

# Kanał Elbląski

## Cud hydrotechniki



**REGIONALNY ZARZĄD  
GOSPODARKI WODNEJ  
W GDAŃSKU**



Państwowe  
Gospodarstwo Wodne  
**Wody Polskie**





# SYSTEM KANALU ELBLĄSKIEGO

Kanał, poprzez jezioro Drużno i rzekę Elbląg łączy Zalew Wiślany z systemem jezior Warmii i Mazur. Rozgałęziony system żeglugowy Kanału Elbląskiego zajmuje wyjątkowe miejsce wśród pięknych i malowniczych terenów północno - wschodniej Polski. Ten unikalny w skali światowej kanałowy szlak wodny składa się z trzech odcinków zasadniczych o łącznej długości 115,5 km oraz z wielu odgałęzień bocznych. Punktem węzłowym jest miejscowość Miłomłyn.

System Kanału Elbląskiego obejmuje pięć pochylni: Całuny, Jelenie, Oleśnica, Kąty, Buczyńiec oraz cztery śluzy: Miłomłyn, Zielona, Mała Ruś i Ostróda.



#### Legenda:

- siedziba dyrekcji RZGW
- siedziba nadzoru wodnego RZGW
- rzeki żeglowne należące do RZGW Gdańsk
- rzeki nieżeglowne należące do RZGW Gdańsk
- rzeki nienależące do RZGW Gdańsk
- śluza żeglugowa
- wrota przeciwsztormowe
- jaz piętrzący w administracji RZGW
- jaz piętrzący poza administracją RZGW
- pochylnia
- mosty
- wodowskazy
- granice gmin
- granice województw
- Kanał Elbląski



# POCHYLNIE - HISTORIA I SCHEMAT DZIAŁANIA

**Kanał Elbląski to najdłuższy kanał żeglowny w Polsce i jednocześnie jedyny na świecie zachowany obiekt hydrotechniczny tego rodzaju.**

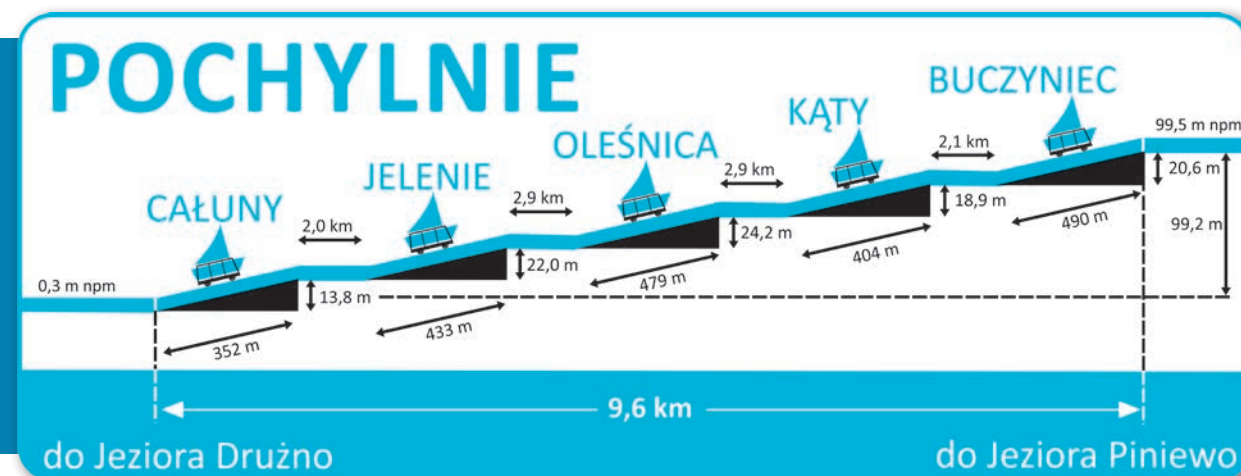
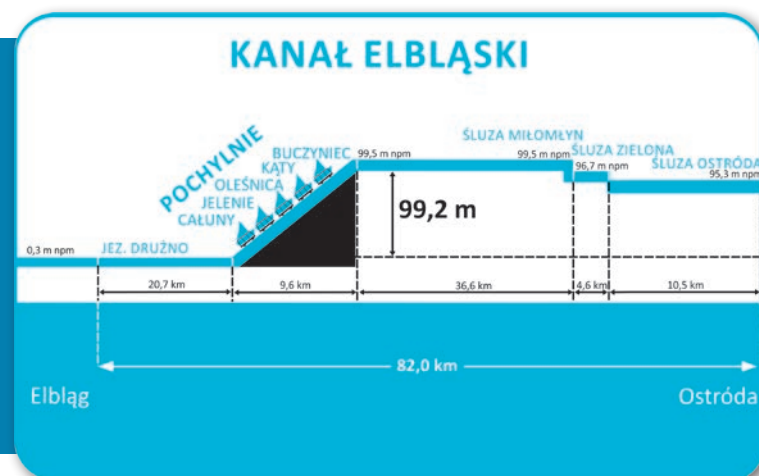
Budując Kanał Elbląski jego twórcy musieli rozwiązać podstawowy problem – jak pokonać spadek 99,5 m na krótkim odcinku ok. 9 km między Buczyńcem, a Jeleniami. Początkowo zakładano budowę 32 śluz komorowych. Do 1850 r. wykonano 5 śluz. Już w trakcie prac projektowych pomysł budowy śluz budził poważne wątpliwości. Duży problem stanowiło zaopatrzenie w wodę w ilościach niezbędnych do śluzowania statków. Projekt budowy pochylni narodził się w 1850 r. po powrocie budowniczego kanału, George'a Jacoba Steenke, 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. Pochylnię Całuny oddano do użytku w 1883 r.

Przyjęte rozwiązanie – pochylnie z grzbietem suchym – spowodowało, że zużycie wody na napęd kół wodnych (lub turbin) jest 5-ciokrotnie niższe niż byłoby niezbędne w śluzach.

Każda pochylnia składa się z dwu równoległe 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.

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 przymocowano 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.







Maszynownia



Filar



Wózek

Dla poruszania wózków wykorzystano różnicę poziomów pomiędzy dwoma stanowiskami – siłą napędową jest koło wodne (bądź turbina w przypadku najmłodszej pochylni – tj. Całun). Woda z rurociągu trafia do tzw. skrzyni wodnej a następnie spada na łopatki koła wodnego uruchamiając ruch koła. Koło wodne ma średnicę ok. 8 m i szerokość ok. 5 m.

Do koła wodnego przytwierdzone jest koło zębate – wieniec, współpracujące z szeregiem przekładni zębatych – 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 **BUCZYNIC**



Położona jest między 36 a 37 km. Kanału Elbląskiego. Jest pierwszą pochylnią kanału licząc od Miłomłyna. Na jej terenie, znajduje się m.in. budynek Izby Historii Kanału Elbląskiego, a w nim ekspozycja prezentująca historię oraz informacje o technicznych aspektach działania Kanału.

### *Podstawowe parametry pochylni:*

- Różnica poziomów 20,6 m
- Długość torów 490 m

## Pochylnia **KĄTY**



Położona jest między 38 a 39 kilometrem Kanału Elbląskiego, jest drugą z kolei pochylnią kanału licząc od Miłomłyna.

### *Podstawowe parametry pochylni:*

- Różnica poziomów 18,9 m
- Długość torów 404 m

## Pochylnia **OLEŚNICA**



Położona między 41 a 42 kilometrem Kanału Elbląskiego jest środkową pochylnią kanału. Posiada największą ze wszystkich pochylni różnicę poziomów wody. 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 „przejdzie” statek na wózku.

### *Podstawowe parametry pochylni:*

- Różnica poziomów 24,5 m
- Długość torów 479 m

## Pochylnia **JELENIE**



Pochylnia Jelenie, położona jest między 43 a 44 km. Kanału Elbląskiego. Jest czwartą z kolei pochylnią kanału licząc od Miłomłyna.

### *Podstawowe parametry pochylni:*

- Różnica poziomów 22 m
- Długość torów 433



## Pochylnia CAŁUNY

Pochylnia Całuny jest piątą, ostatnią z pochylni Kanału Elbląskiego (licząc od strony Miłomłyn). Pochylnia położona jest między 45 a 46 kilometrem kanału, w miejscowości Jelonki, gmina Rychliki.

### Podstawowe parametry pochylni:

- Różnica poziomów 13 m
- Długość torów 352 m

Po wybudowaniu czterech pochylni: Jeleni, Oleśnicy, Kątów i Buczyńca w latach 1860/61 odcinek ze śluzami komorowymi na wysokości Całun stanowił wąskie gardło całego kanału. Dlatego szybko zdecydowano o budowie kolejnej pochylni. W przeciwieństwie do pozostałych pochylni (gdzie siłą napędową jest koło wodne) tu maszynę wyciągową napędza turbina Francisza z wałem pionowym. Turbina posiada 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 Całunów. 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.

## Stopień Wodny ZIELONA

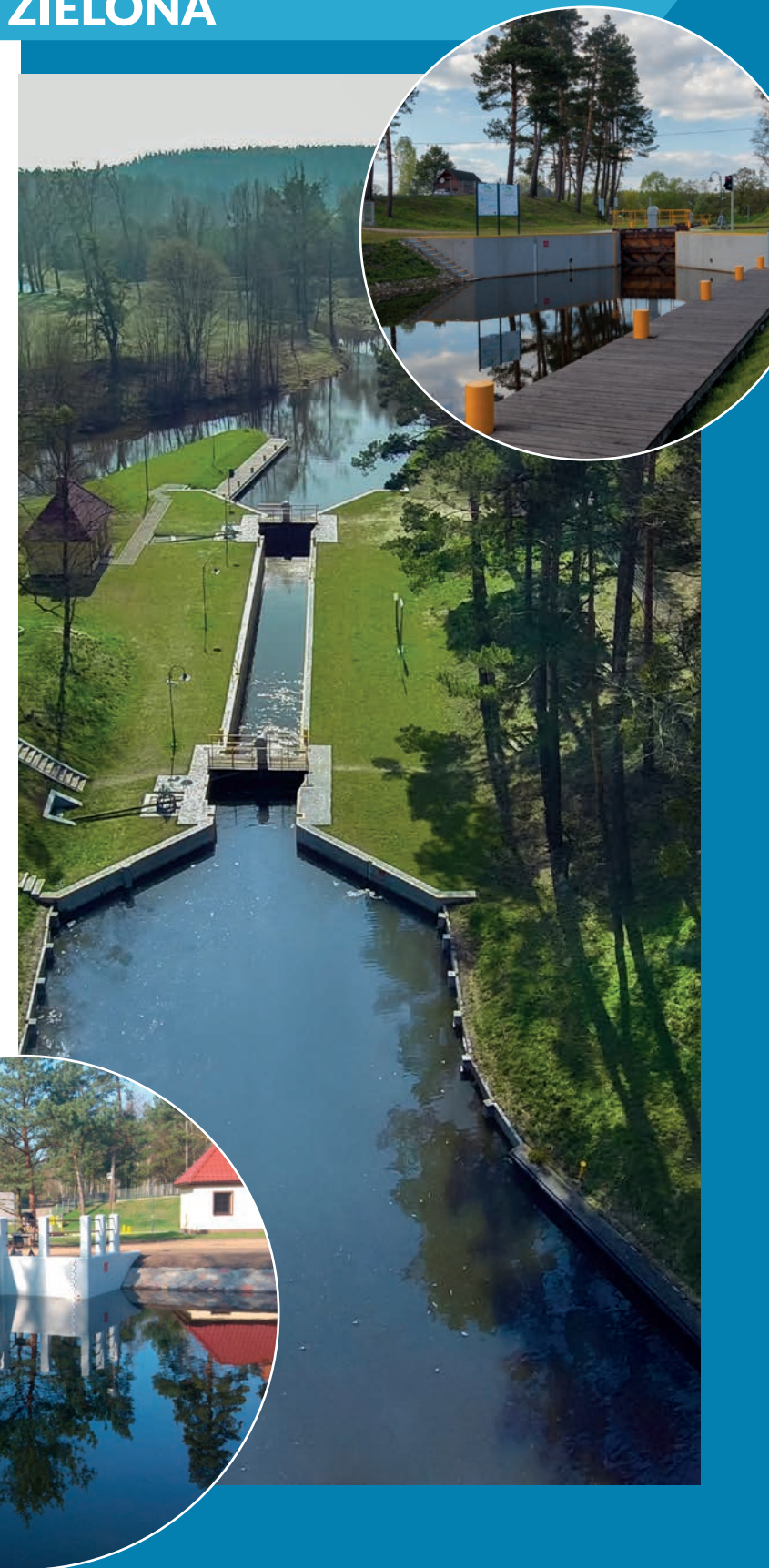
Śluza i jaz Zielona położone są w miejscowości Zielona, gmina Miłomłyn. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn – Ostróda – Jezioro Szeląg oraz przepuszczenie wód z Jeziora Jeziorak do Jeziora Drwęckiego. Obiekt został wybudowany w latach 1872-1876.

### Śluza Zielona

Śluza Zielona jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej z wrotami jedno-skrzydłowymi z mechanizmami ciągnowo-łańcuchowymi o napędzie ręcznym i mechanicznym.

### Jaz Zielona

Jaz zamykany jest ośmioma zasuwami drewnianymi pojedynczymi o napędzie ręcznym.





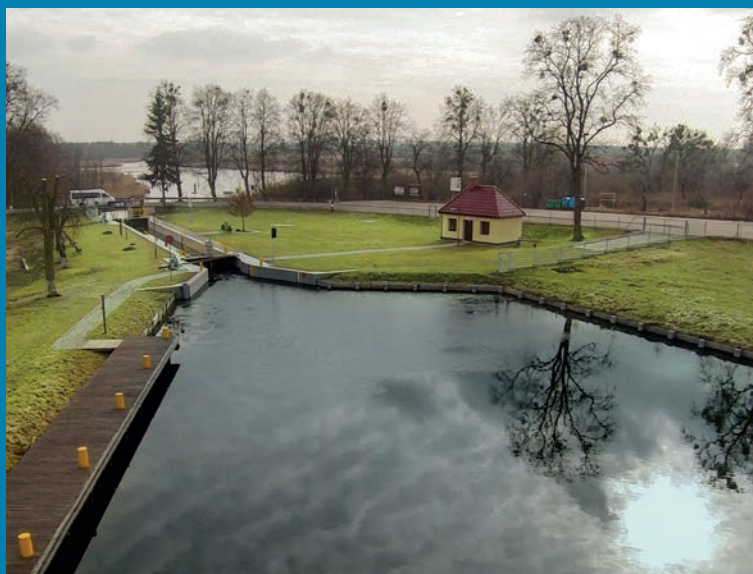
## Śluza MAŁA RUŚ



Śluza Mała Ruś znajduje się w miejscowości Zwierzewo, na obszarze gminy Ostróda. Umożliwia pokonanie przez jednostki pływające różnicy poziomów wody wynoszącej do 1.64 m między Jeziorem Szeląg Wielki (stanowisko górne) a Jeziorem Pauzeńskim (stanowisko dolne). Śluza została wybudowana w latach 1872-1876.

Mała Ruś jest śluzą komorową z wrotami wspornymi dwuskrzydłowymi o napędzie mechanicznym. Nad stanowiskiem dolnym śluzy znajduje się most drogowy o sklepieniu łukowym z cegły klinkierowej.

## Stopień Wodny MIŁOMŁYN



Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn – Ostróda – Jezioro Szeląg, Miłomłyn – Jezioro Druzno i Miłomłyn – Ława oraz przepuszczenie wód z Jeziora Jeziorak do Jeziora Drwęckiego. Obiekt został wybudowany w latach 1872-1876.

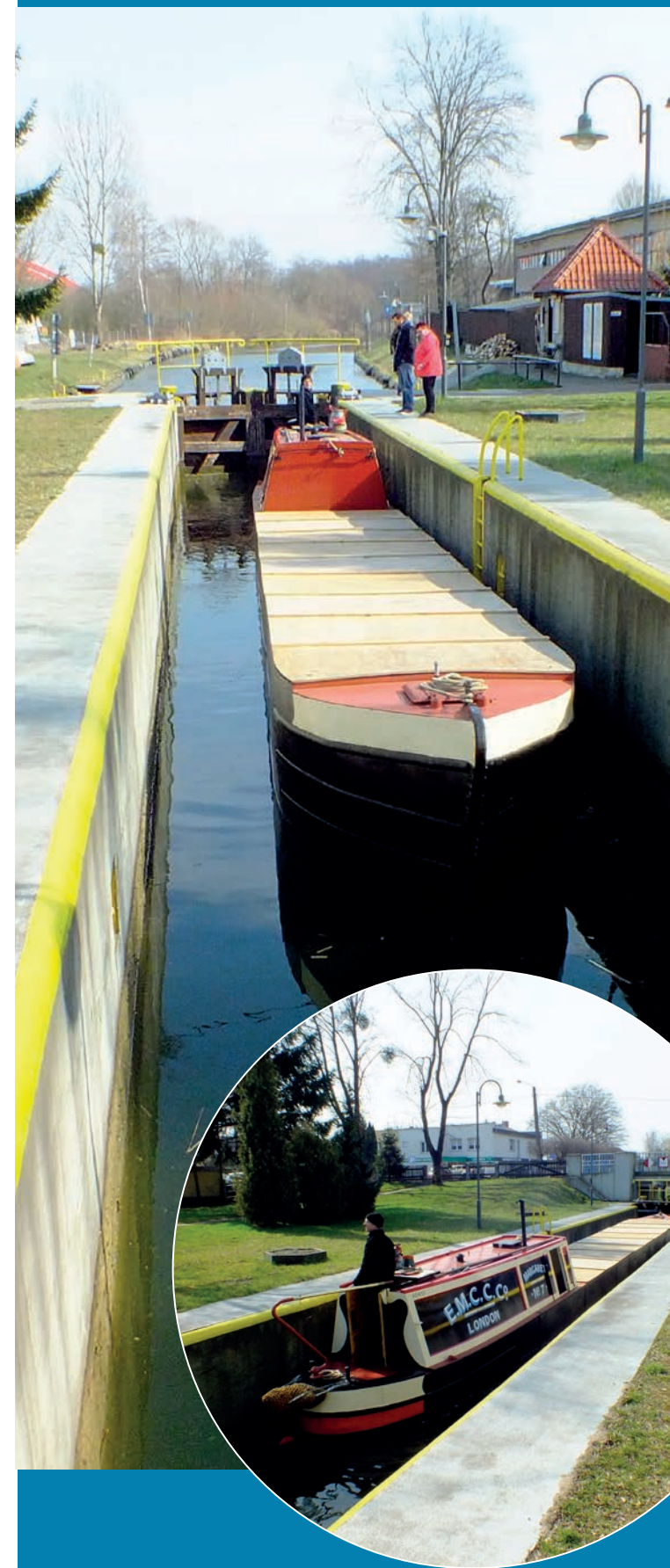
## Śluza Miłomłyn

Śluza Miłomłyn jest śluzą komorową o konstrukcji betonowej z wrotami jedno-skrzydłowymi o napędzie mechanicznym. Przy dolnej głowie śluzy znajduje się most drogowy w ciągu drogi Miłomłyn – Zalewo.

## 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 Ława do rzeki Ławką a następnie rzeką Ławką do Drwęcy, albo jazem Miłomłyn do Jeziora Drwęckiego a następnie jazem Samborowo do rzeki Drwęcy, przy czym proporcja pomiędzy zrzutem jazem Ława 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.





## Stopień Wodny **OSTRÓDA**



Śluza i Przelew Młyński Ostróda położone są w Ostródzie przy ul. Mickiewicza. Zadaniem stopnia jest umożliwienie żeglugi na odcinku Miłomłyn – Ostróda – Jezioro Szelańg oraz przepuszczenie wód z Jeziora Pauzeńskiego do Jeziora Drwęckiego. Obiekt został wybudowany w latach 1872-1876.

### **Śluza Ostróda**

Śluza Ostróda jest śluzą komorową z wrotami dwuskrzydłowymi z mechanizmami o napędzie mechanicznym i ręcznym. Przy dolnej głowie śluzy znajduje się most drogowy w ciągu ul. Mickiewicza.

### **Przelew Młyński**

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







Państwowe  
Gospodarstwo Wodne  
**Wody Polskie**



### **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku**

ul. ks. Franciszka Rogaczewskiego 9/19 | 80-804 Gdańsk

sekretariat tel.: +48 58 3261 888

e-mail: [gdansk@wody.gov.pl](mailto:gdansk@wody.gov.pl)

[www.gdansk.wody.gov.pl](http://www.gdansk.wody.gov.pl)

### **Obiekt hydrotechniczny Pochylnie Kanału Elbląskiego**

Buczyniec, 14-400 Pastęk.

Tel. 55 248 70 92