

Wykaz Obiektów Hydrotechnicznych PGW Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku



Definicje

Budowla hydrotechniczna – służy gospodarce wodnej, kształtowaniu zasobów wody i korzystaniu z wód. Budowle hydrotechniczne dzielą się na morskie i śródlądowe.

Najważniejszymi budowlami hydrotechnicznymi śródlądowymi są:

Jaz - obiekt wybudowany w poprzek rzeki lub kanału, utrzymujący stały poziom wód dla celów żeglugowych, poprzez piętrzenie wody.

Zapora wodna – bariera przegradzająca dolne rzeki, spiętrzająca wodę w celu ochrony przeciwpowodziowej lub dla utworzenia rezerwuaru wody. Powstałą różnicę poziomów wody wykorzystuje się do wytwarzania energii elektrycznej.

Śluza wodna – wznoszona w celu umożliwienia żeglugi przez drogi wodne w odcinkach o różnych poziomach wody. Działanie śluzy polega na tym, że jednostka pływająca wpływa do komory przez jedną przegrodę otwartą, przy drugiej przegrodzie zamkniętej. Otwarta przegroda następnie jest zamykana i woda, w zależności od potrzeby, jest napuszczana do komory lub z niej wypuszczana. Po wyrównaniu się poziomów w komorze i kanale wylotowym otwarte zostają wrota i jednostka wypływa z komory.

Elektrownia wodna – najintensywniej wykorzystywane źródło odnawialnej energii.

Wały przeciwpowodziowe – sztuczne usypisko wznoszone wzdłuż rzeki, tworząc większe koryto dla przewidywanych wód powodziowych, chroniąc tym samym okoliczne tereny przed wodami powodziowymi.

Kanały – sztuczne ciekły wodne, łączące naturalne drogi wodne.

Pompownia/stacja pomp - infrastruktura hydrotechniczna odpowiedzialna za przerzut wody do uzdatnialni

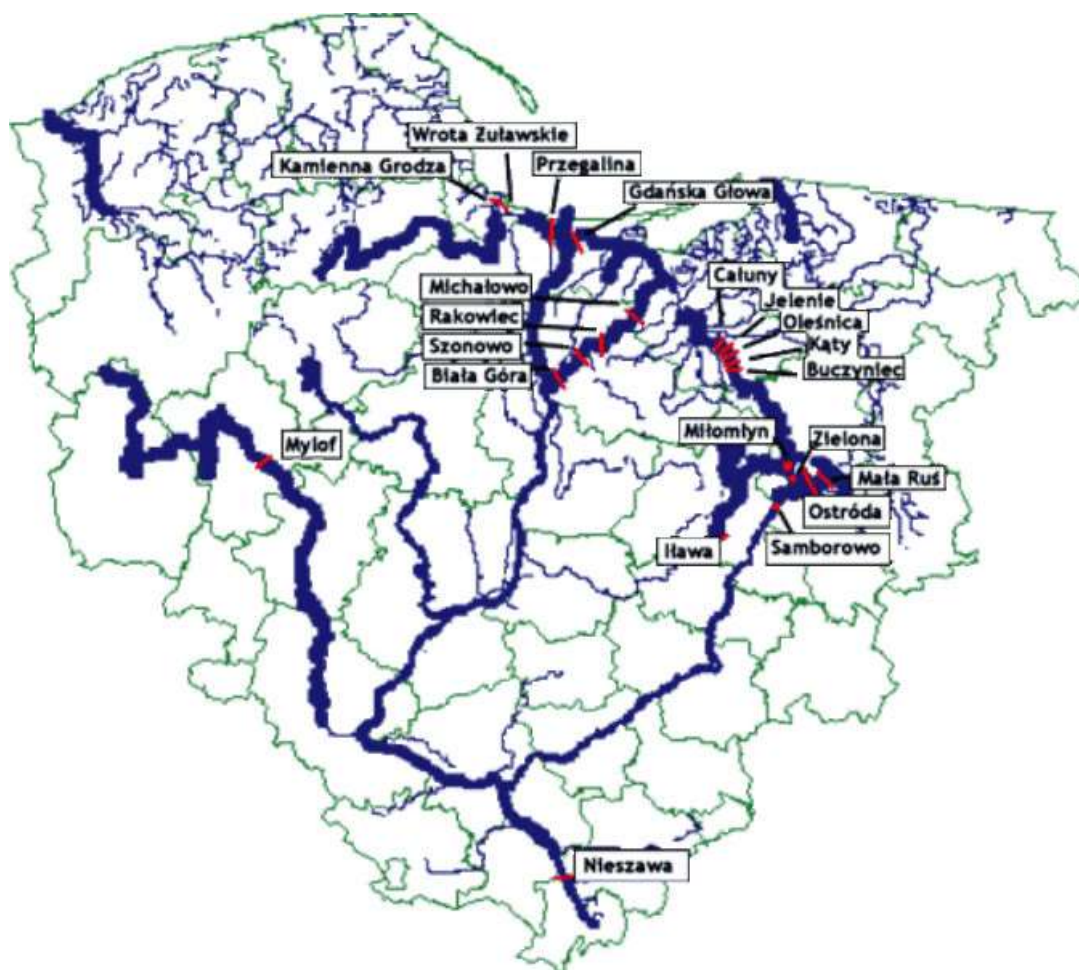
Przepławka – konstrukcja stosowana na sztucznych i naturalnych barierach (przy zaporach, śluzach, jazach, wodospadach) lub wokół nich, która umożliwia naturalną migrację ryb. Większość przepławek umożliwia rybam omijanie barier poprzez pływanie i przeskakiwanie serii niskich progów do wody po drugiej stronie.

Pochylnia - budowla hydrotechniczna umożliwiająca zbudowanie i zwodowanie kadłuba statku lub innej jednostki pływającej. Pochylnie stanowią podstawowe wyposażenie stoczni produkcyjnych. Zwykle obsługiwane są przez żurawie stoczniowe lub suwnice bramowe.

Spis treści

Definicje	1
Województwo pomorskie	4
Węzeł Wodny Biała Góra	4
Stopień Wodny Rakowiec	8
Jaz Rakowiec	8
Śluza Rakowiec	9
Stopień Wodny Kamienna Grodza	10
Stopień Wodny Myłof	12
Zapora Ziemna	13
Jaz Główny	13
Jaz Wielkiego Kanału Brdy	14
Śluza Przegalina	15
Śluza Gdańska Głowa	16
Wrota Żuławskie	18
Stacja Pomp Chłodniewo	19
Stacja Pomp w Osłonce	20
Stopień Wodny Zielona	21
Śluza Zielona	21
Jaz Zielona	22
Śluza Mała Ruś	23
Jaz Samborowo	24
Jaz Łława	25
Wrota Awaryjne Zagadka	26
Wrota Awaryjne Ligowo	27
Pompownia Melioracyjna „FISZEWKA F”	28
Stacja Pomp Nr 36 Nowakowo – Batorowo	28

Województwo warmińsko-mazurskie	29
Pochylnie Kanału Elbląskiego	29
Historia i Schemat Działania	29
Pochylnia Buczyniec	31
Jaz Michałowo	32
Pochylnia Kąty	33
Pochylnia Oleśnica	34
Pochylnia Jelenie	35
Pochylnia Całuny	36
Stopień Wodny Miłomłyn	37
Śluza Miłomłyn	37
Jaz Miłomłyn	38
Wrota Awaryjne	39
Stopień Wodny Michałowo	40
Stopień Wodny Ostróda	40
Śluza Ostróda	40
Przelew Młyński	42
Województwo kujawsko-pomorskie	43
Węzeł Wodny Bydgoszcz	43
Jaz Farny	43
Jaz Ulgowy	44
Śluza Miejska nr 2	45
Stopień Wodny Czersko Polskie	46
Jaz Walcowy	46
Śluza Czersko Polskie	48
Śluza Brdyujście Nr 1 - Nieczynna	49
Stopień Wodny Szonowo	51
Jaz Szonowo	51
Śluza Szonowo	52
Pompownia Kończyce zabytkowy obiekt hydrotechniczny	53
Kontakt	54



Źródło: PGW Wody Polskie

Województwo pomorskie

Węzeł Wodny Biała Góra

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat sztumski, województwo pomorskie

Punkt rozdziału wód Wisły na dwa główne ramiona był od dawna jednym z kluczowych punktów w działalności człowieka na Wiśle, zaś sposób rozdziału wód powodował w przeszłości liczne zatargi. Na tym odcinku Wisły układ rzeki zmieniał się wielokrotnie. W dawnych czasach Nogat stanowił jedno z głównych ramion delty Wisły. W XVI w. rozpoczął się jednak proces obniżania się lustra wody w Nogacie – grożący z czasem wyschnięciem rzeki. W 1553r. przekopano kanał pod Białą Górą, co uratowało Nogat od wyschnięcia. Wówczas jednak większość wód zaczęła płynąć Nogatem a Wisła przestała być żeglowna na odcinku Biała Góra – Gdańsk. Wywołało to wieloletnie spory o wodę, które doprowadziły w 1612r. do decyzji budowy tamy regulującej podział wód Wisły w stosunku do Nogatu jak 2:1. Tama ta została zniszczona podczas wojen szwedzkich (połowa XVIIw), co przyniosło ponownie niekorzystny układ stosunków wodnych: Wisłą popłynęło 1/3 a Nogatem 2/3 przepływu. W 1830r. odgałęzienie Nogatu od Wisły przeniesiono 4 km poniżej Białej Góry do m. Piekło, przekopując kanał i wznosząc drewniany jaz przeciw krze lodowej oraz system wałów przeciwpowodziowych (z tzw. wielkim upustem, służącym do odprowadzenia wód Liwy do Nogatu). Prowadzone pomiary wykazały podział wód pomiędzy Wisłą a Nogatem w stosunku 4:1.

W 1879r podwyższono wał przeciwpowodziowy Wisły i przebudowano wielki upust. Kolejne radykalne decyzje zapadły w 1888r po przerwaniu wału przeciwpowodziowego i zalaniu kotliny elbląskiej. W latach 1889 – 95 uregulowano ujście Wisły, wykonując tzw. przekop oraz odcinając Wisłę Elbląską (Szkarpawę) i Wisłę Gdańską (Martwą Wisłę). śluzami w Gdańskiej Głowie i Przegalinie. Mocą kolejnej decyzji w 1900r postanowiono wykonać regulację Nogatu. Regulacja Nogatu to praktycznie całkowite odcięcie dopływu z Wisły do Nogatu, obecnie Nogatem płynie do 30 ok. 3% przepływu średniego Wisły. Rzekę Nogat skanalizowano. Stały poziom wód Nogatu zapewniają trzy stopnie wodne: Michałowo, Rakowiec i Szonowo. Tak więc historia zatoczyła koło: kiedyś Nogatem płynęło ok. 87% przepływu Wisły obecnie niecałe 3%. Obecny stan węzła wodnego Biała Góra ukształtował się w XIX – XX w. Z połowy XIX w pochodzi tzw. wielki upust – najstarszy element węzła. Prace przy budowie obecnie eksploatowanego stopnia zakończono w 1915r. Najpóźniej powstała obecnie nieużywana mała śluza w ujściu Liwy do Nogatu (wybudowana w latach 30-tych XX-tego wieku dla potrzeb żeglugi niewielkich jednostek rzeką Liwą).

Właściwy stopień wodny Biała Góra, znajdujący się w administracji RZGW Gdańsk, tworzą śluza i jaz na połączeniu Nogatu i Wisły (pozostałe elementy węzła są poza administracją RZGW). Stopień wodny Biała Góra położony jest w m. Biała Góra.

Stopień Biała Góra składa się z następujących obiektów:

- śluza komorowa wraz z wrotami przeciwpowodziowymi na Nogacie
 - jaz kryty trójprzęsłowy na Nogacie
 - była śluza i jaz na Liwie
- Zadaniem Jazu Biała Grań jest:
- alimentacja dopływów ze zlewni własnej Nogatu wodami rzeki Wisły w okresie, kiedy poziom wody w Wiśle jest wyższy niż poziom wody w Nogacie
 - piętrzenie wód rz. Wisły w okresie prowadzenia przez rzekę Wisłę wód powodziowych
 - piętrzenie wód rz. Nogat w okresie kiedy stan wody Wisły jest niższy od poziomu wód w Nogacie

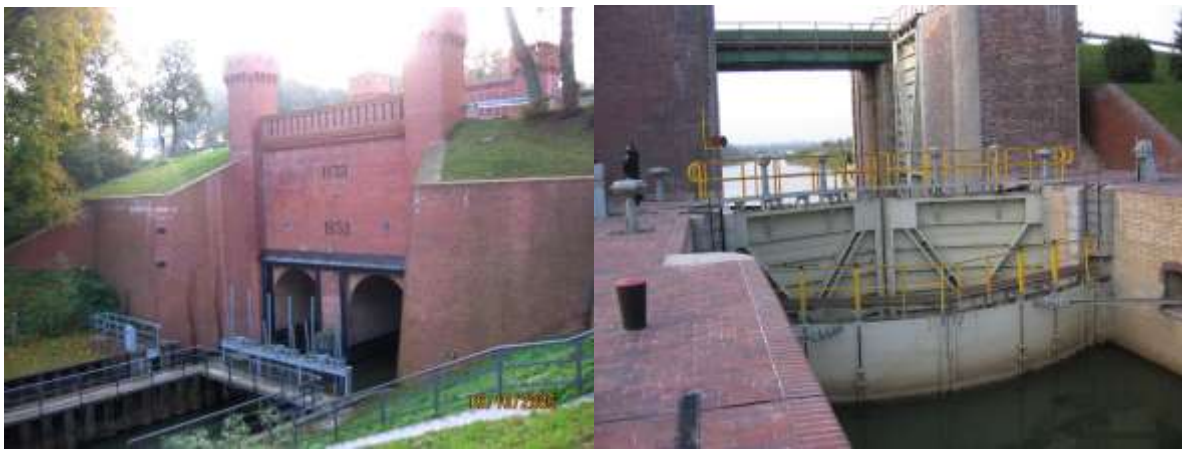
Do 1996r mechanizm podnoszenia zasuw posiadał napęd ręczny, obecnie jest to napęd elektryczny.

Śluza ma nietypową konstrukcję, która umożliwia śluzowania jednostek zarówno przy stanach Wisły wyższych jak i niższych niż w Nogacie.

Wrota osadzone są w konstrukcji betonowej i stanowią zabezpieczenie nisko położonych obszarów Żuław Elbląskich przed zalewem od strony Wisły.



Źródło: PGW Wody Polskie *Widok z lotu ptaka na węzeł Biała Góra w okresie remontu śluzy*



Wielki upust z przegrody

Głowa górna z dwiema parami wrót

Źródło: PGW Wody Polskie



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)



Źródło: PGW Wody Polskie *Stopień Biała Góra podczas powodzi*

Stopień Wodny Rakowiec

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat kwidzyński, województwo pomorskie

Stopień wodny Rakowiec położony jest w 23+950 kilometrze rzeki Nogat (w mieście Malbork, woj. pomorskie). Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Nogat (od rz. Wisły do Zalewu Wiślanego) oraz przepuszczenie wód ze zlewni własnej Nogatu.

Stopień został wybudowany w latach 1914 - 1916r w ramach szerszego programu inwestycyjnego przystosowania rzeki Nogat dla potrzeb żeglugi tzw. kanalizacji Nogatu (patrz Biała Góra). W latach trzydziestych XXw na stopniu dobudowano elektrownię wodną. Rzekę Nogat skanalizowano przyjmując, że szlak winien umożliwiać ruch statków o nośności 400 ton, długości 55m, szerokości 8m i zanurzeniu 1.6m. W celu spełnienia tych warunków zbudowano na Nogacie trzy analogiczne stopnie wodne: Michałowo, Rakowiec i Szonowo. Stopień Rakowiec jest reprezentatywny i charakterystyczny dla wielu obiektów z przełomu XIX/XX w., znajdując wiele analogii czy to na Odrze, czy Kanale Bydgoskim. Do czasów współczesnych zachował oryginalną konstrukcję i zasady działania. Śluza została poddana remontowi kapitalnemu w latach 1993 i 2006r.

Stopień Rakowiec składa się z następujących obiektów:

- zaporę ziemną (o długości 160 m i szerokości ok. 5,5 m.)
- śluza komorowa
- jaz z przepławką dla ryb
- elektrownia wodna o mocy 0.54 MW (w administracji Energi Wytwarzanie)

Jaz Rakowiec

Jaz Rakowiec usytuowany jest w korpusie zapory ziemnej, biegnącej w poprzek Nogatu. Jego zadaniem jest utrzymywanie poziomu stanowiska górnego zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym. Jaz posiada konstrukcję betonową o dwóch światłach. Każde z dwóch światłał jazu posiada podwójne stalowe zasuwy. Zasuwa górna podnoszona jest przez drabinki – wciągarkę, zaś dolna podnoszona jest na linie stalowej nawijanej na bęben. Każda z zasuw dodatkowo zabezpieczona jest łańcuchem. Przepławka dla ryb znajduje się po prawej stronie jazu, stanowiąc z jego przyczółkiem wspólną konstrukcję betonową. Przepławka jest przykryta kratą stalową uniemożliwiającą dostęp do przepławki. Długość konstrukcji wynosi 26,5m.



Jaz Rakowiec od strony wody górnej



Odwodnione stanowisko dolne jazu Rakowiec

Źródło: PGW Wody Polskie

Śluza Rakowiec

Śluza Rakowiec jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej, oblicowanej cegłą klinkierową z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi z mechanizmami o napędzie ręcznym. Komora jest napelniana i opróżniana przez kanały obiegowe, umieszczone symetrycznie w głowie górnej i dolnej. Zamknięcia kanałów stanowią zasuwę o napędzie ręcznym. Wrota górne i dolne komory posiadają konstrukcję stalową nitowaną. We wrotach znajdują się zastawki (w górnych po 1 na każde skrzydło, w dolnych po 2 na skrzydło), służące do płukania obiektu. Na wrotach znajdują się kładki komunikacyjne.



Źródło: PGW Wody Polskie Widok na odwodnioną komorę śluzy



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Stopień Wodny Kamienna Grodza

Zarząd Zlewni w Gdańsku, powiat gdański, województwo pomorskie

Stopień Kamienna Grodza położony jest w mieście Gdańsku na rzece Motławie (w ciągu ulic Kamienna Grobla i Na Szańcach).

Stopień Kamienna Grodza była fragmentem fortyfikacji miasta Gdańska, wykonanych w XVI-XVII wieku w celu ochrony miasta. Fosa wypełniona spiętrzoną na Kamiennej Grodzy wodą stanowiła zasadniczy element ochrony miasta przed najeźdźcami.

W przeszłości w skład stopnia wchodziły:

- śluza z 4 wrotami umożliwiającymi śluzowanie w obie strony
- kanał młyński z jazem piętrzącym
- młyn wodny

Zadania stopnia były następujące:

- piętrzenie wody w fosach Optywu Motławy dla celów obronnych
- zabezpieczenie terenów podmiejskich za Optywem Motławy przed wodą cofkową z Zatoki Gdańskiej podczas sztormów
- zabezpieczenie miasta Gdańska przed powodzią w wypadku przerwania wału Wisły
- piętrzenie wód dla celów młyńskich w przypadku awarii Wielkiego Młyna na Kanale Raduni
- piętrzenie Motławy dla nawodnień przyległych terenów
- śluzowanie jednostek pływających dowożących płody rolne z terenów Żuław



Źródło: PGW Wody Polskie

Obiekt obecnie składa się z następujących elementów:

- była śluza - wybudowana w latach 1619 - 23. Pierwotna konstrukcja z cegły została obetonowana po II wojnie światowej (poza wlotem do śluzy wyłożonym ciosami kamiennymi). Nie istnieją pierwotne cztery pary wrót śluzowych. W XX w. zamontowano jedną parę wrót stalowych wypornościowych, które działając samoczynnie pełnią obecnie rolę wrót przeciwpowodziowych. Do byłej śluzy przylegają kierownice wraz z wieżyczkami, ze względu na swą niedostępność zwane "pannami". Obecnie kierownice mają znaczenie wyłącznie zabytkowe
- jaz wraz byłym kanałem młyńskim
- pozostałości po młynie (poza administracją RZGW)

Obecne zadania stopnia to:

- ochrona przeciwpowodziowa terenów Żuław Gdańskich, położonych nad rzeką Motławą przed wpływem spięrzeń sztormowych Zatoki Gdańskiej (we współpracy z Wrotami Żuławskimi, położonymi na Opływie Motławy)
- przepuszczenie wód powodziowych zlewni własnej rzeki Motławy



Źródło: PGW Wody Polskie *Widok na jaz Kamienna Grodzka*

Stopień Wodny Mylof

Zarząd Zlewni w Chojnicach, powiat chojnicki, województwo pomorskie

Stopień wodny Mylof, położony w km 133+640 rzeki Brdy, składa się z następujących elementów:

- zapory ziemnej
- przelewu (jazu) głównego
- jazu wlotowego na Wielki Kanał Brdy
- elektrowni wodnej
- ujęcia wody dla Zakładów Hodowli Pstrąga w Mylofie (poza administracją RZGW)
- ujęcia wody dla Gospodarstwa Rybackiego Charzykowy (poza administracją RZGW)



Źródło: PGW Wody Polskie

Stopień Mylof z lotu ptaka

Zapora Ziemna

Zapora ziemna położona jest w km 133+640 rzeki Brdy. Została wybudowana w 1848r. Konstrukcja: ziemna nasypowa o korpusie odwadnianym przy pomocy drenaży i rowów otwartych. Przez zaporę przebiega droga publiczna łącząca m. Rytel ze wsią Klonia.



Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Główny

Jaz główny jest skonstruowany w postaci przelewu skarpowego, kaskadowego o szerokości 10m, konstrukcji żelbetowej. Jaz zamykany jest dwoma zasuwami o napędzie elektrycznym (i awaryjnym ręcznym).



Przelew skarpowy

Jaz główny (podczas pracy)

Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Wielkiego Kanału Brdy

Jaz Wielkiego Kanału Brdy usytuowany jest w km 0+078 ww. kanału i stanowi ujęcie wody dla tego kanału. Konstrukcja jazu: żelbetowa, czteroprzęsłowa. Jaz wyposażony jest w cztery zasuwę o napędzie ręcznym. Wysokość zasuw 1.71m.

Elektrownia wodna wybudowana została w drugiej połowie lat pięćdziesiątych dwudziestego wieku. Elektrownia składa się z następujących elementów: budynku, kanału doprowadzającego, kanału odprowadzającego, komory zamknięć. W elektrowni zainstalowane są dwie turbiny rurowe pionowe.



Źródło: PGW Wody Polskie Stanowisko górne jazu wlotowego na Wielki Kanał Brdy

Śluza Przegalina

Zarząd Zlewni w Tczewie, powiat gdański, województwo pomorskie

Śluza południowa w Przegalinie położona jest w 0+550 kilometrze Martwej Wisły (Wisły Gdańskiej) w mieście Gdańsku, na Wyspie Sobieszewskiej, w miejscu połączenia rzeki Wisły z Martwą Wisłą. Jest obecnie jedynym stopniem na drodze wodnej Wisły Gdańskiej. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Martwą Wisłą (od rz. Wisły Gdańska) oraz ochrona terenów położonych nad Martwą Wisłą (Żuław Gdańskich) przed wielkimi wodami rzeki Wisły.

Pierwsze śluzy w Przegalinie zostały wybudowane w 1895r w ramach szerszego programu inwestycyjnego przebudowy ujścia Wisły (obejmującego m.in. wykonanie tzw. przekopu oraz odcięcie od Wisły tzw. Wisły Gdańskiej i Wisły Elbląskiej). W tym okresie została wybudowana właściwa śluza (obecnie odrestaurowana, z zabytkową maszynownią Śluzy Północnej) oraz tzw. śluza dla tratw. W latach 1975 - 1981 w miejscu śluzy dla tratw wybudowano drugą śluzę - tzw. śluzę południową. W latach 1995-99 w awanporcie górnym śluzy północnej wybudowano wał przeciwpowodziowy dla zabezpieczenia terenów położonych nad Martwą. Stopień Wodny Przegalina, jest bardzo ważnym wielofunkcyjnym, obiektem hydrotechnicznym, zarówno jeżeli chodzi o ochronę przeciwpowodziową jak i poprawę warunków żeglugowych na tym żeglownym odcinku Wisły. Węzeł Wodny Przegalina został przebudowany w ramach dofinansowanego w 85 % przez Unię Europejską projektu „Kompleksowe Zabezpieczenie Przeciwpowodziowe Żuław – Etap II – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku”, POIS 2014-2020. Wkład budżetu Państwa – 15%.



Wrota dolne



Awanport od strony wody górnej.

Źródło: PGW Wody Polskie



Śluzowanie tankowca rzeczego



Przegalina z lotu ptaka

Źródło: PGW Wody Polskie

Flotylla lodołamaczy PGW WP RZGW w Gdańsku (Przegalina)

Zarząd Zlewni w Tczewie, województwo pomorskie

Lodołamacze - zimowe, „bojowe”, cywilne jednostki pływające. Od ich działania może zależeć ochrona przed powodzią mieszkańców delty Wisły, w tym Gdańska i Elbląga. Zadaniem jednostek jest łamanie lodu na Wiśle, by udrażniać rzekę w jej ujściu.

Flota lodołamaczy Wód Polskich Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku liczy dziewięć jednostek. Siedem z nich to lodołamacze liniowe, a Puma i Tygrys to dwa lodołamacze czołowe. Stacjonują na co dzień w Przegalinie, tuż obok zlokalizowanej tam śluzy pomiędzy Martwą Wisłą a Przekopem Wisły. Ich załogi pełnią służbę na Wiśle, dokładnie na odcinku pomiędzy Włocławkiem a ujściem do Zatoki Gdańskiej.

Lodołamacze są w pełnej gotowości już od początku grudnia, ale do akcji ruszają zazwyczaj dopiero wtedy, kiedy zaczynają się roztopy. Pamiętajmy, że na południu kraju szybciej robi się cieplej niż na północy. Gdy kra z górnego biegu rzeki spływa i trafia na odcinek skuty lodem, tworzy się zator. Może się wówczas zdarzyć, że koryto rzeki ulegnie zacopowaniu, gdyż lód może się piętrzyć już od samego dna. Woda musi znaleźć ujście i występuje z brzegów.

Podczas akcji lodołamacz czołowy płynie zawsze przodem, a jego załoga wybija rynnę w tafli lodu. Wbrew pozorom, lód nie jest łamany poprzez uderzenie dziobem. Jednostka "najeżdża" na lód, który następnie kruszy się pod jej ciężarem. Natomiast lodołamacze liniowe mają za zadanie poszerzyć wytworzoną w ten sposób rynnę



Źródło: PGW Wody Polskie

Lodołamacz w akcji

Śluza Gdańska Głowa

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat nowodworski, województwo pomorskie

Śluza Gdańska głowa wybudowana na Szarpawie w 1895 roku w ramach regulacji Wisły pozwala na żeglugę Szarpawą, a jednocześnie chroni Żuławy przed powodzią. Dawniej, tuż obok śluzy istniała słynna twierdza, o którą trwały niezliczone walki, ponieważ kto posiadał kontrolę nad tym miejscem, decydował też o ruchu handlowym z Polski do Gdańska i Elbląga.

Śluza Gdańska Głowa położona jest w 0+200 kilometrze Szarpawy (Wisły Elbląskiej) w gminie Stegna, woj. pomorskie. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Szarpawą (od rz. Wisły do Zalewu Wiślanego) oraz ochrona terenów położonych nad Szarpawą przed wielkimi wodami rzeki Wisły. Stopień został wybudowany w 1895r w ramach szerszego programu inwestycyjnego przebudowy ujścia Wisły (obejmującego m.in. wykonanie tzw. przekopu oraz odcięcie od Wisły tzw. Wisły Gdańskiej i Wisły Elbląskiej). Śluza została poddana remontowi kapitalnemu w latach 1998-99.

Śluza Gdańska Głowa jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej, oblicowanej cegłą klinkierową z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi z mechanizmami o napędzie ręcznym. Komora jest napelniana i opróżniana przez kanały obiegowe, umieszczone symetrycznie w głowie górnej i dolnej. Zamknięcia kanałów stanowią zawory motylkowe o napędzie ręcznym. Wrota górne i dolne komory posiadają konstrukcję stalową nitowaną. Na wrotach znajdują się kładki komunikacyjne. Od strony Wisły znajduje się kłapa, która stanowi dodatkowe zamknięcie - wykorzystywana przy śluzowaniu dłuższych jednostek.

Podstawowe parametry śluzy:

- długość użytkowa komory - 61,00 m
- długość użytkowa komory z kłapą - 88,16 m
- szerokość użytkowa komory - 2,75 m



Źródło: PGW Wody Polskie

Wrota Żuławskie

Zarząd Zlewni w Gdańsku, powiat gdański, województwo pomorskie

Samoczynne wrota przeciwpowodziowe tzw. żuławskie położone są w mieście Gdańsku na Optywie Motławy w km 0+500 (bezpośrednio przy moście drogowym w ciągu ul. Długie Ogrody). Współpracując z wrotami Kamienna Grodza, położonymi na Motławie zapewniają bezpieczeństwo, od wysokich stanów wody na Zatoce Gdańskiej, terenów położonych nad rzeką Motławą (na odcinku powyżej wrót).

Rok budowy: 1995r

Konstrukcja komory: żelbetowa, dokowa, dwuprzęsłowa

Konstrukcja wrót: wsporne dwuskrzydłowe wypornościowe płaskie z mechanizmem samozamykającym



Widok na Wrota Żuławskie od strony rzeki

Źródło: PGW Wody Polskie



Źródło: PGW Wody Polski

Wrota Żuławskie w przybliżeniu

Stacja Pomp Chłodniewo

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat nowodworski, województwo pomorskie

System wodno-melioracyjny Linawy, jest położony w północno zachodniej części Żuław Wiślanych. Stacja pomp Chłodniewo to jedna z największych stacji pomp w delcie Wisły, zlokalizowana w miejscowości Rybina pośród żuławskiego krajobrazu. Jej zadaniem jest pompowanie wody z polderu o powierzchni 21,7 tys. ha do rzeki Szarpawy, z dołu do góry. W XX w. prace melioracyjne na tym terenie polegały głównie na komasacji polderów, czyli łączeniu kilku lub kilkunastu mniejszych obszarów w kompleksy odwadniane przez jedną dużą stację pomp. Przepompownia Chłodniewo uruchomiona została w 1931 r i zastąpiła 38 pomp parowych i wiatraków. To świetnie zachowana myśl techniczna XX wieku i zabytek hydrologiczny. Przepompownia wpisana została do rejestru zabytków. Stacja pomp obsługuje 22 tysiące ha ziemi zapewniając dobre warunki pracy żuławskim gospodarzom. Dwie pompy mogą w ciągu sekundy przepompować 14 tysięcy litrów wody. Instalacja powstała w celu zamknięcia ujścia Linawy do Szarpawy. W 1945 roku, w wyniku uszkodzenia pompowni w Chłodniewie i Ostonce przez niemieckich żołnierzy wycofujących się z tego obszaru, doszło do zalania żuławskiej krainy. Obszar zalania objął tereny aż po Tczew i Malbork, a długi proces osuszania polderów pomiędzy widłami Wisły i Nogatu trwał do połowy lat 50.



Źródło: materiały własne RZGW Gdańsk PGW WP



Stacja Pomp w Osłonce

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat nowodworski, województwo pomorskie

Stacja pomp w Osłonce to kluczowy element systemu wodno- melioracyjnego na polderze Marzęcino. Zlokalizowana jest w ujściu kanału Panieńskiego do Zalewu Wiślanego, na terenie, który jeszcze w latach 30. XX w. stanowił część Zalewu Wiślanego. Obszar między Marzęcinem, Stobcem i Osłonką jest najmłodszym kawałkiem ziemi żuławskiej, a zarazem najgłębszą sztuczną depresją w Polsce, sięgającą do 2,4 m p.p.m. Na przełomie XIII/XIV wieku deltę Wisły obwałowano, a wielkie wody skierowano w trzy ujściowe ramiona Wisły: Wisłę Gdańską (Martwa Wisła), Nogat oraz Szkarpawę. Kolejną fazą prac było tworzenie małych polderów i pompowni odwadniających. Polder Marzęcino powstał w 1939 -1944 w wyniku połączenia 32 polderów, odwadnianych przez 32 pompy.

W marcu 1945 r. pompownie Chłodniewo i Osłonka zostały uszkodzone przez wycofujące się wojska niemieckie, na skutek czego ogromne obszary, aż po Tczew i Malbork zostały zalane wodą na kilka lat. Po II wojnie światowej rozpoczęto odbudowę zniszczonego częściowo przez Niemców systemu, w tym zrekonstruowano urządzenia samej przepompowni. Obecnie działają zespoły trzech pomp o łącznej wydajności 21m³/sek. Całkowite osuszanie polderów między Wisłą i Nogatem trwało do połowy lat 50.

Na stacji znajdują się trzy zespoły pompowe, które łącznie w ciągu sekundy mogą przepompować ok. 21 tys. litrów wody. Ciągła praca wszystkich trzech pomp w Osłonce przez jedną dobę może więc spowodować obniżenie poziomu wody na polderze o 8,3 mm wydajności 21m³/sek.



Źródło: materiały własne i pomorskie travel



Stopień Wodny Zielona

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat szczywieński, województwo warmińsko - mazurskie

Śluza i jaz Zielona położone są w miejscowości Zielona, gmina Miłomłyn, woj. warmińsko - mazurskie w km 4+620 szlaku żeglugowego Miłomłyn-Ostróda- Jez. Szeląg. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn-Ostróda- Jez. Szeląg oraz przepuszczenie wód z Jez. Jeziorak do Jez. Drwęckiego.

Obiekt został wybudowany w latach 1872 - 1876 i poddany generalnej przebudowie w latach 1920-26. Śluza została poddana rewitalizacji w latach 2013-2014, jaz został poddany remontowi kapitalnemu w 1996r.



Śluza i jaz od strony wody dolnej



Śluza od wody górnej

Źródło: PGW Wody Polskie

Śluza Zielona

Śluza Zielona jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej z wrotami wspornymi jednoskrzydłowymi z mechanizmami ciągnowo - łańcuchowymi do rewitalizacji o napędzie ręcznym, obecnie podwójnym: ręcznym i mechanicznym. Komora jest napełniana i opróżniana przez zastawki we wrotach (także kiedyś o napędzie ręcznym, obecnie podwójnym: mechanicznym i ręcznym). Na wrotach znajdują się drewniane pomosty służące do obsługi zastawek.



Komora śluzy



Widok na dolny awanport śluzy

Jaz Zielona

Jaz zamykany jest ośmioma zasuwami drewnianymi pojedynczymi o napędzie ręcznym. Konstrukcja betonowa wzmocniana elementami stalowymi.



Jaz Zielona – widok od strony wody górnej



Jaz Zielona – widok od strony wody dolnej

Źródło: PGW Wody Polskie

Śluza Mała Ruś

Zarząd Zlewni w Tczewie, powiat ostródzki, województwo warmińsko - mazurskie

Śluza Mała Ruś znajduje się w miejscowości Zwierzewo, na obszarze gminy Ostróda, woj. warmińsko - mazurskie. Śluza położona jest na szlaku żeglugowym Miłomłyn - Ostróda - Jez. Szelańg w km 19.13 ww. szlaku.

Śluza umożliwia pokonanie przez jednostki pływające różnicy poziomów wody wynoszącej do 1.64m między Jez. Szelańg Wielki (stanowisko górne) a Jeziorem Pauzeńskim (stanowisko dolne). Śluza została wybudowana w latach 1872 - 1876r i przebudowana w latach 1920-26, w latach 1990-91 została poddana generalnemu remontowi, zaś w roku 2013 śluza została poddana rewitalizacji.

Poziomy wody na stanowisku górnym śluzy utrzymywane są przez próg na Szelańnicy Mała Ruś jest śluzą komorową o konstrukcji ceglano - betonowej z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi z ciągnami sztywnymi kiedyś o napędzie ręcznym, obecnie mechanicznym. Komora jest napełniana i opróżniana przez zastawki we wrotach. Mechanizm otwierania zastawek – podwójny: mechaniczny i ręczny (do rewitalizacji wyłącznie ręczny). Na wrotach znajdują się drewniane pomosty służące do obsługi zastawek.

Nad stanowiskiem dolnym śluzy znajduje się most drogowy o sklepieniu łukowym z cegły klinkierowej (poza administracją RZGW).



Śluza Mała Ruś z lotu ptaka

Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Samborowo

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat ostródzki, województwo warmińsko - mazurskie

Jaz Samborowo położony jest w miejscowości Samborowo, woj. warmińsko - mazurskie, 10 km na zachód od Ostródy. Jaz usytuowany jest na rzece Drwęcy (ok. 1 km od wylotu z Jez. Drwęckiego) w 165+000 kilometrze rzeki.

Zadaniem jazu jest piętrzenie jeziora Drwęckiego i umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn - Zielona - Ostróda. W okresie wezbrań przepuszcza zaś wielkie wody rz. Drwęcy.

Jaz Samborowo jest jednym z kluczowych obiektów z punktu widzenia gospodarki wodą w Systemie Jezior Warmińskich.

Jaz został wybudowany ok. roku 1870 i poddany generalnej przebudowie w latach 1920-26. Konstrukcja jazu betonowa związana poprzez przyczółki i filary z konstrukcją przerzuconego nad dolnym stanowiskiem jazu mostu kolejowego na trasie Olsztyn - Ława. Dwa skrajne przęsła jazu o świetle 7.0 i 7.1 m zamykane są szandorami drewnianymi zakładanymi ręcznie. Centralne przęsło jest podzielone na trzy światła: środkowe w postaci koryta żelbetowego o świetle 3.49m zamykane jest zasuwą drewnianą płaską podnoszoną przy pomocy mechanizmów wyciągowych o napędzie ręcznym, dwa skrajne zaś zamykane są szandorami drewnianymi. Długość konstrukcji wynosi 17 m.



Jaz Samborowo

Widok na mechanizm jazu

Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Łława

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat łławski, województwo warmińsko - mazurskie

Jaz Łława położony jest w mieście Łława, woj. warmińsko - mazurskie. Jaz znajduje się na rzece Łławce (ok. 1 km od wylotu z Jez. Jeziorak) w rejonie mostu drogowego przy ul. Kościuszki. Zadaniem jazu jest piętrzenie jeziora Jeziorak na stanowisku szczytowym systemu Jezior Warmińskich i umożliwienie żeglugi na odcinku Łława - Miłomłyn oraz Miłomłyn - Buczyniec. W okresie wezbrań jaz przepuszcza zaś wody rzeką Łławką przez Jez. Łławskie do rz. Drwęcy i dalej do Wisły.

Jaz Łława jest jednym z kluczowych obiektów z punktu widzenia gospodarki wodą w Systemie Jezior Warmińskich. Zrzut wód z Jeziora Jeziorak w dolinę rzeki Drwęcy może się odbywać albo przez jaz Łława do rz. Łławki a następnie rz. Łławką do Drwęcy, albo jazem Miłomłyn do Jez. Drwęckiego a następnie jazem Samborowo do rz. Drwęcy, przy czym proporcja pomiędzy zrzutem jazem Łława a jazem Miłomłyn może być sztucznie sterowana w zależności od sytuacji hydrologicznej w dolinie Drwęcy.

Jaz został wybudowany ok. roku 1870 i poddany generalnej przebudowie w latach 1920-26 oraz remontowi kapitalnemu w 1995r. Jaz zamykany jest czterema zasuwami drewnianymi pojedynczymi o napędzie ręcznym. Konstrukcja betonowa wzmacniana elementami stalowymi.



Widok od strony wody górnej

Widok od strony stanowiska dolnego

Źródło: PGW Wody Polskie



Mechanizmy wyciągowe zasuw na jazie Łława

Wrota Awaryjne Zagadka

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat iławski, województwo warmińsko - mazurskie

Wrota awaryjne Zagadka (Mozgowo) położone są w km 8+910 szlaku Miłomłyn - Iława. Współpracując z wrotami bezpieczeństwa Ligowo (Ligi), położonymi w km 6+540 ww. szlaku zapewniają bezpieczeństwo terenów położonych nad Jez. Karnickim. Tereny te mogłyby być zalana w przypadku awarii obwałowań Kanału Elbląskiego biegnącego przez Jez. Karnickie w nasypie.

Wrota awaryjne Zagadka (bezpieczeństwa) zamykają dopływ wód z systemu jezior Jeziorak (zaś wrota Ligowo ograniczają dopływ wód z J. Ruda Woda). W trakcie normalnej eksploatacji wrota są stale otwarte.

Konstrukcja komory: betonowa

Konstrukcja wrót: wsporne jednoskrzydłowe konstrukcji drewnianej. Nad komorą wrót zlokalizowany jest most w ciągu drogi lokalnej (poza administracją RZGW).



Źródło : <http://www.zalewwislany.pl/kanal-elblaski/budowle-hydropotechniczne/wrota-bezpieczenstwa> fot. Piotr Salecki (2016)

Wrota Awaryjne Ligowo

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat ostródzki, województwo warmińsko - mazurskie

Wrota awaryjne Ligowo (Ligi) położone są w km 6+540 szlaku Miłomłyn - Iława. Współpracując z wrotami bezpieczeństwa Zagadka (Mozgowo), położonymi w km 8+910 ww. szlaku zapewniają bezpieczeństwo terenów położonych nad Jez. Karnickim. Tereny te mogłyby być zalana w przypadku awarii obwałowań Kanału Elbląskiego biegnącego przez Jez. Karnickie w nasypie.

Wrota awaryjne (bezpieczeństwa) zamykają dopływ wód z systemu jezior Rudej Wody, zaś wrota Zagadka ograniczają dopływ wód z Jeziora Jeziorak. W trakcie normalnej eksploatacji wrota są stale otwarte.

Konstrukcja komory – betonowa.

Konstrukcja wrót - wsporne jednoskrzydłowe konstrukcji drewnianej.



Źródło: <http://www.zalewislany.pl/kanal-elblaski/budowle-hydropotechniczne/wrota-bezpieczenstwa> fot. Piotr Salecki (2016)

Pompownia Melioracyjna „FISZEWKA F”

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko - mazurskie

Pompownia położona w części depresyjnej miasta Elbląg, została wybudowana w 1981r.

Aktualnie odwadnia obszar o powierzchni 5656 ha w tym:

- województwo warmińsko-mazurskie - 4852 ha
- województwo pomorskie - 804 ha

Sterowanie pompownią

Sterowanie pompownią odbywa się w trybie automatycznym lub ręcznym. Przy sterowaniu automatycznym pompy załączają i wyłączają się przy nastawianych poziomach wód w sterowniku programowalnym. Poziomy załączania i wyłączania pomp są tak ustawione by pomijać godziny szczytów energetycznych (pracują kiedy energia jest najtańsza). Przy sterowaniu ręcznym indywidualnie załącza i wyłącza się żądany zespół pompowy.



Źródło: PGW Wody Polskie

Stacja Pomp Nr 36 Nowakowo – Batorowo

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Wybudowana w: **2004 r**, Powierzchnia polderu: **2 372 ha**,
łączna długość kanałów podstawowych: **49,20 km.:**



Źródło: PGW Wody Polskie

Województwo warmińsko-mazurskie

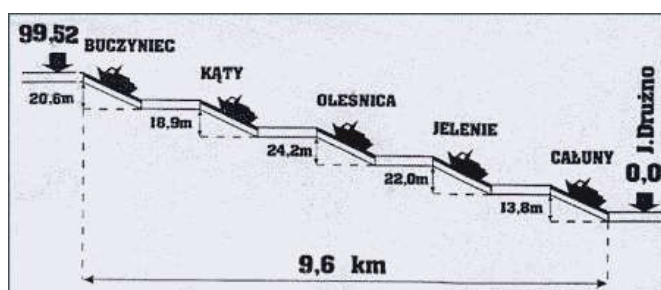
Pochylnie Kanału Elbląskiego

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Historia i Schemat Działania

Budując Kanał Elbląski jego twórcy musieli rozwiązać podstawowy problem - jak pokonać spadek 99.5m na krótkim odcinku ok. 9 km między Buczyńcem a Jeleniami. Początkowo zakładano tutaj budowę 32 śluz komorowych. Do 1850r wykonano 5 śluz. Już w trakcie prac projektowych pomysł budowy śluz budził poważne wątpliwości. Duży problem stanowiło zaopatrzenie w wodę w ilościach niezbędnych do śluzowania statków. Już z chwilą rozpoczęcia prac w 1844r budowniczy kanału George Jacob Steenke prezentował nie w pełni wykrystalizowane idee zastąpienia śluz komorowych innym rozwiązaniem (inspirowały go tutaj uzyskane z Anglii informacje o budowie i działaniu transporterów do przemieszczania wagonów kolejowych po drogach żelaznych). Projekt budowy pochylni narodził się w 1850r po powrocie Steenkego z podróży do Anglii i USA. Rozwijając idee techniczne pochylni na Kanale Morrisa (z lat 1825 - 1833) zaproponował budowę pochylni typu suchego tj. jednostka pływająca pokonuje różnicę poziomów po torowisku ułożony na specjalnym wózku (na pochylniach "mokrych" statek pokonuje różnicę poziomów po torowisku, ale w komorze wypełnionej wodą). Początkowo wybudowano cztery pochylnie: Jelenie, Oleśnicę, Kąty i Buczyniec. Po uruchomieniu tych pochylni w latach 1860/61 odcinek ze śluzami komorowymi na wysokości Całuny stanowił wąskie gardło całego kanału. Pierwsze projekty zakładające likwidację śluz i zastąpienie ich analogiczną pochylnią jak pozostałe powstały już w 1864r.

Realizację pochylni Całuny podjęto jednak znacznie później (oddano do użytku w 1883r). Przyjęte rozwiązanie - pochylnie z grzbietem suchym - spowodowało, że zużycie wody na napęd kół wodnych (lub turbiny) jest 5-ciokrotnie niższe niż byłoby niezbędne w śluzach, które mogłyby być wybudowane zamiast pochylni.

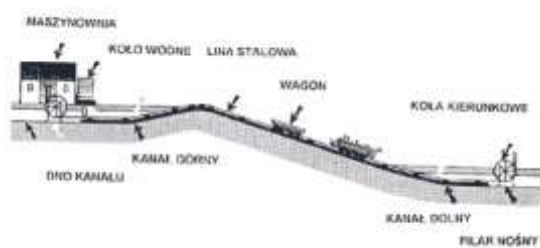


SCHEMAT KANAŁU ELBLĄSKIEGO NA ODCINKU Z POCHYLNIAМИ



<https://kanal-elblaski.pl/region/kanal-elblaski.html>

Źródło: PGW Wody Polskie



Schemat pochylni



Puste wózki na torowiskach

Pochylnie prowadzone są w linii prostej, zgodnie z linią trasy kanału żeglugowego. Każda pochylnia składa się z dwu równolegle poprowadzonych torowisk, łączących stanowisko górne z dolnym. Na torowiskach poruszają się dwa wózki. Tory biorą swój początek na górnym stanowisku (jeszcze pod wodą) przechodzą przez grzbiet (szczyt) pochylni i schodzą do dolnego stanowiska, kończąc się pod wodą. Na każdym torze porusza się wózek przeciągany liną stalową pomiędzy górnym a dolnym stanowiskiem i odwrotnie.

Wózki połączone są ze sobą liną. Jeden koniec przyłączony jest do wózka od strony dolnej wody, potem lina biegnie do filaru kół linowych na stanowisku dolnym by następnie po przejściu przez koło zwrotne na filarze drugim końcem być podłączoną do drugiego wózka.

Od strony wody górnej do wózków przymocowane są liny stalowe, które doprowadzone są do bębna linowego umieszczonego w budynku maszynowni. Liny te nawinięte są na bęben przeciwbieżnie, dzięki czemu przy obrocie bębna - jedna lina nawija się na bęben a druga rozwija. Umożliwia to jednoczesny ruch wózków na pochylni w przeciwnych kierunkach. Przeciąganie jednego wózka ze stanowiska dolnego na górne odbywa się jednocześnie z przeciąganiem drugiego wózka ze stanowiska górnego na dolne.



Źródło: PGW Wody Polskie

Dla poruszania wózków wykorzystano różnicę poziomów pomiędzy dwoma stanowiskami - siłą napędową jest koło wodne (bądź turbina w przypadku najmłodszej pochylni - tj. Całun). Woda, uruchamiająca ruch wózków doprowadzana jest na koło wodne poprzez rurociąg z górnego stanowiska kanału. Woda z rurociągu trafia do tzw. skrzyni wodnej a następnie spada na łopatki koła wodnego uruchamiając ruch koła. Skrzynia wodna wyposażona jest w zasuwę (także uruchamiane z maszynowni) odcinające wylot wody ze skrzyni na łopatki koła. Koło wodne ma średnicę ok. 8m i szerokość ok. 5m.

Do koła wodnego przytwierdzone jest koło zębate - wieniec, współpracujące z szeregiem przekładni zębatach - przenoszących ruch koła wodnego na ruch bębna linowego. W związku z tym, że koło wodne obraca się tylko w jednym kierunku - zmianę kierunku obrotu bębna linowego (a tym samym i kierunku jazdy wózka) osiąga się przez odpowiednie sprzęgnięcie przekładni za pomocą sprzęgła kłowego.

Pochylnia Buczyniec

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Położona w km 36.60 - 37.20 Kanału Elbląskiego jest pierwszą pochylnią kanału licząc od Miłomłyna. Pochylnia Buczyniec ma konstrukcję typową dla pochylni Kanału Elbląskiego.



Źródło: PGW Wody Polskie

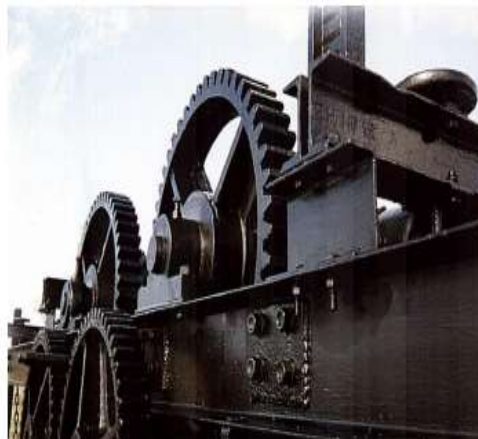
Jaz Michałowo

Jaz Michałowo usytuowany jest w korpusie zapory ziemnej, biegnącej w poprzek Nogatu. Jego zadaniem jest utrzymywanie poziomu stanowiska górnego zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym. Jaz posiada konstrukcja betonową..

Zasuwa górna podnoszona jest przez drabinki - wciągarkę, zaś dolna podnoszona jest na linie stalowej nawijanej na bęben. Każda z zasuw dodatkowo zabezpieczona jest łańcuchem. Przepławka dla ryb znajduje się po prawej stronie jazu, stanowiąc z jego przyczółkiem wspólną konstrukcję betonową. Przepławka jest przykryta kratą stalową uniemożliwiającą dostęp do przepławki.



Jaz od strony dolnej



Mechanizmy wyciągowe zasuw

Źródło: PGW Wody Polskie

Pochylnia Kąty

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Położona w km 38.70 - 39.20 Kanału Elbląskiego jest drugą z kolei pochylnią kanału licząc od Miłomłyna. Pochylnia Kąty ma konstrukcję typową dla pochylni Kanału Elbląskiego.



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Widok na mechanizm pochylni



Źródło: PGW Wody Polskie

Maszynownia

Pochylnia Oleśnica

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Położona w km 41.60 - 42.00 Kanału Elbląskiego jest środkową pochylnią kanału. Posiada największą ze wszystkich pochylni różnicę poziomów wody. Na pochylni Oleśnica znajdują się typowe dla pochylni podstawowe obiekty i urządzenia :

- urządzenia do przeciągania jednostek pływających - dwa torowiska, na każdym z nich porusza się jeden wózek
- budynek maszynowni z kołem wodnym
- rurociąg stalowy, doprowadzający wodę na koło wodne
- kanał roboczy, odprowadzający wodę z koła wodnego na dolne stanowisko
- filar kół linowych na górnym stanowisku i dolnym stanowisku

Cechą wyróżniającą Oleśnicę wśród innych pochylni jest przejście przez torowisko drogi lokalnej, stąd będąc na Oleśnicy można czasem zaobserwować jak pragnący przejechać na drugą stronę torowiska samochód czeka aż "przejedzie" statek na wózku.



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Torowisko z pustymi wózkami

Pochylnia Jelenie

Zarząd zlewni w Elblągu, powiat elbląski województwo warmińsko-mazurskie

Pochylnia Jelenie, położona w km 43.80 - 44.36 Kanału Elbląskiego jest czwartą z kolei pochylnią kanału licząc od Miłomłyna. Pochylnia Jelenie ma konstrukcję typową dla pochylni Kanału Elbląskiego.

Podstawowe parametry pracy pochylni wynoszą:

- różnica poziomów 21.99 m
- długość torów 433 m



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl) Widok na mechanizm pochylni



Źródło: PGW Wody Polskie

Pochylnia Całuny

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie

Pochylnia Całuny jest piątą, ostatnią z pochylni Kanału Elbląskiego (licząc od strony Miłomłyna). Pochylnia położona jest w km 45.80 - 46.30 kanału, w m. Jelonki, gmina Rychliki, woj. warmińsko - mazurskie.

Pochylnia Całuny jest młodsza od pozostałych pochylni o ok. 33 lata. W 1850r obok dzisiejszej pochylni wykonano 5 drewnianych komorowych (na odcinku od Jez. Drużno do Jeleni - trzecia śluza położona była na wysokości dzisiejszej pochylni Całuny). Już w trakcie prac projektowych pomysł budowy śluz budził poważne wątpliwości. Duży problem stanowiło zaopatrzenie w wodę w ilościach niezbędnych do śluzowania statków. Po wybudowaniu czterech pochylni: Jeleni, Oleśnicy, Kąt i Buczyńca w latach 1860/61 odcinek ze śluzami komorowymi na wysokości Całun stanowił wąskie gardło całego kanału. Pierwsze projekty zakładające likwidację pięciu śluz i zastąpienie ich analogiczną pochylnią jak pozostałe powstały już w 1864r. Realizację pochylni podjęto jednak znacznie później (oddano do użytku w 1883r). Odcinek kanału z pochylnią wykonano równoległe do kanału ze śluzami - tak, że ruch jednostek pływających mógł trwać bez przerwy. W przeciwieństwie do pozostałych pochylni (gdzie siłą napędową jest koło wodne) tu maszynę wyciągową napędza turbina Francisa z wałem pionowym. Typ turbiny zastosowanej na Całunach opracował w 1849r James Bichene Francis. Udoskonił on reakcyjną turbinę wodną opatentowaną w 1838r przez J.D. Howda. Turbinę Francisa zmodernizowano w 1868r wprowadzając kierownicę wirnika, co umożliwiło sterowanie jej obrotami. Zmiana koncepcji napędu (z koła wodnego na turbinę) prawdopodobnie była jedną z przyczyn odłożenia w czasie budowy pochylni w Całunach. Napęd wyciągu linowego nie jest jedynym wyróżnikiem pochylni Całuny w stosunku do reszty: inny jest też sposób przeniesienia lin z maszynowni na pochylnie. Filar górnego stanowiska umieszczono tu nie w osi kanału (jak na dotychczasowych pochylniach) a na prawym brzegu za groblą kanału. Przyczyną tej zmiany jest fakt że w rejonie Całun kanał nie idzie w linii prostej jak na pozostałych pochylniach.



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Stopień Wodny Miłomłyn

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie

Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn - Ostróda - Jez. Szelaż, Miłomłyn - Jez. Druzno i Miłomłyn - Iława oraz przepuszczenie wód z Jez. Jeziorak do Jez. Drwęckiego. Obiekt został wybudowany w latach 1872 - 1876 i poddany generalnej przebudowie przed rokiem 1926. Jaz został poddany remontowi kapitalnemu w 1993 r, zaś śluza rewitalizacji w latach 2013-2014.

Śluza Miłomłyn

Śluza Miłomłyn jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej z wrotami wspornymi jednoskrzydłowymi z mechanizmami ciągnowo - łańcuchowymi o napędzie ręcznym i mechanicznym. Komora jest napełniana i opróżniana przez zastawki we wrotach (także o napędzie ręcznym i mechanicznym). Na wrotach znajdują się drewniane pomosty służące do obsługi zastawek. Przy dolnej głowie śluzy znajduje się most drogowy w ciągu drogi Miłomłyn - Zalewo.



Stanowisko górne śluzy



Stanowisko dolne śluzy

Źródło: PGW Wody Polskie



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)



Mechanizm otwierania wrót



Wrota dolne

Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Miłomłyn

Jaz Miłomłyn jest jednym z kluczowych obiektów z punktu widzenia gospodarki wodą w Systemie Jezior Warmińskich. Zrzut wód z Jeziora Jeziorak w dolinę rzeki Drwęcy może się odbywać albo przez jaz Łława do rz. Łławki a następnie rz. Łławką do Drwęcy, albo jazem Miłomłyn do Jez. Drwęckiego a następnie jazem Samborowo do rz. Drwęcy, przy czym proporcja pomiędzy zrzutem jazem Łława a jazem Miłomłyn może być sztucznie sterowana w zależności od sytuacji hydrologicznej w dolinie Drwęcy.

Jaz zamykany jest czterema zasuwami drewnianymi pojedynczymi o napędzie ręcznym. Konstrukcja betonowa wzmocniana elementami stalowymi. W dwóch przęsłach po lewej stronie jazu zbudowana jest węgoria (poza administracją RZGW).



Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz od strony dolnej



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Wrota Awaryjne

Wrota awaryjne (bezpieczeństwa) zapewniają bezpieczeństwo obiektów położonych poniżej stopnia Miłomłyn zamykając dopływ wód z systemu jezior Rudej Wody w razie awarii śluzy bądź jazu Miłomłyn. Wrota są zamykane wyłącznie w razie awarii (bądź remontu). Nad komorą wrót znajduje się most w ciągu drogi relacji Gdańsk - Warszawa.



Źródło: PGW Wody Polskie

Stopień Wodny Michałowo

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat elbląski/nowodworski, województwo warmińsko-mazurskie

Stopień wodny Michałowo położony w km 38.600 Nogatu na granicy województw, pomorskiego i warmińsko - mazurskiego (granica biegnie jazem). Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Nogat (od rz. Wisły do Zalewu Wiślanego) oraz przepuszczenie wód ze zlewni własnej Nogatu.

Stopień został wybudowany w latach 1912 - 1915r w ramach szerszego programu inwestycyjnego przystosowania rzeki Nogat dla potrzeb żeglugi tzw. kanalizacji Nogatu (patrz Biała Góra). Rzekę Nogat skanalizowano przyjmując, że szlak winien umożliwiać ruch statków o nośności 400 ton, długości 55m, szerokości 8m i zanurzeniu 1.6 m. W celu spełnienia tych warunków zbudowano na Nogacie trzy analogiczne stopnie wodne: Michałowo, Rakowiec i Szonowo. Stopień Michałowo jest reprezentatywny i charakterystyczny dla wielu obiektów z przełomu XIX/XX w., znajdując wiele analogii czy to na Odrze, czy Kanale Bydgoskim. Do czasów współczesnych zachował oryginalną. konstrukcję i zasady działania.

Stopień Michałowo składa się z następujących obiektów:

- zaporę ziemną (o długości 126 m i szerokości ok. 5 m)
- śluza komorowa
- jaz z przepławką dla ryb
- elektrownia wodna

Śluza została poddana remontowi kapitalnemu w latach 1993-94, zaś jaz w latach 1995-96. Najnowszym elementem stopnia jest elektrownia wodna, oddana do eksploatacji w 2011r.

Stopień Wodny Ostróda

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie

Śluza i przelew młyński Ostróda położone są w Ostródzie przy ul. Mickiewicza 42, woj. warmińsko - mazurskie w 15,110 km szlaku żeglugowego Miłomłyn - Ostróda - Jez. Szeląg. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn - Ostróda - Jez. Szeląg oraz przepuszczenie wód z Jez. Pauzeńskiego do Jez. Drwęckiego. Obiekt został wybudowany w latach 1872 - 1876 i poddany generalnej przebudowie w latach 1923 - 1926. W roku 2013 śluza została poddana rewitalizacji.

Śluza Ostróda

Śluza Ostróda jest śluzą komorową o konstrukcji betonowo - ceglanej z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi z mechanizmami ciągnowymi sztywnymi oryginalnie o napędzie ręcznym, obecnie mechanicznym i ręcznym. Komora jest napełniana i opróżniana przez zastawki we wrotach (także przed rewitalizacją o napędzie ręcznym, obecnie mechanicznym i ręcznym). Na wrotach znajdują się pomosty służące do obsługi zastawek. Przy dolnej głowie śluzy znajduje się most drogowy w ciągu ul. Mickiewicza.



Źródło: PGW Wody Polskie

Widok na śluzę Ostróda z lotu ptaka



Źródło: PGW Wody Polskie

śluzą Ostróda i budynek Nadzoru od strony Jez. Pauzeńskiego

Przelew Młyński

Przelew młyński służy do utrzymywania piętrzenia Jez. Pauzeńskiego i odprowadzania nadmiaru wód z Jez. Pauzeńskiego do Jez. Drwęckiego. Konstrukcja przelewu: betonowa, zamknięcia w postaci szandorów drewnianych.



Źródło: PGW Wody Polskie

Województwo kujawsko-pomorskie

Węzeł Wodny Bydgoszcz

Zarząd Zlewni w Chojnicach, powiat bydgoski, województwo kujawsko-pomorskie

Hydrowęzeł Bydgoszcz, znajdujący się w administracji RZGW Gdańsk położony jest na rzece Brdzie (łączy rzekę Brdę Młyńską z Brdą skanalizowaną). Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Brdą, stanowiąca drogę wodną od rz. Wisły do Kanału Bydgoskiego i dalej do Odry.

Hydrowęzeł Bydgoszcz składa się z następujących obiektów:

- śluza miejska (tzw. śluza nr 2)
- jaz ulgowy
- jaz farny
- przepławka

Ponadto przy jazu farnym znajduje się prywatna elektrownia wodna – „Kujawska”.

Jaz Farny

Jaz farny usytuowany na połączeniu Brdy młyńskiej z Brdą skanalizowaną. Jego zadaniem jest przepuszczanie wód Brdy młyńskiej do Brdy skanalizowanej. Jaz farny wybudowano w roku 1899, zaś przebudowano w 1970r i w 1996r. Jaz posiada konstrukcję betonową dokową dwuprzęsłową. W lewym przęśle – urządzeniami są szykany, w prawym bloki – umożliwiające uprawianie kajakarstwa górskiego. Zamknięcia jazu stanowią dwie stalowe zasuwki.



Jaz Farny od strony wody dolnej

Sterownia Jazu Farnego



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl) i PGW Wody Polskie

Jaz od strony wody górnej

Jaz Ulgowy

Jaz ulgowy usytuowany pomiędzy Brdą młyńską a Brdą skanalizowaną w prawym wale Brdy Młyńskiej. Jego zadaniem jest przepuszczanie wód Brdy młyńskiej do Brdy skanalizowanej w przypadku przepływu wód powodziowych rzeką Brdą (jaz stanowi wspomaganie dla jazu farnego). Jaz ulgowy wybudowano w roku 1920r. Zamknięcie jazu stanowi pięć dwudzielnych zasuw.



Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Ulgowy



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Śluza Miejska nr 2

Śluza miejska nr 2 wybudowano w 1914r. Umożliwia pokonywanie przez jednostki pływające różnicy poziomów wody, spiętrzonej za pomocą jazów farnego i ulgowego i ich ruch pomiędzy śluzami Czersko Polskie a Okole. Śluza miejska nr 2 jest śluzą komorową o konstrukcji dokowej z betonu.



Źródło: PGW Wody Polskie

Śluza Miejska



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Stopień Wodny Czersko Polskie

Zarząd Zlewni w Toruniu, powiat bydgoski, województwo kujawsko-pomorskie

Stopień wodny Czersko Polskie, znajdujący się w administracji RZGW Gdańsk, tworzą śluza i jaz na połączeniu Wisły i Brdy (drogi wodnej Wisła - Odra). Stopień wodny Czersko Polskie położony jest w mieście Bydgoszcz.

Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Brdą skanalizowaną (od rz. Wisły do Kanątu Bydgoskiego i dalej do Odry).

Stopień Czersko Polskie składa się z następujących obiektów:

- śluza komorowa Czersko Polskie
- jaz walcowy
- przepławka przy jazu walcowym (prawy przyciółek jazu)
- elektrownia wodna w maszynowni jazu (na lewym brzegu)
- elektrownia wodna na prawym brzegu jazu - przelew boczny (poza administracją RZGW)
- nieczynna śluza Brdujście nr 1

Jaz Walcowy

Jaz walcowy Czersko Polskie został wybudowany w 1905r. i usytuowany jest w km 2+800 rzeki Brdy skanalizowanej, stanowiącej element drogi wodnej Wisła – Odra. Jego zadaniem jest przepuszczanie wód rzeki Brdy spiętrzonych dla potrzeb żeglugi na odcinku Czersko Polskie – hydrowęzeł Bydgoszcz przy ograniczeniu do minimum wahań zwierciadła wody na stanowisku górnym.

Jaz posiada jednoprzęsłową konstrukcję betonową oblicowaną cegłą klinkierową. Światło jazu 22m, zamknięcie – walec stalowy o średnicy 2.5m. Walec poruszany jest jednostronnie za pomocą łańcucha Galla po zębatych torach, zamontowanych w przyciółkach. Napęd elektryczny oraz ręczny. Jaz został wybudowany w 1905r.



Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz walcowy Czersko Polskie



Źródło: PGW Wody Polskie

Jaz Walcowy od strony dolnej



Walec będący zamknięciem jazu



Przepławka na jazie

Źródło: PGW Wody Polskie

Śluza Czersko Polskie

Śluza Czersko Polskie jest śluzą komorową o konstrukcji dokowej z betonu dozbrojonego. Konstrukcja śluzy podzielona jest na sekcje dylatacyjne: głowa górna, 7 sekcji komory i głowa dolna. Dylatacje uszczelnione taśmą dylatacyjną PCW.

Zamknięcia głowy dolnej stanowią wrota wsporcze dwuskrzydłowe, głowy górnej kłapa typu Czabelki. Komora jest napełniana i opróżniana przez kanały obiegowe, umieszczone symetrycznie w głowie dolnej oraz poprzez kłapę w głowie górnej. Nad głową dolną śluzy znajduje się most drogowy umożliwiający dojazd do jazu Czersko Polskie



Komora śluzy

Kłapa na stanowisku górnym śluzy

Źródło: PGW Wody Polskie



Źródło : [Http://www.smorp.pl](http://www.smorp.pl)

Śluza Brdyujście Nr 1 - Nieczynna

Śluza Brdyujście została wyłączona z eksploatacji w 2002r po wybudowaniu nowej śluzy Czersko Polskie poprzez założenie szandorów w głowie górnej. W 2014r. śluza została poddana kapitalnemu remontowi. Prace finansowane były ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



Źródło: PGW Wody Polskie

Komora i wrota dolne śluzy



Źródło: PGW Wody Polskie

Stanowisko górne

Stopień Wodny Szonowo

Zarząd Zlewni w Elblągu, powiat grudziądzki, województwo kujawsko - pomorskie

Stopień wodny Szonowo położony w 14+500 kilometrze Nogatu (gmina Malbork, woj. pomorskie). Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi rzeką Nogat (od rz. Wisły do Zalewu Wiślanego) oraz przepuszczenie wód ze zlewni własnej Nogatu.

Stopień został wybudowany w latach 1914 - 1916r w ramach szerszego programu inwestycyjnego przystosowania rzeki Nogat dla potrzeb żeglugi tzw. kanalizacji Nogatu (patrz Biała Góra). W latach trzydziestych XXw na stopniu dobudowano elektrownię wodną. Rzekę Nogat skanalizowano przyjmując, że szlak winien umożliwiać ruch statków o nośności 400 ton, długości 55m, szerokości 8m i zanurzeniu 1.6m. W celu spełnienia tych warunków zbudowano na Nogacie trzy analogiczne stopnie wodne: Michałowo, Rakowiec

i Szonowo. Stopień Szonowo jest reprezentatywny i charakterystyczny dla wielu obiektów z przełomu XIX/XX w., znajdując wiele analogii czy to na Odrze, czy Kanale Bydgoskim. Do czasów współczesnych zachował oryginalną konstrukcję i zasady działania.

Stopień Szonowo składa się z następujących obiektów:

- zapora ziemna
- śluza komorowa
- jaz z przepławką dla ryb
- elektrownia wodna

Śluza została poddana remontowi kapitalnemu w roku 1996, zaś jaz w latach 1996 – 98. Najnowszym elementem stopnia jest elektrownia wodna, oddana do eksploatacji w 2009r.

Jaz Szonowo

Jaz Szonowo usytuowany jest w korpusie zapory ziemnej, biegnącej w poprzek Nogatu. Jego zadaniem jest utrzymywanie poziomu stanowiska górnego zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym. Jaz posiada konstrukcję betonową o dwóch światłach. Każde z dwóch światła jazu posiada podwójne stalowe zasuw. Zasuw górna podnoszona jest przez drabinki – wciągarkę, zaś dolna podnoszona jest na linie stalowej nawijanej na bęben. Każda z zasuw dodatkowo zabezpieczona jest łańcuchem. Przepławka dla ryb znajduje się po prawej stronie jazu, stanowiąc z jego przyczółkiem wspólną konstrukcję betonową. Przepławka jest przykryta kratą stalową uniemożliwiającą dostęp do przepławki.



Źródło: PGW Wody Polskie *Jaz od strony górnej*



Zasuw jazu od strony wody dolnej

Śluza Szonowo

Śluza Szonowo jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej, oblicowanej cegłą klinkierową z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi z mechanizmami o napędzie ręcznym. Komora jest napełniana i opróżniana przez kanały obiegowe, umieszczone symetrycznie w głowie górnej i dolnej. Zamknięcia kanałów stanowią zasuwki o napędzie ręcznym. Wrota górne i dolne komory posiadają konstrukcję stalową nitowaną. We wrotach znajdują się zastawki (w górnych po 1 na każde skrzydło, w dolnych po 2 na skrzydło), służące do płukania obiektu. Na wrotach znajdują się kładki komunikacyjne.



Komora śluzy Szonowo

Źródło: PGW Wody Polskie



Widok od strony wody dolnej



Źródło: PGW Wody Polskie

Czyszczarka krat na elektrowni wodnej Szonowo

Pompownia Kończyce zabytkowy obiekt hydrotechniczny

Zarząd Zlewni Tczew, powiat świecki, województwo kujawsko-pomorskie

Pompownia Kończyce z 1910 roku, jest jednym z niewielu zachowanych w Polsce zabytkowych obiektów hydrotechniki, obecnie zarządzany przez **Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie**. Przez wiele lat pompownia miała napęd parowy – 3 kotły zapewniały energię dla 3 pomp o wydajności 4 metrów sześciennych każda. Trzy agregaty pompowe z pompami wirującymi w systemie lewarkowym jednostopniowym napędzane były maszynami parowymi o sile 250 koni parowych, wydatek 3 pomp to około 12-15m³/sek. Obiekt zlokalizowany jest w powiecie świeckim, gminie Nowe, sołectwie Mątawy. Nizina Sartowicko-Nowska to obszar położony nad Wisłą i jej dopływem, Mątawą. Od połowy XVI stulecia zasiedlili ją menonicy uchodźcy z Fryzji i Niderlandów. W połowie XIX wieku na terenie niziny utworzono przymusowy związek wałowy. Zbudowano nowy wał wiślany, a na ujściu rzeki Mątawy do Wisły wybudowano drewnianą śluzę. Po ukończeniu tych prac stosunki wodne w dolinie Mątawy miały się poprawić, okazało się, że poczynione prace tylko połowicznie rozwiązały sprawę. W roku 1888 bardzo wielki wylew wiosenny spowodował zabagnienie na długi okres czasu całej gminy. To skłoniło tamtejszych gospodarzy do powzięcia myśli zbudowania pompowni i w 1890 roku uzyskano pozwolenie na zbudowanie pompowni nad rzeką Mątawą. Rezultat pompowania wody okazał się nadzwyczaj korzystny. Mieszkańcy Mątaw swobodnie uprawiali swoje pola w tym czasie, kiedy wszystkie inne wsie nie mogły wcale wyjść na pole.



Źródło: PGW Wody Polskie

Kontakt

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku

- Adres: ul. ks. Franciszka Rogaczewskiego 9/19
- Telefon: 58 326 18 88
- E-mail: gdansk@wody.gov.pl

Zarząd Zlewni w Gdańsku

- Adres: ul. Sucha 12, 80 - 531 Gdańsk
- Telefon: +48 58 55 99 216
- E-mail: zz-gdansk@wody.gov.pl

Zarząd Zlewni w Chojnicach

- Adres: ul. Łużycka 1A, 89-600 Chojnice
- Telefon: 52 397 52 02
- E-mail: zz-chojnice@wody.gov.pl

Zarząd Zlewni w Elblągu

- Adres: ul. Junaków 3, 82-300 Elbląg
- Telefon: +48 55 232 57 25
- E-mail: zz-elblag@wody.gov.pl

Zarząd Zlewni w Tczewie

- Adres: ul. 30 Stycznia 50, 83 - 110 Tczew
- Telefon: +48 58 531 36 47
- E-mail: zz-tczew@wody.gov.pl

Zarząd Zlewni w Toruniu

- Adres: ul. Popietuszki 3, 87- 100 Toruń
- Telefon: +48 56 657 7840
- E-mail: zz-torun@wody.gov.pl