

*V Posiedzenie Rady Gospodarki Wodnej
Regionu Wodnego Górnej Odry*

*Historia drogi wodnej
łączącej aglomerację śląską
z rzeką Odrą w aspekcie jej
wykorzystania gospodarczego*

oprac.: inż. Krystian Polywka – RZGW Gliwice

Kędzierzyn – Koźle 02 października 2008

Spis treści

1. Odrzańska droga wodna w ujęciu historycznym

Odra dolna

Odra środkowa – swobodnie płynąca

Odra skanalizowana

*Kanał żeglugowy łączący Śląsk z rzeką Odrą –
historia*

Kanał Kłodnicki

Kanał Gliwicki

Wybór trasy i rozpoczęcie budowy Kanału

Kanał Kędzierzyński

Budowle piętrzące

Gospodarka wodna

Żegluga

2. Infrastruktura i gospodarcze znaczenie Kanału Kłodnickiego i Gliwickiego dla regionu

Załączniki:

<i>Tabele</i>	<i>szt. 5</i>
<i>Mapy, przekroje i zdjęcia obiektów</i>	<i>szt. 11</i>

KANAŁ GLIWICKI
ważny odcinek Odrzańskiej Drogi Wodnej
łączący aglomerację śląską z rzeką Odrą.

1. Odrzańska droga wodna w ujęciu historycznym

Pisane informacje na temat żeglugowego wykorzystania rzeki Odry sięgają XIII wieku kiedy to w 1211 roku klasztor w Lubiążu otrzymał od Henryka Brodatego prawo bezcłowego przywozu dwóch statków śledzi rocznie z Pomorza. Klasztor otrzymał także wolny przejazd na odcinku od Głogowa do ujścia Obry. Inne dokumenty potwierdzają także żeglowność Odry od Wrocławia do Szczecina. Nieco później rzekę w celach transportowych zaczęto wykorzystywać na odcinku pomiędzy Wrocławiem a Koźlem. W tym też czasie dla poprawy warunków nawigacyjnych bez przerwy prowadzone są prace regulacyjne na Odrze.

Budowę jazów i śluz na odcinku pomiędzy Koźlem a Wrocławiem rozpoczęto w roku 1874, oddając do użytkowania kolejne stopnie wodne. W latach 1891÷1895 skanalizowany został odcinek od Koźła do Ujścia Nysy Kłodzkiej o długości 80 km. Dalszy odcinek od Rędzina budowano w latach 1907÷1925. Po wybudowaniu w 1958 roku stopnia wodnego w Brzegu Dolnym odcinek skanalizowanej rzeki Odry osiągnął długość 186 km. Obecnie budowany jest stopień piętrzący w Malczycach.

Pod względem warunków nawigacyjnych Odrzańską Drogę Wodną podzielić można na cztery odcinki:

1. Odra dolna (od Szczecina do ujścia Warty)
2. Odra środkowa - swobodnie płynąca
(od ujścia Warty – do Brzegu Dolnego)
3. Odra skanalizowana (od Brzegu Dolnego do Koźła)
4. Kanał Gliwicki (od Koźła do Gliwic)
(dawniej Kanał Kłodnicki)

1.1. Odra dolna

- odcinek Odry swobodnie płynącej o długości 124 km od Szczecina (km 741,6) do ujścia Warty (km 617,6) którego regulację zakończono w 1932 r.

W efekcie osiągnięto dużą koncentrację przepływu co skutecznie przeciwdziała zamuleniu dna rumowiskiem wleczonym z Odry środkowej. Ponadto wykonany przekop łączący Odrę z Regalicą utworzył obecny układ Odry właściwej (wschodniej) która wpada do jeziora Dąbie i jest głównym szlakiem żeglugowym. Na tym odcinku drogi wodnej panują najlepsze warunki nawigacyjne gdzie żegluga może się odbywać przez cały rok za wyjątkiem okresów zalodzenia. Tutaj głębokości tranzytowe pozwalają na przewóz towarów barkami o ładowności 600 i 1000 ton. Jest to najbardziej wykorzystywany żeglugowo szlak Odrzańskiej Drogi Wodnej z portem w Szczecinie oraz dużymi przeładowniami w Bielinku, Widuchowej, Gryfinie i Osiniowie oraz nabrzeżami w Ognicy, Gozdowicach, Piaskach, Krajniku Dolnym, Gryfinie, Mniszkach i Radziszowie.

1.2. Odra swobodnie płynąca

- odcinek I od ujścia Warty (km 617,6) do ujścia Nysy Łużyckiej (km 542,4) o długości 75 km

Odcinek uregulowany w dziewiętnastym wieku ostrogami podprądowymi na średnią wodę. W latach 1924÷1941 dokonano korekty odbudowując budowle wodne na tzw. małą wodę. Na tym odcinku istnieją połączenia rzeki Odry z Wisłą poprzez Wartę i Noteć oraz połączenie z siecią wodnych dróg europejskich Europy Zachodniej poprzez Kanał Odra – Szprewa jako połączenie Śląsk – Berlin.

Na tym odcinku zlokalizowany jest port w Kostrzynie oraz kilka nabrzeży i przeładowni.

- odcinek II od ujścia Nysy Łużyckiej (km 542,4) do brzegu Dolnego (km 281,6) o długości 261 km

Uregulowany w drugiej połowie dziewiętnastego wieku z zabudową ostróg podprądowych na średnią wodę. W latach odbudowy 1924÷1941 skorygowano na tak tzw. małą wodę. Określenie na małą wodę wynikało z przyjęcia średniego z najniższych przepływów w sześciu najsuchszych latach 1900÷1909 który w przekroju Głogowa wynosił $58 \text{ m}^3/\text{s}$.

-3-

W latach 1916÷1925 przepływ ten wraz z wyższymi trwał średnio 250 dni w przekrojach Głogowa, Ścinawy i Brzegu Dolnego.

System regulacji jaki przyjęto miał zapewnić głębokość rzędu 1,0 m a przy zasilaniu dodatkowym ze zbiorników wodnych głębokości miały osiągnąć 1,4 m.

Regulacja jednak na tym odcinku nie została zakończona. Do zrealizowania pozostało 36,7 km. Dlatego też obecnie na tym odcinku przez większą część roku głębokości nie przekraczają 1,0 m co pozwala jedynie na prowadzenie doraźnych przewozów bądź o bardzo ograniczonej ładowności.

Nawet zbiorniki wodne wybudowane z myślą o zasileniu Odry w okresach małych przepływów nie są w stanie zapewnić odpowiednich głębokości przez cały sezon nawigacyjny a jedynie nieco poprawiają warunki dla żeglugi. Zbiorniki wybudowane przed wojną na Nysie Kłodzkiej w Otmuchowie (1933) o poj 95 ml m³ i Małej Panwie w Turawie o poj 90 ml m³ a po wojnie dalsze na Nysie, Bystrzycy i Kłodnicy nie są w stanie zapewnić przepływu w granicach 100 m³/s który określa się jako przepływ warunkujący żeglugę.

Pełne wykorzystanie żeglugowe dla obiektów o ładowności powyżej 600 ton można osiągnąć jedynie poprzez skanalizowanie tego odcinka Odry oraz dalszą budowę zbiorników gdyż tylko na to pozwalają naturalne możliwości zasilania rzeki.

W budowie zatem są dalsze zbiorniki Kozielno (oddany), Topola, Racibórz, które służyć mają nie tylko żegludze ale głównie celom ochrony przed powodzią. Nas mieszkańców doliny Odry od Raciborza do Wrocławia szczególnie interesuje budowa zbiornika Racibórz mając w pamięci powódź z 1997 roku.

Oddanie do użytku zbiornika zredukowałby falę powodziową o 1,5 m a uwzględniając przebudowę stopni wodnych możliwe będzie spłaszczenie fali o ponad 2,0 m. Zasadnicze znaczenie zbiornika Racibórz dla polepszenia warunków żeglugowych polegać będzie nie tylko na alimentacji wody w okresie przepływów niżówkowych ale także na uzyskaniu odpowiedniej siły unoszenia rumowiska na całym skanalizowanym odcinku rzeki Odry. Oddziaływanie zatem zbiornika Racibórz będzie miało znaczenie dla utrzymania całej drogi wodnej rzeki Odry.

1.3. Odra skanalizowana

- odcinek od Brzegu Dolnego (km 284,6) do Kędzierzyn – Koźle (km 95,6) o długości 196 km i spadzie 62,5 m

Na tym odcinku zlokalizowano 23 stopnie wodne (jaz + śluza) oraz 5 stopni wodnych we wrocławskim węźle wodnym.

Spady na poszczególnych stopniach są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 1,75 do 7,06 m.

Na całej długości stanowi drogę wodną III klasy z głębokościami tranzytowymi 1,80 a sezon żeglugowy z reguły trwa on 15 marca do 15 grudnia.

Historycznie odcinek ten podzielić można na :

- *górny* o długości 85 km
od Koźla (km 95,6) do ujścia Nysy Kłodzkiej (km 180,3)
skanalizowany w latach 1891÷1897
stopnie wodne o spadzie 1,75÷2,60
ilość stopni piętrzących – 12
- *środkowy* o długości 81 km
od ujścia Nysy Kłodzkiej (km 180,3) do Rędzina (km 261,6)
skanalizowany w latach 1907÷1923
stopnie wodne o spadzie 2,0÷4,2 m
ilość stopni piętrzących – 10
- *dolny* o długości 20 km
od Rędzina (km 261,6) do Brzegu Dolnego (km 281,6)
oddany do użytku w 1958 roku

Po skanalizowanym odcinku rzeki Odry mogą pływać zestawy pchane których długość i szerokość ograniczają parametry śluz:

- długość – 170 m
- szerokość – 9,4 m

co w praktyce oznacza pchacza typu „BIZON” lub „TUR” oraz dwie barki po 500 ton każda.

1.4. Kanał żeglugowy łączący Śląsk z rzeką Odrą - historia

1.4.1. Kanał Kłodnicki

Jako drogę wodną łączącą Śląsk z rzeką Odrą zaprojektowano w 1778 roku Kanał Kłodnicki równoległe z projektem budowy państwowej huty stali w Gliwicach. Nazwę swą zawdzięcza rzecze Kłodnicy która bezpośrednio zasila go swoimi wodami. Po zatwierdzeniu projektu i zgromadzeniu odpowiednich funduszy w 1790 roku rozpoczęto budowę Kanału Kłodnickiego. Prace prowadzono równocześnie na całej długości kanału. Na trasie kanału dla likwidacji spadku wybudowano zgodnie z projektem osiemnaście drewnianych śluz komorowych przy średnim spodzie 2,7 m. Prace przy budowłach hydrotechnicznych nieco się przedłużały głównie z powodu nieszczelności śluz, mimo to już w 1797 roku pierwszy odcinek z Koźła do Sławęcic został oddany w użytkowanie. W trakcie kampanii Napoleońskiej budowa kanału została wstrzymana lecz po jej zakończeniu do prac przystąpiono ze zdwojoną siłą mając w pamięci zdarzenia wojenne kiedy to w magazynach huty w Gliwicach zalegała broń i amunicja a na froncie w okolicach Koźła i Opola jej brakowało. W roku 1814 rozpoczęto modernizację kanału przystępując do budowy śluz murowanych w miejsce drewnianych. Pierwszy odcinek od Odry do Sławęcic otwarto już w 1816 roku, a cały kanał aż do Gliwic w 1822 roku.

Zauważyć należy że droga wodna powstała kiedy sieć dróg lądowych była bardzo skromna a kolei nie było.

Kanał Kłodnicki miał 40 km długości a wybudowane na nim śluzy likwidowały różnicę poziomów pomiędzy Koźlem a Gliwicami wynoszącą 43,0 m.

Wg przepisów żeglugowych z września 1931 r. po kanale mogły poruszać się obiekty o dopuszczalnych gabarytach:

- długość – 34,5 m
- szerokość – 3,95 m
- zanurzenie – 1,4 m

Ładowność barek wynosiła 144 do 160 ton przy trakcji ludzkiej lub konnej. Nadmienić należy iż w pierwszych latach użytkowania kanału używano do transportu barek mniejszych z wykorzystaniem siły ludzkiej i nieco później konnej.

W późniejszych latach barki ciągnęły głównie konie a kiedy rozpoczęto produkcję holowników napędzanych parą dostosowano przepisy żeglugowe określając maksymalną ilość holowanych barek pustych lub załadowanych.

Parametry dopuszczanych do pływania po kanale barek i holowników uzależnione były od wymiarów budowli hydrotechnicznych (śluz) oraz przekroju poprzecznego koryta. Wymiary koryta wynosiły:

- szerokość w dnie – 6,0 m
- nachylenie skarp – 1:1,5
- głębokość – 1,5 m
- szerokość zw. w. – 10,5 m
- na mijankach – 20,0 m
- na obrotnicach – 40,0 m

Obecnie na trasie kanału w bardzo złym stanie zachowało się kilka śluz oraz suche odcinki jeszcze nie zagospodarowanego koryta. W miarę dobrym stanie zachował się jedynie dolny fragment koryta kanału na długości 3,350 m od Odry wraz z dwoma murowanymi śluzami. Ostatnią odbudowę koryta na tym odcinku wykonał Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach po powodzi w 1997 roku. Na remont dwóch zabytkowych śluz wykonano dokumentację techniczną w 1991 r. Z uwagi jednak na brak środków finansowych do remontu nie przystąpiono.

Z Urzędu Miasta dochodzą sygnały o zamiarach turystycznego wykorzystania zabytkowego odcinka Kanału Kłodnickiego. Jeżeli Urząd Miasta sprecyzuje swoje stanowisko i wystąpi do RZGW Gliwice w tej sprawie, administrator podejmie kroki w celu przekazania obiektu na rzecz miasta.

Kanał Kłodnicki służył nieprzerwanie żegludze do 1937 roku kiedy to w jego trasę wkomponowano trasę Kanału Gliwickiego.

Kanał Gliwicki następcą Kanału Kłodnickiego to w tym czasie bardzo nowoczesny odcinek Odrzańskiej drogi wodnej łączącej aglomerację śląską z rzeką Odrą.

1.4.2. Kanał Gliwicki

1.4.2.1 Wybór trasy i rozpoczęcie budowy kanału

Trasa Kanału Gliwickiego podobnie jak jego poprzednika Kanału Kłodnickiego wpisana jest w dolinę rzeki Kłodnicy. Połączenie nowej drogi wodnej łączącej Śląsk z rzeką Odrą zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie portu Koźle w taki sposób że dojazd do każdego z trzech basenów znajduje się w ujściowej części kanału. Kanał Gliwicki w km 6,83 krzyżuje się z rzeką Kłodnicą która żelbetowym przepustem syfonowym przepływa pod jego dnem. Kilkakrotnie przecina także trasę starego Kanału Kłodnickiego. Drugie skrzyżowanie z rzeką w km 24,300 jest rozwiązaniem dość specyficznym gdyż od tego kilometra rzeka aż do wylotu ze zbiornika Dzierżno Duże km 30+300 płynie korytem Kanału Gliwickiego. Zakończenie trasy kanału stanowią dwa baseny portowe w km 41,2 w Porcie Gliwice. Na długości 41,2 km należało pokonać różnicę wysokości pomiędzy Koźlem i Gliwicami wynoszącą 43,0 m. Uczyniono to poprzez budowę sześciu bliźniaczych dwukomorowych śluz. Odcinki koryta pomiędzy kolejnymi śluzami wykonywano w wykopie bądź nasypie i w zależności od tego stosowano odpowiednią technologię robót ziemnych. W km 9.1 zaplanowano połączenie z Kanałem Odra – Dunaj. Budowę Kanału Gliwickiego rozpoczęto pod koniec 1933 roku. Równocześnie przystąpiono do realizacji robót ziemnych związanych z budową koryta oraz poszczególnych stopni wodnych. Roboty prowadzono równolegle na kilku stopniach przez różnych wykonawców.

Inwestycja została oddana do użytku w grudniu 1939 r. Na przestrzeni dwóch lat (1940÷1941) miały miejsce dwie poważne awarie. Katastrofalny opad w zlewni Białego Potoku który zasila trzecią sekcję Kanału Gliwickiego spowodował taki przybór wody w kanale że maksymalne otwarcie segmentów we wrotach obydwu komór śluzy Sławęcice nie zapewniło dostatecznego odpływu z górnej wody. Skutkiem tego było przelanie się wody po stronie południowej na dolną wodę. Budynki osiedla uległy zawaleniu. Druga awaria miała miejsce w Dzierżnie gdzie zawaleniu uległa komora południowa z powodu bardzo niekorzystnych warunków geologicznych na jakie natrafiono w trakcie jej budowy.

Do końca 1941 roku szkody zostały usunięte, śluza odbudowana i ponownie drogę wodną na całej długości oddano do eksploatacji.

Podstawowe parametry charakteryzujące koryto tego odcinka Odrzańskiej Drogi Wodnej to:

Długość	– 41,2 km
Szerokość żeglugowa	– 30 m
Max głębokość	– 3,5 m
Przekrój czynny	– 91,75 m ²

1.4.2.2 Kanał Kędzierzyński

Jak wspomniano w punkcie 1.4.2.1 w trakcie budowy Kanału Gliwickiego w km 9,1 wykonano kilkaset metrów wykopu dla planowanego połączenia rzeki Odry z Dunajem. W latach sześćdziesiątych odgałęzienie to przedłużono do Zakładów Azotowych w Kędzierzynie. Ten odcinek drogi wodnej o długości 5,6 km na końcówce którego wykonano nabrzeże portowe służyć miał głównie dla ZAK do wywozu drogą wodną nawozów azotowych.

Zakładano że będzie to początek Kanału Odra - Dunaj w wariancie kanałowym. W przekroju podłużnym zrealizowano jedynie 50 % robót ziemnych ubezpieczając docelowo płytami Zajberta zachodnią skarpe kanału. Skarpę wschodnią zabezpieczono prowizorycznie brzegosłonem płaskim.

Obecnie Kanał Kędzierzyński nie jest żeglugowo wykorzystywany.

1.4.2.3 Budowle piętrzące

Podstawowymi budowlami piętrzącymi na Kanale Gliwickim są śluzy. Na całej długości trasy kanału w zależności od ukształtowania terenu i założonych w projekcie możliwości lokalizacyjnych rozmieszczono sześć dwukomorowych bliźniaczych śluz. W załączonej Tab. 1 podano charakterystyczne podstawowe parametry techniczne wszystkich śluz. Porównując dane zawarte w tabeli i przyjmując za podstawę parametr określający spad budowle podzielić można na:

- duże o spadzie ponad 10 m
- małe o spadzie poniżej 10 m

Warto zauważyć iż dla śluz określonych jako duże zastosowano zamknięcia od wody górnej jako segmenty a od wody dolnej zasuwę Stone'a. Dla śluz małych natomiast zamknięciami zarówno od strony wody dolnej i górnej są wrota wsporne. Fundamenty pod głowami dolnymi i górnymi wszystkich śluz wykonano w skrzyniach z brusów Larssena, natomiast głowy na tychże fundamentach to konstrukcje z dobrojonego betonu.

Ściany komór małych wykonano z brusów Larssena a dużych z brusów Peina oczywiście stabilizując je poprzez odpowiednie zakotwienie. Integralną częścią każdej śluzy są awanporty od strony dolnej i górnej wody.

Budowlami towarzyszącymi są jazy boczne, syfony, śluzy wałowe oraz pompownie lecz nie wszystkie gdyż niektóre z nich stanowią integralną część budowli zasadniczej śluzy.

Śluzy umożliwiają pokonanie czterdziestotrzymetrowej różnicy poziomów pomiędzy portami w Koźlu i Gliwicach.

1.4.2.4. Gospodarka wodna

Głównym źródłem zasilania Kanału Gliwickiego są wody rzeki Kłodnicy. Jaz segmentowo – klapowy w km 43,10 na rzece w rejonie portu Gliwice piętrzy wodę dla potrzeb zasilania szóstej sekcji (portowej) Kanału Gliwickiego.

Rzeka Kłodnica w km 35,0 wpada do Zbiornika Dzierżno Duże o pojemności 94 mln m³. Podstawowe dane zbiornika Dzierżno Duże i Dzierżno Małe zestawiono w Tab. Nr 3.

Zbiornik oddano do użytku w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Powstał na wyrobisku z którego eksploatowano piasek na zamułkę do śląskich kopalń.

Wylot rzeki Kłodnicy ze zbiornika do Kanału Gliwickiego odbywa się poprzez upusty denne 2 x Ø200 cm w żelbetowej budowli z przelewem burzowym na rzędnej 204,99 NN zwany „Przewałem Kłodnickim”.

Na przeciwległym brzegu (północnym) Kanału Gliwickiego położony jest Zbiornik Dzierżno Małe o poj. 12,5 mln m³ wybudowany w latach 1933-1939 którego czasem również stanowi wyrobisko piasku podsadzkowego. Zbiornik zasilany jest wodą rzeki Dramy.

Wylot ze zbiornika stanowi upust lewarowy 2 x Ø180 cm. Odpływ z upustu podobnie jak ze Zbiornika Dzierżno Duże zlokalizowano na czwartej sekcji Kanału Gliwickiego tuż poniżej śluzy Dzierżno.

Jak zatem widać odpływ z tego zbiornika jest drugim źródłem zasilania Kanału Gliwickiego.

Trzecim jest zasilanie własne ze zlewni poszczególnych odcinków Kanału pomiędzy śluzami tzw. sekcje KG.

Odcinek Kanału Gliwickiego pomiędzy wylotem ze zbiorników Dzierżno Duże (Kłodnica) oraz Dzierżno Małe (Drama) do jazu Pławniowice w km 24,0 stanowi także koryto dla rzeki Kłodnicy. Poniżej jazu Pławniowice rzeka Kłodnica płynie już swoim naturalnym nieuregulowanym i nieobwałowanym korytem. Z obliczeń hydrologicznych wynika że woda stuletnia dla przekroju rzeki Kłodnicy nieco poniżej jazu Pławniowice wynosi ponad 100 m³/s. Taka ilość wody dla tej rzeki w tym przekroju to katastrofa dla wszystkich mieszkańców w jej dolinie aż do ujścia. Po wybudowaniu Kanału Gliwickiego opracowano zatem instrukcje dokonując następujących ustaleń. Przez przelew jazu klapowego w Pławniowicach nie wolno przepuścić więcej niż 15 m³/s wody kierując jej nadmiar korytem Kanału Gliwickiego poprzez wszystkie stanowiska i śluzy do rzeki Odry. Ten odcinek Kanału Gliwickiego stanowi zatem Kanał ulgi dla rzeki Kłodnicy i wszystkich miejscowości wzdłuż jej brzegów poniżej jazu Pławniowice. Podczas wezbrań na rzece Kłodnicy oraz Dramie wykorzystywana jest pojemność powodziowa na zbiornikach Dzierżno Duże i Małe. Zbiorniki zatem podczas wezbrań przechwytyją nadmiar wody jaką prowadzą rzeki natomiast w okresach suchych zapewniają alimentacje wody dla drogi wodnej. (Kanał Gliwicki a okresowo nawet rzeka Odra).

Zaspokojenie potrzeb dla śluzowania obiektów na poszczególnych śluzach przedstawia załączona Tab. Nr 2.

Jak wynika z tabeli potrzeby wodne na jedno śluzowanie zależą od spadku czyli różnicy poziomów pomiędzy dolną i górną wodą. Śluza o najmniejszym spadzie Łabędy zużywa 3,900 m³ natomiast śluzy tzw. duże Kłodnica i Dzierżno potrzebują 9,500 m³ wody dla prześluzowania jednego obiektu pływającego.

Jak wynika z obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych oraz dotychczasowej praktyki i obecnego stanu technicznego obiektów, trzydzieści śluzowań w ciągu dwóch zmian tj. od 6⁰⁰- 22⁰⁰ to maksimum jakie osiągnąć można uwzględniając zasoby wodne rzeki Kłodnicy w przekroju jazu Łabędy w km 43,1.

Istnieją możliwości zaoszczędzenia wody a tym samym zwiększenia ilości śluzowań po pełnej modernizacji śluz. Wymaga to uruchomienia komór i urządzeń oszczędnościowego śluzowania a w przyszłości być może i przepompowni.

1.4.2.5. Żegluga

- Okres nawigacyjny

Podobnie jak na rzece Odrze skanalizowanej sezon nawigacyjny na Kanale Gliwickim trwa od 15 marca do 15 grudnia każdego roku. Przerwy w żegludze jakie w tym okresie mogą wystąpić najczęściej spowodowane są przez wezbrania na Odrze i z reguły trwają od kilku dni do kilkunastu dni. Najczęściej przerwa taka występuje na przełomie czerwca i lipca a wezbrana woda nazywana jest „świętojanką”.

- Przerwa żeglugowa

Okres zimowy od 15 grudnia do 15 marca to przerwa z żegludze z uwagi na przewidywane zalodzenia drogi wodnej a wykorzystywana przez administratora dla wykonania koniecznych przeglądów urządzeń elektromechanicznych oraz niezbędnych remontów budowli hydrotechnicznych.

- Tabor

Do przewozów towarowych na śródlądowych drogach wodnych w Polsce używa się obecnie zestawów pchanych. Na Odrze skanalizowanej oraz swobodnie płynącej zestaw pchany składa się z pchacza typu „TUR” lub „BIZON” oraz dwóch barek o ładowności 400-600 ton.

Na Kanale Gliwickim natomiast w skład zestawu pchanego wchodzi pchacz oraz jedna barka, a ograniczenie podyktowane jest długością śluz (71 m).

Rozwój polskiego taboru towarowego na polskich drogach wodnych w okresie powojennym przedstawiono w Tabeli nr 4.

- Remonty

Prowadzone na Kanale Gliwickim remonty śluz podzielić można na bieżące, średnie oraz modernizacja.

-12-

- o remonty bieżące wykonywane są głównie w okresie przerwy żeglugowej a w okresie nawigacyjnym to najczęściej usuwanie awarii.
- o remonty średnie polegające na wymianie zużytych elementów napędów rekonstrukcji dolnego i górnego zamknięcia, wymianie uszczelnień oraz regeneracji urządzeń sterowanych trwają od jednego do dwóch lat.
- o modernizacja polega na wymianie dolnego i górnego zamknięcia, reprofilacji betonów głów dolnej i górnej, odbudowie awanportów, zmianie sterowania z elektromechanicznego na elektrohydrauliczne wraz z remontem stalowych ścian komór, pełna modernizacja obejmuje także uruchomienie zasuw oszczędnego śluzowania oraz przepompowni wody z dolnego na górne stanowisko.

2. Infrastruktura i gospodarcze znaczenia Kanału Kłodnickiego i Gliwickiego dla regionu

Na przełomie osiemnastego i dziewiętnastego wieku kiedy to wybudowano Kanał Kłodnicki Śląsk uzyskał połączenie drogą wodną z Wrocławiem, Berlinem i Szczecinem.

W XIX wieku pomimo rozwoju kolei żelaznych w Niemczech zainteresowanie transportem wodnym nie malało. W zachodnich Niemczech kontynuowano w tym czasie budowę kanałów oraz podjęto też wiele prac związanych z regulacją rzek. Wschodnie Niemcy zabiegały o rozwój gospodarczy Śląska dlatego z dużym rozmachem przystąpiono do regulacji i zabudowy Odry.

Do 1843 r. na Odrze wykonano 5432 szt. ostróg oraz 262,5 km tam podłużnych. W następnych latach prace były jeszcze bardziej intensywne z uwagi na wprowadzenie coraz większych jednostek pływających. Od XIII wieku do przewozu towarów wykorzystywano głównie małe 10-tonowe barki lub galary. Pierwsze 25-tonowe barki wprowadzono dopiero na początku XIX wieku.

Rozwój przemysłu wymuszał zapotrzebowanie na węgiel, wyroby hutnicze oraz materiały budowlane. Prowadziło to do zwiększenia przewozów z zastosowaniem coraz większych jednostek pływających. Pod koniec lat dwudziestych XIX wieku

Kanał dostosowano do przyjmowania barek i statków odrzańskich. W latach 1843÷1855 rocznie przewożono 50 tyś. ton węgla. Dalsze prace modernizacyjne na Kanale Kłodnickim umożliwiały wprowadzenie barek o nośności 130 ton w latach 1883÷1893.

Do obsługi urządzeń kanału, bieżącej eksploatacji i konserwacji oraz ciągłych robót modernizacyjnych zatrudniano miejscową ludność. Dotyczy to także prac wykonywanych w portach i przeładowniach a także infrastrukturze związanej z tymi obiektami. Droga wodna miała zatem niewątpliwy wpływ na rozwój gospodarczy regionu.

Uprzemysłowienie Śląska w latach 1920÷1921 było imponujące z ważniejszych czynnych zakładów wymienić należy:

- 67 kopalń węgla kamiennego
- 37 wielkich pieców do wytopu surówki
- 25 odlewni żeliwa i staliwa
- 12 stalowni
- 12 walcowni
- 15 kopalń cynku i ołowiu
- 10 cynkowni i prażalni
- 12 hut półfabrykatów
- 200 zakładów przemysłowych obróbki żelaza

W 1913 roku wydobyte węgla wynosiło 43 mln ton z czego 30 % to eksport do Austrii, Węgier, Polski i Rosji. Na początku lat dwudziestych wydobyte węgla wzrosło do 60 mln ton.

Na konferencji ambasadorów w Genewie we wrześniu 1921 roku ustanowiono nową granicę państwową pomiędzy Polską a Niemcami na Śląsku w wyniku czego od 15 maja 1922 roku pod polską administracją znalazły się:

- 53 kopalnie węgla
- 22 wielkie piece
- 13 odlewni żeliwa i stali
- 9 stalowni
- 9 walcowni
- 10 kopalń cynku i ołowiu
- 10 cynkowni i prażalni
- 60 zakładów obróbki żelaza

Zmalało zatem znaczenie Kanału Kłodnickiego gdyż zmieniły się uwarunkowania polityczne (zmieniono granice) a także gospodarcze ponieważ został wybudowany Kanał Centralny Ren –

Łaba który umożliwiał połączenie drogą wodną Berlina z Westfalia.

Byli jednak zwolennicy budowy nowoczesnej drogi wodnej dostosowanej do możliwości nowego taboru pływającego. Argumentami było nie tylko konkutowanie z zachodnimi okręgami Niemiec i obniżenie cen węgla ale także przewidywane zatrudnienie przy budowie około 7000 osób oraz militarne znaczenie takiego szlaku.

Roboty przy budowie Kanału Gliwickiego rozpoczęto w 1933 roku. Równolegle prowadzono wiele inwestycji związanych pośrednio lub bezpośrednio z drogą wodną

Rozpoczęto budowę autostrady, budowę portu w Gliwicach, modernizacji portu Koźle, budowę bocznic kolejowych do portów a także wiele obiektów towarzyszących jak mosty, wiadukty, itd. Budowę Kanału Gliwickiego zakończono w 1939 roku lecz pełną zdolność żeglugową osiągnięto dopiero w 1941 roku.

Port Koźle

Po wybudowaniu Kanału Kłodnickiego przeładunki odbywały się w rejonie ujściowego odcinka na przeciwnym (lewym) brzegu Odry. Z uwagi na coraz większą ilość przewożonych ładunków oraz zabezpieczenia ich przed skutkami wezbrań w latach siedemdziesiątych dziewiętnastego wieku zmieniono lokalizację przenosząc go na prawy brzeg około 0,5 km poniżej wylotu Kanału Kłodnickiego. W latach 1910÷1913 port został przebudowany przyjmując obecny kształt. Są to 3 baseny z wysokimi nabrzeżami pionowymi i skarpowymi o łącznej długości 3760 m.

W latach 1937/38 przeładunki sięgały około 5,0 mln ton rocznie. Znaczenie portu nieco zmalało po wybudowaniu Portu Gliwice.

Po wojnie największe przeładunki głównie węgla i rudy w porcie Koźle osiągnięto w latach siedemdziesiątych. Jest to jednak raczej typowy Port tranzytowy. W latach pięćdziesiątych Port został skomunalizowany i obecnie jest wyłączony z eksploatacji oczekując na inwestora strategicznego. Uwzględniając potrzeby transportu wodnego węgla do elektrowni Opolo w ilości 2÷3 mln ton niezbędne będzie uruchomienie bazy przeładunkowej w tym porcie.

Port Gliwice

Powstał wraz z budową kanału gliwickiego i jest połączony z siecią dróg kolejowych i drogowych. Posiada dwa duże baseny drobnicowy i węglowo – rudowy oraz tzw. mały basen paliwowy. Jest to praktycznie najnowocześniejszy port przeładunkowy żeglugi śródlądowej w Polsce. W roku 1978 przeładowano tu 1,836 tys. ton węgla. Maksymalnie do portu koleją można dostarczyć około 3,500 ton węgla.

Obecnie portem zarządza Śląskie Centrum Logistyczne S.A.

W planach jest budowa multimodalnego centrum logistycznego (żegluga, transport kolejowy i drogowy).

Przeładunki węgla transportowanego drogą wodną do EC Wrocław przez ostatnie lata wynoszą 600÷700 tys. ton/rok.

Ponieważ elektrociepłownia odbiera wyłącznie węgiel dostarczony drogą wodną gdyż nie posiada własnej bocznicy kolejowej, przeładunek jego z wagonów na barki odbywać się może w Porcie Gliwice lub w Porcie Miejskim Wrocław.

Alternatywne zatem pozostaje dowóz węgla z kopalni do Portu Gliwice przeładunek na barki i dalej drogą wodną do EC Wrocław bądź transportem kolejowym z kopalni do portu Miejskiego we Wrocławiu i tu rozładunek na barki i transport do EC. O wyborze wariantu z reguły decydują koszty. W tym przypadku należałoby także uwzględnić uwarunkowania ekologiczne. Dotyczy to bezpośrednio rozważanej obecnie możliwości dostarczenia węgla drogą wodną do elektrowni Opole.

Po zrealizowaniu rozpoczętej już modernizacji śluz na Kanale Gliwickim możliwe będzie przewożenie około 2000 tys. ton węgla. Uwzględniając zatem potrzeby EC Wrocław (800 tys. ton) do elektrowni Opole można będzie dostarczyć około 1,200 tys. ton drogą wodną.

W załączonej Tab. Nr 5 podano aktualną ilość przewożonego węgla odnotowaną na śluzie Kłodnica w latach 1980÷2007 r.

Odcinek drogi wodnej łączącej (dawniej Kanał Kłodnicki obecnie Kanał Gliwicki) Śląsk z rzeką Odrą ma bezpośredni wpływ na rozwój gospodarczy terenów położonych wzdłuż szlaku Odrzańskiej Drogi Wodnej. Od prawie 200 lat Wrocław a także Berlin zaopatrywane są w węgiel ze śląskich kopalń.

Rozwój i eksploatacja drogi wodnej to także rozwój i utrzymanie infrastruktury lądowej związanej z portami i przeładowniami ale przede wszystkim rozwój firm związanych z budową floty (stocznie), utrzymywaniem, remontami i modernizacją (budownictwo wodne) i wreszcie armatorów korzystających z drogi wodnej.

Tab.1.

**Charakterystyczne parametry techniczne śluz
na Kanale Gliwickim**

Lp.	Parametry	I KŁODNICA	II NOWA WIEŚ	III SŁAWIĘCICE	IV RUDZINIEC	V DZIERŻNO	VI ŁABĘDY
1.	Długość	71,80	71,40	71,40	71,50	71,50	71,50
2.	Szerokość	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
3.	Gł. na progu	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
4.	Spad	10,40	6,20	6,25	6,25	10,30	4,20
5.	Wys. Ścian	14,15	10,00	10,70	10,05	14,85	8,00
6.	N.P.P W.G.	175,80	182,00	188,25	194,50	204,80	209,00
7.	N.P.P W.D.	165,40	175,80	182,00	188,25	194,50	204,80
8.	km dr. wodnej	3,63	7,80	15,19	21,95	30,89	38,51
9.	rodzaj zamknięcia:						
9.1	górnego	segment	wrota wsporne	wrota wsporne	wrota wsporne	segment	wrota wsporne

9.2	dolnego	zasuwa Stone'a	wrota wsporne	wrota wsporne	wrota wsporne	zasuwa Stone'a	wrota wsporne
9.3	awaryjne	iglice	iglice	iglice	iglice	iglice	iglice

Tab. 2

**Zestawienie potrzeb wodnych dla poszczególnych śluz
przy określonej ilości śluzowanych obiektów**

Śluza	Ilość śluzowań / dobę			
	1	10	20	30
Łabędy	Potrzeby wodne w m ³			
	3900	39000	78000	117000
Dzierżno, Kłodnica	9500	95000	190000	285000
Nowa Wieś, Sławięcice, Rudziniec	5800	58000	116000	174000

Tab. 3

**Charakterystyczne poziomy piętrzenia
oraz pojemność zbiorników**

Dzierżno Duże		
<u>Poziom</u> piętrzenia	Rzędna	Pojemność mln m ³
Minimalne piętrzenie użytkowe	194,50	40,5
Normalne piętrzenie użytkowe	202,50	87,0
Maksymalne piętrzenie powodziowe	203,5	94,0
<u>Dzierżno Małe</u>		
Minimalne piętrzenie użytkowe	191,00	20,4

Normalne piętrzenie użytkowe	193,80	26,7
Maksymalne piętrzenie powodziowe	194,80	29,1

Tab. 4

Rozwój polskiego taboru towarowego

Nazwa statku lub zestawu	Rok budowy	Długość całkowita m	Nośność T	Moce silników głównych km
Zestaw pchany „Mazur”	1957	55,50	340	2x70
Barka motorowa BM-500	1958	56,70	460	2x150
Zestaw pchany „Żubr”	1960	82,65	580	2x90
Zestaw pchany „Tur”	1961	90,77	740	2x120
Barka motorowa BM-600	1965	70,70	615	2x160
Zestaw pchany „Bizon I”	1965	118,22	1160	2x160

Używane w zestawach pchanych barki

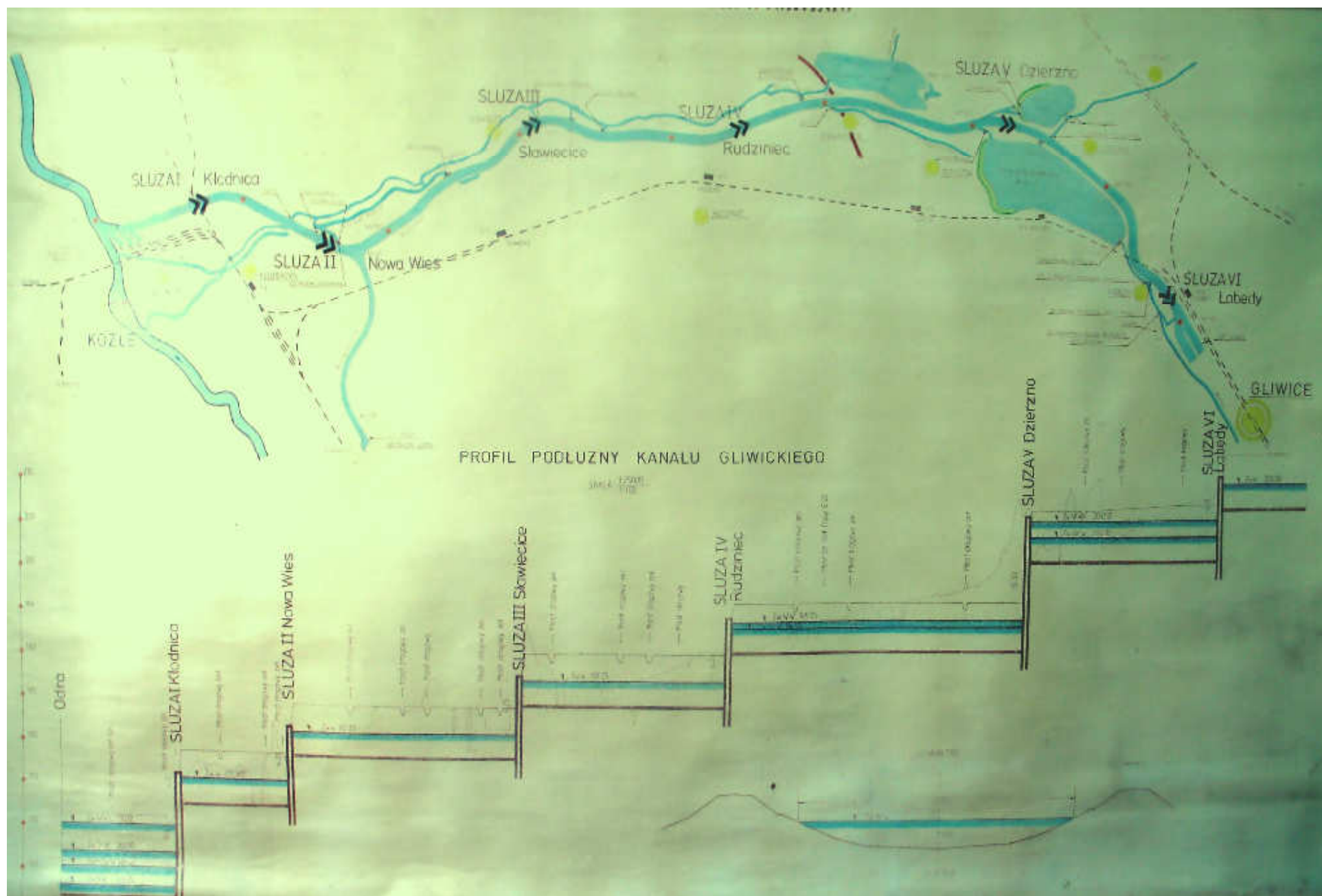
	długość	szerokość	nośność	zanurzenie
wrocławskie	55	8	440÷540	1,5÷1,75
typu „Planer”	63,5	8	660÷750	1,6÷2,0

berlińskie	46,6	6,6	300	1,65
<u>typu „Finow”</u>	40,2	4,6	170÷235	1,4÷1,8

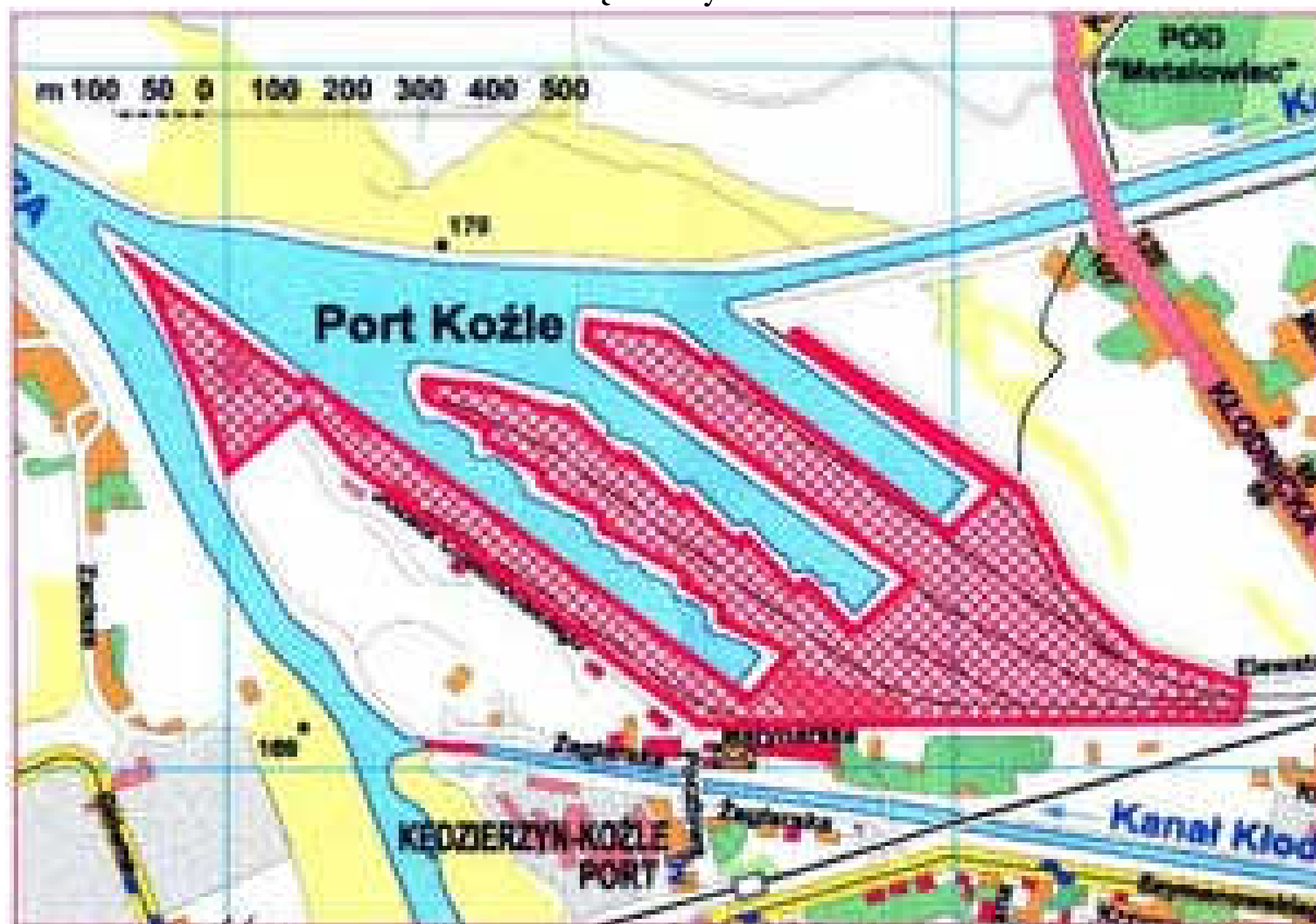
Tab. 5

**Zestawienie przewozów masy towarowej
Kanałem Gliwickim w latach 1980÷2007
w/g danych ewidencji służowań na służbie Kłodnica**

Rok	Masa przewożonego ładunku w tonach	Rok	Masa przewożonego ładunku w tonach
1980	1.279 743	1996	190 320
1981	1.270 662	1997	128 160
1982	943 397	1998	102 165
1983	1.003 097	1999	64 190
1984	986 540	2000	132 300
1985	814 445	2001	342 755
1986	792 790	2002	612 500
1987	1.142 474	2003	681 100
1988	1. 005 315	2004	708 540
1989	1.083 957	2005	658 070
1990	1.002 931	2006	622 545
1991	242 880	2007	528 680
1992	339 360		
1993	- 000		
1994	266 542		
1995	350 972		



Port Kędzierzyn-Koźle



Port Gliwice



Śluza nr 2 na Kanale Kłodnickim w km 1+650



Rok budowy 1821











