływów miarodajnych i kontrolnych całość wód rzeki Skotawa prowadzona będzie przez nową budowlę dwuprzęsłową, której przepustowość wraz ze szczegółowymi obliczeniami zawarto w opracowaniu projektowym „Remont jazu na rzece Skotawie w Dębnicy Kaszubskiej”, opracowanego przez CBS i PBW „Hydroprojekt” Oddział w Gdańsku w 1985 r.

3. Hydrauliczne warunki przepływu przez projektowane budowle

3.1. Hydrauliczne warunki przepływu wód przez projektowany jaz

Przepływ wody przez wybudowany częściowo w 1999 roku jaz dwuprzęsłowy, zależy w prostej linii od różnicy poziomów wody na górnym i dolnym stanowisku. Budowla nie posiada stopnia, co powoduje, że w warunkach występowania przepływów wezbraniowych i otwartych zamknięciach pracować będzie jako przelew zatopiony o szerokiej koronie. Szczegółowe obliczenia hydrauliczne przepustowości jazu zawarte są w projekcie technicznym „Remont jazu na rzece Skotawie w Dębnicy Kaszubskiej” opracowanego przez CBS i PBW „Hydroprojekt” Oddział w Gdańsku w 1985 r.. Dodatkowo, konstrukcja posiada przepławkę dla ryb w lewym przęśle jazu, która z uwagi na wadliwą konstrukcję pełnić będzie po modernizacji rolę dodatkowego przelewu. Budowa nowej przepławki przy lewym brzegu rzeki pozwoli jeszcze zwiększyć zakładaną na etapie

projektu przepustowość budowli o co najmniej $0,5\text{m}^3/\text{s}$ (już w warunkach wystąpienia przepływów niskich). Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że przepustowość budowli po modernizacji będzie większa od projektowanej i będzie wystarczająca do przepuszczenia obliczeniowych wód wezbraniowych rzeki Skotawy.

3.2. Hydrauliczne warunki przepływu przez przepławkę dla ryb

Dla umożliwienia migracji ryb w górę rzeki Skotawy, przewiduje się wykonanie przepławki w formie kaskadowego bystrza kamiennego o szerokości $3,00\text{ m}$. Projektowana przepławka posiadać będzie wylot na wysokości wypadu jazu, tuż poniżej istniejącej, wadliwej przepławki.

Dla zapewnienia prądu wabiącego na wylocie przepławki założono, że przepławka prowadzi będzie wodę w ilości około $0,50\text{ m}^3/\text{s}$. Spad na kamiennych przelewach przepławki wynosić będzie 15 cm . Przepływ odbywać się będzie oknami przelewowymi uformowanymi z kamieni łamanych. Na podstawie niemieckich wzorów doświadczalnych, określono szerokości okien i napełnienia przepływającej wody przez przelewy w korycie bystrza kaskadowego. Na całej długości koryta przepławki, przelewy posiadać będą po dwa okna przelewowe – jedno o szerokości 30 cm i drugie o szerokości 28 cm . Głębokość wody w szerszym oknie przelewowym wynosić będzie 50 cm przed i 35 cm za przelewem, natomiast głębokość w oknie węższym wyniesie odpowiednio 100 cm i 85 cm .

Prędkość maksymalna przepływu wody w oknach przelewowych przepławki przy założeniu spadku na przelewie na poziomie $15,0\text{ cm}$ wyniesie:

$$V_{\max} = \sqrt{2g * \Delta h} = 1,72\text{ m/s}$$

Parametry przepławki dobrano przy założeniu wystąpienia przepływu niskiego w suchym roku. W warunkach przepływów większych lub mniejszych od założonego SNQ, nieznacznym wahaniom ulegać będą warunki i wielkość przepływu przez przepławkę.

Z powodu naturalnego charakteru przelewów przepławki, które będą wykonane z kamieni łamanych, przed oddaniem przepławki do eksploatacji, należy wykonać próbne napełnienie jej koryta w celu sprawdzenia przepustowości przelewów. W przypadku nierównomiernych przepływów przez przelewy (różne

głębokości warstw przelewowych), okna przelewów należy odpowiednio skorygować.

4. Dane geotechniczne

Przeprowadzone badania gruntowe wykazały, że budowa geologiczna jest zróżnicowana pod względem genetycznym i litologicznym. W strefie przypowierzchniowej napotkano niekontrolowane nasypy utworzone z namułu zawierającego domieszkę gruzu, żużlu i piasku średniego także z domieszką gruzu. Nasypy stanowią umocnienie brzegów rzeki. W rejonie otworu nr 2A zalegają one na cienkiej warstwie namułów tworzących poziom glebowy dawnej doliny rzecznej. Namułem tym odpowiada warstwa torfu nawiercona w otworze nr 1. Nie jest wykluczone, że warstwa piasków i pospółek zalegająca nad torfami jest gruntem nasypowym, refulowanym lub nawiezionym podczas budowy i zagospodarowania otoczenia zakładu. Zalegające pod gruntami organicznymi piaski i pospółkami zawierające domieszkę lub przewarstwienia namułów są holocenijskimi aluwiami rzeczno-wodnolodowcowych. Najgłębsze rozpoznane wierceniami podłoże, nie przewiercone do głębokości 6,0m, stanowią zwałowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste, związane z fazą pomorską zlodowacenia północnopolskiego.

Szczegółowe informacje dotyczące budowy geologicznej terenu inwestycji, oraz wyniki badań gruntowych zawarto w opracowaniu „Dokumentacja Geotechniczna badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektowanego jazu i przepławki dla ryb na rzece Skotawie” wykonanym w maju 2006 roku przez mgr inż. Lucjana Jurejko.

5. Dowiązanie geodezyjne

Na odbudowanym jazu jak i na projektowanej przepławce dla ryb, założono repery kontrolne, które należy doniwelować metodą niwelacji precyzyjnej do sieci państwowej. Projektowana budowla jest połączona z istniejącą, co pozwala na wytyczenie jej metodą domiarów. Współrzędne punktów charakterystycznych rurociągu ujściowego pokazano na załączniku II/2. Przez cały czas trwania realizacji inwestycji należy zapewnić obsługę przez uprawnionego geodetę.

6. Kolejność robót

Przewidywana kolejność robót podczas realizacji inwestycji powinna przedstawiać się następująco:

- Odpompowanie wody z komory utworzonej przez istniejące ścianki szczelne;
- Oczyszczenie istniejącej konstrukcji jazu;
- Wykonanie prac zabezpieczających powierzchnię betonów na jazie;
- Osadzenie zamknięć głównych na jazie;
- Konserwacja konstrukcji stalowych
- Wykonanie studni w dnie dla umożliwienia tymczasowego poboru wody dla celów technologicznych zakładu przez pompowanie;
- Otwarcie starego jazu
- Wykonanie odgródzenia tymczasowego od strony górnej i dolnej wody dla umożliwienia wykonania umocnień
- Wykonanie umocnień dna rzeki powyżej i poniżej jazu;
- Wycięcie pod wodą ścianek szczelnych zamykających przepływ przez jaz od dolnej i górnej wody
- Wbicie ścianek szczelnych dla odgródzenia miejsca budowy przepławki;
- Wykonanie pozostałych gródz dla wykonania przepławki oraz umocnień powyżej i poniżej niej;
- Wykonanie instalacji odwadniających wykop;
- Wykonanie konstrukcji przepławki i wlotu do rurociągu ujściowego;
- Wykonanie rurociągu ujściowego;
- Wykonanie przegród i narzutów kamiennych;
- Montaż urządzenia do monitoringu przepławki;
- Wykonanie umocnień powyżej i poniżej przepławki;
- Rozebranie gródz i spiętrzenie wody odbudowanym jazem;
- Rozebranie studni tymczasowego pompowania na zakład;
- Wykonanie odgródzenia lewej części starego jazu;
- Rozbiórka elementów zamknięć oraz filarów niepowiązanych z konstrukcją mostu;
- Wykonanie bystrza w lewej części światła;

- Odgrodzenie prawej części jazu;
- Rozbiórka elementów zamknięć oraz filarów niepowiązanych z konstrukcją mostu;
- Wykonanie bystrza w prawej części światła;

7. Opis podstawowych robót

7.1. Budowle tymczasowe

Po zakończeniu realizacji budowy konstrukcji jazu w km 4+980 rzeki Skotawy, pozostawiono odgrodzenie budowli ze ścianek szczelnych z brusów stalowych. Dla dokończenia inwestycji 1998 roku oraz budowy przepławki, wykorzystane zostaną istniejące odgrodzenia. Dodatkowo zostanie wykonana grodza ze stalowych ścianek szczelnych od strony górnej i dolnej wody projektowanej przepławki. Od strony górnej wody głębokość wbicia ścianki wyniesie 4,90m, a od strony dolnej wody z uwagi na głębszy wykop – 6,0m. Góra ścianki szczelnej znajdować się musi od strony górnej wody na poziomie 142,40m npm, a od strony dolnej 142,10m npm. Grodze ze ścianek szczelnych należy obłożyć workami z piaskiem i folią PEHD. Dla pełnego zamknięcia terenu prac związanych z budową przepławki dla ryb należy wykonać grodzę z worków z piaskiem wzdłuż wyloty z przepławki. Rzędna korony o szerokości 1,0m wynosić będzie 141,80m npm. Nachylenie skarp wykonać w stosunku 1:1.

Dodatkowo, dla wykonania prac umocnieniowych oraz związanych z rozbiórką i przebudową stopni starego jazu na bystrze, niezbędne jest wykonanie miejscowych odgrodzień z worków z piaskiem o szerokości w koronie 0,5m i wysokości około 1,0m (przy nachyleniu skarp minimum 1:0,7). **Prace te (przy lokalnych odgrodziach) należy wykonywać w okresach niżówek.**

W przypadku zbyt dużego napływu wody do wykopu pod przepawkę dla ryb, należy zastosować wspomagająco instalację igłofiltrów z igieł o średnicy 5cm, wplukanych do głębokości około 3,0m poniżej dna cieku. Nie należy stosować pompy o zbyt dużej wydajności, co mogłoby doprowadzić do zjawiska vacuumowania gruntu.

7.2. Modernizacja jazu Dębica Kaszubska w km 4+980 rz. Skotawy

7.2.1. Parametry projektowanego jazu

Podstawowe parametry jazu po odbudowie, przedstawiać się będą następująco:

- światło jazu B= 2,0 +1,95 m
- długość korpusu jazu 11,20m
- rzędna progu (dno-górna woda) 40,40 m npm
- rzędna piętrzenia (NPP) 42,00 m npm
- wysokość dwudzielnych zamknięć H= 1,60 m
- rzędna wypadu dolnego stanowiska 40,40 m npm
- długość dennej niecki wypadowej 6,80 m
- głębokość wypadowej niecki 0,6 m
- długość umocnienia poniżej niecki 10,70 m
- rzędna dna rzeki od dolnej wody 40,40 m npm

7.2.2. Konstrukcja odbudowy jazu

Rozpoczęta budowa jazu była realizowana wg projektu technicznego „Remont jazu na rzece Skotawie w Dębicy Kaszubskiej” opracowanego przez CBS i PBW „Hydroprojekt” Oddział w Gdańsku w 1985 r. Projekt ten został rozszerzony o „Projekt techniczny przepławki dla ryb na rzece Skotawie” – opracowany przez Zakład Usług Technicznych i Ochrony Środowiska w Słupsku w 1989 r. Według w/w dokumentacji nowy jaz jest o konstrukcji żelbetowej, dwuprzęsłowy, zasurowy (zasuwy dwudzielne) o świetle przęsła 2,0 i 1,95 m. Wysokość piętrzenia 1,6 m. Rzędna piętrzenia 42,0 m. n. p. m.

Dodatkowo dobudowano przepławkę dla ryb oraz ujęcie wody powierzchniowej do celów przemysłowych. Całość robót została wykonana w gradzy stalowej pojedynczej ze ścianek stalowych G62. Elementy żelbetowe wykonane metodą „na mokro”.

Na dzień dzisiejszy zostały zrealizowane następujące elementy konstrukcji budowli:

- przyczółek prawy w całości wraz ze skrzydłem od strony wody górnej;
- filar między zamknięciami zasurowymi;
- filar oddzielający przepławkę od jazu;
- konstrukcja przepławki;
- komora ujęcia wody;

- cała część dennej konstrukcji jazu (ponur, próg, poszur z niecką wypadową);
- przyczółek lewy ze skrzydełkiem;
- stalowe dźwigary i belki do zamocowania urządzeń podnoszących;
- pomost żelbetowy wraz z barierkami;
- część dennej i ubezpieczenie skarp przed jazem (od strony wody górnej);
- ubezpieczenie dna poza poszurem (w obrębie grodzy).

Wykonany w/w zakres stanowi 80% całości robót.

W ramach modernizacji przewidziano dokończenie budowy jazu polegające na jego uzbrojeniu w zamknięcia zasuwowe dwudzielne, oraz elementy pomiarowe. Ponadto zostaną wykonane umocnienia dna i skarp rzeki poniżej i powyżej budowli w postaci materaca faszynowo-kamiennego o grubości 0,60m. Długość umocnienia w kierunku dolnej wody wyniesie 6,0m, a w kierunku wody górnej 4,0m. Na skarpach zostanie wykonane umocnienie narzutem kamiennym w płótkach faszynowych. Umocnienia zostaną ograniczone palisadą z kołków drewnianych o średnicy 9-12cm i długości 1,20m. Istniejące powierzchnie betonowe konstrukcji należy oczyścić strumieniowo (metodą hydrodynamiczną) i pokryć preparatem hydroizolacyjnym Aquafin 2K w celu reprofilacji powierzchni ścian, oraz zabezpieczenia hydroizolacyjnego. Istniejąca ścianka szczelna zostanie docięta pod wodą przy krawędziach konstrukcji betonowych.

7.2.3. Główne i remontowe zamknięcia jazu

Zamknięcie jazu stanowić będą zasuwki płaskie, dwudzielne typu JZD.2-1,6 o wysokości 1,6m i rozpiętości w świetle 2,0m i 1,95m. Osadzone one będą w prowadnicach z kształtowników stalowych. Zamknięcia zaopatrzone zostaną w ręczne, przekładniowe mechanizmy wyciągowe. Przed oddaniem jazu do użytku, należy przeprowadzić próbne piętzenie wody i sprawdzenie działania mechanizmów wyciągowych i szczelności zamknięć. Jako zamknięcia remontowe, służyć będą szandory drewniane, zakładane w stalowych prowadnicach od górnej wody. Prowadnice zamknięć remontowych od górnej wody stanowią [140 mm, a szandory posiadają grubość 110 mm i sięgają wysokości 1,60 m.

7.2.4. Umocnienie dna poszuru i skarp rzeki poniżej budowli

Poniżej płyty dennej jazu, na długości 4,70m w dnie rzeki znajduje się umocnienie w postaci płyt żelbetowych grubości 20cm na posypce żwirowej. Poniżej umocnienia płytami zaprojektowano wykonanie materaca faszynowo – kamiennego o grubości 6,0m. Długość materaca poniżej jazu wynosić będzie 6,0m.

Powyżej budowli znajduje się również umocnienie z płyt betonowych na długości 3,60m, powyżej którego planuje się wykonanie materaca faszynowo – kamiennego o grubości 60cm i długości w stosunku do krawędzi płyt od 4,0m do 6,0m. Umocnienia zakończone zostaną palisadą z kołków drewnianych o średnicy 9-12cm i długości 1,20m.

Na skarpach przewidziano wykonanie narzutów kamiennych miąższości 30cm w płótkach faszynowych.

7.3. Konstrukcja przepławki

Z uwagi na wadliwą konstrukcję istniejącej, przewiduje się budowę nowej przepławki dla ryb. Przepławkę główną zlokalizowano po lewej stronie budowli. Zaprojektowano konstrukcję w formie kaskadowego bystrza kamiennego o długości w osi 57,80m. Bystrze zostanie wykonane na konstrukcji żelbetowej, lecz jego przegrody i ściany wewnętrzna działowe komór zostaną wykonane z kamienia. Do wykonania ścian działowych w przepławce należy użyć bloczków z kamienia ciosanego. Dopuszcza się stosowanie skał magmowych (z wyjątkiem marmuru) lub piaskowca. Ściany należy murować przy użyciu zaprawy murarskiej do kamienia naturalnego o klasie wytrzymałości minimum M15. Zaprawa musi być mrozoodporna. Fugi zabezpieczyć mrozoodpornym preparatem hydroizolacyjnym. Projektowana grubość ścian wynosi 30cm, jednakże stopę ścian należy poszerzyć do około 50cm celem poprawienia ich stateczności. Pionowe krawędzie ścian przylegające do ścian żelbetowych kotwić w żelbecie poprzez wklejenie prętów zbrojeniowych fi 16mm, długość kotwienia w ścianie żelbetowej 10cm, w ścianie murowanej 20cm.

Przepławka zostanie wykonana jako żelbetowe koryto o ścianach grubości 30cm, i płycie dennej o grubości 40cm, wykonane z betonu hydrotechnicznego C30/37 XF3 i stali zbrojeniowej żebrowanej klasy 34 GS (A-III). Konstrukcję przepławki pokazano na załącznikach rysunkowych nr II/7 – II/11. Przepławka została podzielona na cztery konstrukcyjne elementy dylatowane względem siebie.

Dylatacje należy wykonać za pomocą taśmy dylatacyjnej o szerokości 160mm, oraz dodatkowo zamknąć szczeliny preparatem elastycznym na bazie polisiarczków.

Wlot do przepławki usytuowano na lewym brzegu rzeki przy jazie. W żelbetowym korycie przepławki o szerokości 3,0-4,0 m, w odległościach osiowych wynoszących około 6,20 m, wykonane zostaną przelewy kamienne z kamieni łamanych o średnicy około 60 cm. W każdym z projektowanych przelewów kamiennych wyprofilowane zostaną dwa okna przelewowe. Na całej długości koryta przepławki, przelewy posiadać będą po dwa okna przelewowe – jedno o szerokości 30 cm i drugie o szerokości 28 cm. Głębokość wody w szerszym oknie przelewowym wynosić będzie 50 cm przed i 35 cm za przelewem, natomiast głębokość w oknie węższym wyniesie odpowiednio 100 cm i 85 cm.

Średnia głębokość komór przepławki wynosić będzie około 1,00 m. Dla wytworzenia naturalnego charakteru przepławki, na dnie koryta ułożona zostanie warstwa narzutu żwirowo – tłuczniowego o grubości 10-15 cm.

Z powodu naturalnego charakteru przelewów przepławki, które będą wykonane z kamieni łamanych, przed oddaniem przepławki do eksploatacji, należy wykonać próbne napełnienie jej koryta w celu sprawdzenia przepustowości przelewów. W przypadku nierównomiernych przepływów przez przelewy (różne głębokości warstw przelewowych), okna przelewów należy odpowiednio skorygować. Zamknięcie przepławki możliwe będzie przez zakładanie szandorów drewnianych, w projektowanych prowadnicach kątowników szerokości 12cm z kątowników 60x60x6mm.

Wykop dla wykonania przepławki wykonać skarpowy o nachyleniu skarp 1:1.

Na wylocie z przepławki po próbnym przepuszczeniu przez nią wody, należy w razie konieczności spowodować wzrost prędkości wypływu wody z przepławki poprzez częściową zabudowę wylotu narzutem kamiennym.

Podstawowe parametry projektowanej przepławki przedstawiają się następująco:

- Konstrukcja żelbetowa dokowa z betonu C30/37
- szerokość dna $b = 3 - 4$ m
- grubość ścian 0,30m
- długość przepławki 57,80 m

- ilość przegród kamiennych przepławki $n = 9$ szt
- szerokość szczeliny 0,30 m ($h=0,85\text{m}$) i 0,28m ($h=0,35\text{m}$)
- spad na kaskadach kamiennych $dh = 0,15\text{m}$
- minimalny przepływ wody przez przepławkę $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$

7.4. Częściowa rozbiórka istniejącego jazu

W ramach inwestycji projektuje się częściową rozbiórkę istniejącego jazu piętrzącego zlokalizowanego w km 4+940 rzeki Skotawy. Rozebranie polegać będzie na demontażu istniejących zamknięć i częściowej rozbiórce filarów jazu poza obrysem kładki. Wraz z zamknięciami zdemontowane zostaną mechanizmy wyciągowe jazu. Na istniejącej kładce zostaną wykonane nowe bariery ochronne z rur stalowych. Na płycie dennej jazu w celu niwelacji progów betonowych projektuje się wykonanie bystrza kamiennego z kamieni łamanych, ułożonych z nachyleniem około 1:16. Duże kamienie łamane o wymiarach 350-600mm należy ułożyć w rzędach w rozstawie 100-150cm, tworząc swego rodzaju kaskady przelewowe. Kamienie w rzędach należy układać w niewielkiej odległości od siebie, pozostawiając szczeliny pomiędzy nimi otwarte na przepływ wody. W górnej części bystrza, na istniejącej konstrukcji stopni, kamienie tworzące przelewy jak również małe kamienie łamane o wymiarach 100-200mm w dzień, zostaną utwierdzone w podłożu betonowym na istniejącej konstrukcji. Podłoże betonowe należy wykonać z betonu C20/25, na uprzednio oczyszczonej i skutecznej warstwie do 15cm istniejącej konstrukcji, na bezskurczowej warstwie szczepnej. Poniżej istniejących stopni betonowych, kamienie należy ułożyć luzem.

7.5. Przebudowa ujęcia powierzchniowego

SPV Sp. z o.o. zajmuje się (zgodnie rejestrem handlowym) działalnością wytwórczą w zakresie przemysłu futrzarskiego i dla tej działalności dokonywany jest pobór wody powierzchniowej. Według danych SPV Sp. z o.o. obecnie pobór wody powierzchniowej odbywa się na mocy obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego z dnia 26 lipca 2000 roku i wynosi: godzinowo $7,70 \text{ m}^3/\text{godz.}$, dobową zaś $54,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Docelowo przewiduje się odpowiednio: $28,0 \text{ m}^3/\text{godz.}$ i $200 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Woda pitna dostarczana jest z rurociągu miejskiego przez Zakład Instalacji Budownictwa „Hydromont” w Dębicy Kaszubskiej. Woda

powierzchniowa dla celów przemysłowych pobierana jest rurociągiem z rzeki Skotawy powyżej budowli piętrzącej (jazu), a dalej kierowana jest do wieży ciśnień. Wieża ciśnień posiada urządzenia pomiarowe w postaci licznika przepływowego \varnothing 250 mm. Woda z rzeki Skotawy przekazywana jest do odstożnika, następnie studni zbiorczej, pompowni i wieży ciśnień.

W 1983 r. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Zakład Badań Regionalnych w Słupsku opracował „Przepływy charakterystyczne o określonym prawdopodobieństwie występowania oraz codzienne dla lat: mokrego, średniego i suchego rzeki Skotawy w Dębicy Kaszubskiej”. Z opracowania tego wynika, że najniższa wartość obserwowana NNQ wynosi $0,84 \text{ m}^3/\text{sek}$, natomiast docelowy pobór (w przeliczeniu) wyniesie $\sim 0,008 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Zważywszy, że pobór wody odbywać się będzie powyżej jazu, pobór ten na przepływ nie ma żadnego wpływu.

Z uwagi na wykonanie nowego jazu i konieczność likwidacji istniejącej budowli, projektuje się modernizację istniejącego ujęcia wody. Komora ujęciowa zlokalizowana zostanie na lewym brzegu rzeki tuż powyżej przepławki. Dno komory znajdować się będzie na rzędnej 41,00 m npm. Komora żelbetowa posiadać będzie kraty zabezpieczające przed napływem zanieczyszczeń, oraz zamknięcie w postaci zastawki naściennej. Rurociąg ujęciowy zostanie wykonany jako przewód z PEHD o średnicy 300mm, ułożony ze spadkiem wynoszącym 0,4% w kierunku piaskownika. Przed piaskownikiem na przewodzie zostanie wykonana studnia rewizyjna z kręgów betonowych o średnicy 1000mm, z zasuwą nożową. Lokalizację rurociągu ujęciowego pokazano na załączniku II/2, gdzie oznaczono również współrzędne studni i załamań na rurociągu. Wykop pod rurociąg o średniej głębokości 2,50m wykonać o ścianach pionowych i szerokości w dnie 1,0m.

Pionowe ściany wykopu zabezpieczyć przed obsuwaniem się poprzez pełną zabudowę brusami (pałami) szalunkowymi rozpartymi góra.

Kraty stalowe na wlocie do rurociągu wykonane zostaną z prętów stalowych o średnicy 18mm w osłonkach z PVC o grubości 2mm. Osłonki z PVC będą ułatwiały obsługę podczas zamarzania rzeki. Rama krat wykonana zostanie z ceowników 65mm. Konstrukcję krat pokazano na załączniku rysunkowym II/13.

Na czas wykonania robót, z uwagi na brak piętrzenia, wykonana zostanie tymczasowa studnia ujęciowa o średnicy 1000mm w dnie rzeki, z której woda na

cele technologiczne będzie pompowana na czas wykonania robót przy użyciu pompy spalinowej.

7.6. Wyposażenie budowli

Wyposażenie budowli jazu i przepławki stanowią:

- dwie stalowe zasuwki dwudzielne o wymiarach 1,60 m x 2,00 m i 1,60 m x 1,95 m typu JZD-2-1,6 z ręcznymi mechanizmami wyciągowymi,
- dwa zestawy szandorów drewnianych do zamknięć remontowych od strony górnej wody 2,0 m x 1,6 m i 1,95 m x 1,60 m
- zestaw szandorów drewnianych do zamknięcia wlotu na przepławkę dla ryb;
- skaner do monitoringu działania przepławki (licznik dla ryb)
- łąta wodowskazowa na górnym stanowisku przymocowanej do prawej ściany filara środkowego z "zerem" na poziomie 40,00m npm
- bolec stalowy na prawej ścianie doku jazu z górna krawędzią na poziomie NPP = 42,00m npm.
- łąta wodowskazowa na dolnym stanowisku przymocowanej do lewej ściany doku jazu. z "zerem" na poziomie 40,00m npm
- repery do kontroli osiadania budowli w ilościach:
 - 4 sztuk na istniejącej konstrukcji jazu
 - 12 sztuk na przepławce i komorze wlotowej

Poziomy reperów należy ustalić w oparciu o co najmniej dwa repery państwowe. Wszystkie elementy stalowe wyposażenia jazu, przepławki, przepustu i umocnienia brzegu, po ich oczyszczeniu, należy dwukrotnie pokryć farbą antykorozyjną typu Hammerite.

8. Zalecenia i uwagi dla wykonawcy robót

Przed przystąpieniem do realizacji robót zapoznać się z uwagami i zaleceniami w dokonanych uzgodnieniach.

We wszystkich przypadkach (również przy robotach nie objętych specyfikacją) należy się kierować

- polskimi normami (PN)
- normami branżowymi (BN)

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- instrukcjami stosowania i użytkowania, dostarczonymi przez producenta wyrobów
- przepisami budowlanymi
- przepisami bhp

Kierownik budowy jest zobowiązany przed przystąpieniem do realizacji robót do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie.