

**INSTRUKCJA GOSPODAROWANIA WODĄ DLA
KANAŁU MŁYNÓWKA W OPOLU**

Projektant: mgr inż. Mariusz Pustelnik

mgr inż. Mariusz Pustelnik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności mostowej
nr ewidencyjny: OP/0504/PWOM/09

Opole, wrzesień 2011r.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

Spis treści:

1	Wiadomości wstępne	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Przedmiot i cel instrukcji	3
1.3	Wykorzystane materiały	3
2.	Informacja ogólna	3
2.1	Lokalizacja obiektu	3
2.2	Administracja i zarządzanie obiektami	4
2.3	Podstawowe funkcje obiektu	4
2.4	Charakterystyka obiektów	4
2.4.1	Charakterystyka hydrologiczna i hydrauliczna	4
2.4.2	Budowla zamykająca wlot Kanału Młynówka	5
2.4.3	Brama przeciwpowodziowa na wylocie Kanału Młynówka	6
2.4.4	Jaz i zabytkowa śluza w korycie Kanału Młynówka	7
3.	Zasady gospodarowania wodą w Kanale Młynówka w trakcie budowy kładki pod mostem kolejowym	8
4.	Opis sieci obserwacyjno pomiarowej istotnej dla gospodarowania wodą	9
5.	Urządzenia pomiarowe	9
6.	Obsługa i zarządzanie obiektami	10
	<i>Część graficzna</i>	
	Plan rozmieszczenia urządzeń wodnych skala 1:10 000	Rys nr 1

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

1. Wiadomości wstępne

1.1. Podstawa opracowania

Umowa nr RB/1064/2010 zawarta w dniu 7.10.2010 r. pomiędzy Miastem Opole, 45-015 Opole, Rynek – Ratusz, a Pracownią Projektową MOSTOPOL Sp. z o.o. z siedzibą na ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy.

Instrukcja została opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą.

1.2. Przedmiot i cel instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest określenie zasad gospodarowania wodą na Kanałe Młynówka w związku z koniecznością obniżenia zwierciadła wody w kanale w czasie budowy kładki pieszej pod mostem kolejowym.

1.3. Wykorzystane materiały

- *Instrukcja Gospodarowania Wodą dla Hydrowężla Opole, grudzień 2007 r.*

2. Informacja ogólna

2.1 Lokalizacja obiektu

Kanał Młynówka jest częścią hydrowężla Opole. W rejonie Opola zwarte koryto rzeki dzieli się na koryto główne Odry, Kanał Ulgi i Kanał Młynówka. Zasadnicza część przepływu przemieszcza się korytem Odry a w Kanale Młynówka i Kanale Ulgi utrzymuje się przepływy biologiczne. Kanał Młynówka ma wlot w km 150+400 (budowla zamykająca) rzeki Odry a wylot w km 152+200 (brama przeciwpowodziowa), na Kanale zlokalizowany jest jaz i śluza zabytkowa. *Rysunek nr 1.*

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiello 39, 46-020 Czarnowąsy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

2.2 Administracja i zarządzanie obiektami

Administratorem i zarządzającym obiektami hydrowęzła Opole, bezpośrednio odpowiedzialnym za gospodarowanie wodą jest Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Zarząd Zlewni Środkowej Odry - odcinek opolski z siedzibą w Opolu.

2.3 Podstawowe funkcje obiektu

Urządzenia wchodzące w skład hydrowęzła Opole, jaz na Odrze, Kanale Ulgi, budowla wlotowa i brama przeciwpowodziowa na Młynówce mają za zadanie:

- Piętrzyć wodę do poziomu NPP=151.10m nKr pomiędzy stopniem Opole i stopniem Wrocław
- Bezpieczne przepuszczanie przez miasto Opole falę powodziową
- Zapewnić przepływ biologiczny w Odrze, Kanale Ulgi i Młynówce

Oprócz powyższych urządzeń w hydrowęzle na Młynówce znajduje się jaz i śluza żegluga. Są to obiekty zabytkowe, które pełnią funkcje estetyczną oraz stwarzają warunki dla uprawiania żeglugi turystycznej w górnym odcinku Młynówki

2.4 Charakterystyka obiektów

2.4.1 Charakterystyka hydrologiczna i hydrauliczna

Przedmiotowy kanał pełni funkcję rekreacyjną, jego głównym zadaniem jest obsługa żeglugi turystycznej. Kanał na swojej długości w naturalny sposób zbiera wody ze spływu powierzchniowego pochodzącego z opadów i roztopów.

Kanał przy normalnych stanach wód zasilany jest wodami wpływającymi do niego z rzeki Odry, jest to główne zasilanie kanału. W

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowąsy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

okresie pojawiania się na rzece Odrze wysokich stanów wód kanał zostaje w sposób sztuczny odcięty od głównego zasilania.

Kanał w wyniku odcinania od głównego zasilania, w czasie występowania wód wezbraniowych na rzece Odrze, przejmuje rolę odbiornika wód opadowych z istniejącej kanalizacji deszczowej.

Całkowita długość kanału wynosi 1490 m, projektowana kładka zlokalizowana jest w górnym biegu kanału w przekroju położonym 500 m od wlotu kanału. Szerokość całkowita kanału w rozpatrywanym przekroju wynosi 41 m, natomiast szerokość koryta 27 m.

2.4.2 Budowla zamykająca wlot Kanału Młynówka

W km 150+400 przy prawym brzegu rzeki Odry została wykonana budowla zamykająca wlot do Młynówki. Do przyczółków budowli dochodzą mury oporowe i wał przeciwpowodziowy. Korona budowli ma rzędną zapewniającą ochronę przeciwpowodziową miasta.

Budowla ma na celu:

- utrzymanie w korycie rzeki Odry poziomu wody spiętrzonej stopniem wodnym Opole.
- wyłączenie z przepływu Młynówki podczas przejścia wód wezbraniowych i powodziowych na rz. Odrze,
- zapewnienie przepływu biologicznego $3,7\text{m}^3/\text{s}$ w Młynówce podczas normalnej eksploatacji,
- zapewnienie warunków do płukania Młynówki.

Konstrukcję budowli stanowi monolityczna skrzynia, żelbetowa z czterema otworami zamykanymi stalowymi zasuwami (z napędem elektrycznym i ręcznym) opartymi na progu płyty dennej.

W prawym przyczółku znajduje się pomieszczenie techniczne} w którym umieszczone są urządzenia elektroenergetyczne i sterownicze oraz aparat telefoniczny. Napędy zasuw uruchamiane są z rozdzielni RW umieszczonej w prawym przyczółku lub zdalnie ze sterowni śluzy Opole.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

System sterowania napędami, sygnalizacji i zdalnego przekazu stanów wody włączony jest w system monitoringu hydrowęzła Opole.

W górnym i dolnym stanowisku budowli umieszczone są łąty wodowskazowe.

Podstawowe parametry budowli:

- światło otworów 4x2,5 m = 10,0 m,
- wysokość otworu 2,4 m,
- rzędna progu pod zasuwą 149,50m nKr,
- rzędna korony budowli 155,80m nKr,

NPP w górnym stanowisku budowli 151,10m n.Kr

Maksymalny poziom piętrzenia w górnym stanowisku budowli 151,40m n.Kr

Normalny poziom wody w dolnym stanowisku budowli 150,60m n.Kr

Przepustowość 4 otworów budowli wynosi $\sim 31 \text{ m}^3/\text{s}$ przy poziomie WG 151,10m n.Kr a wody dolnej 150,60m n.Kr i całkowitym podniesieniu zasuw.

Max przepustowość 4 otworów budowli wynosi $39 \text{ m}^3/\text{s}$ przy poziomie WG 151,40m n.Kr a wody dolnej 150,60mn.Kr i całkowitym podniesieniu zasuw.

2.4.3 Brama przeciwpowodziowa na wylocie Kanału Młynówka

W km 152+200 rz. Odry, po prawej stronie, ale w korycie Młynówki, wykonana została budowla, która zamyka wylot Młynówki do Odry i ma na celu uniemożliwienie wpłynięcia wód powodziowych z Odry do Młynówki.

Żelbetowa budowla w formie bramy przeciwpowodziowej wyposażona jest w stalowe wrota wsporne oraz rurociągi dla przepływu biologicznego.

W normalnych warunkach eksploatacji stalowe wrota budowli są otwarte a rurociągi zamknięte zasuwami klinowymi z napędem ręcznym. Zasuwy na rurociągach są. otwarte w czasie remontu wrót.

Po obu stronach budowli w jej ścianach znajdują się maszynownie, w których umieszczone są urządzenia energetyczne, sterownicze i agregaty hydrauliczne.

Wrota wyposażone są w napędy hydrauliczne, które mogą być uruchamiane miejscowo lub zdalnie ze sterowni śluzy Opole.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

Do budowli od strony Odry dochodzą ściany oporowe o rzędnej korony (155,00m nKr) chroniącej przed powodzią miasto.

Od strony Odry na ścianie budowli (lewa strona) zainstalowana jest łąta wodowskazowa oraz sonda do pomiaru i przekazu stanów wody.

Podstawowe parametry budowli:

- szerokość 20,0 m,
- długość 17,0 m,
- światło budowli 12,0 m,
- wysokość wrót 7,7 m,
- rzędna progu wrót 147,50 m nKr,
- rzędna korony budowli 155,0 m nKr,
- rurociągi $\varnothing 1000$ mm wraz z zasuwami klinowymi płaskimi, oraz z kompensatorami 2 szt.

2.4.4 Jaz i zabytkowa śluza w korycie Kanału Młynówka

W korycie Młynówki w odległości ok. 180,00 (km 152+020) od bramy przeciwpowodziowej, zlokalizowany jest jaz i śluza - obiekty o wartości zabytkowej - wyremontowane w latach 2006-2007.

Jaz składa się z trzech części o zróżnicowanej długości i rzędnej progu przelewowego. W lewej części jazu znajduje się przesło o obniżonej rzędnej progu, wyposażone w zamknięcie stalową klapą z napędem ręcznym. Jaz ma na celu utrzymanie w normalnych warunkach eksploatacyjnych stałego poziomu wody w górnym odcinku Młynówki oraz przelewu nad progiem. Część ruchoma jazu po opuszczeniu do dolnego położenia ułatwia czyszczenie koryta. Jest również opuszczana przed zamknięciem bramy przeciwpowodziowej na czas powodzi.

Przyległe do jazu w lewej części koryta znajduje się śluza, umożliwiająca śluzowanie mniejszych jednostek pływających od typowego taboru pływającego na Odrze.

Podstawowe parametry jazu:

- światło części ruchomej 8,9.m,
- światło przelewu stałego - lewostronnego 7,6 m,

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowąsy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

- światło przelewu stałego -prawostronnego 17,9 m,
- normalny poziom piętrzenia 150,25 m nKr,
- normalny poziom piętrzenia wody dolnej 149,00 m nKr,
- rzędna progu stałego w części ruchomej 149,20 m nKr,
- rzędna progu stałego w części ruchomej przelewowej 150,31 m nKr,
- wysokość klapy 1,15 m,

Podstawowe parametry śluzy żeglugowej :

- długość śluzy 73,8 m,
- szerokość śluzy 7,5 m
- zamknięcia śluzy - wrota wsporne o wys. 6,5 m.

3. Zasady gospodarowania wodą w Kanale Młynówka w trakcie budowy kładki pod mostem kolejowym.

Dla umożliwienia łatwiejszej realizacji robót związanych z wykonaniem podpór kładki w korycie Kanału Młynówka konieczne jest obniżenie zwierciadła wody w Kanale na odcinku pomiędzy jazem piętrzącym a budowlą wlotowa. Pożądany poziom zwierciadła wody na powyższym odcinku powinien wynosić 149,70 m npm Kr.

Obniżenie zwierciadła wody zostanie osiągnięte poprzez położenie klapy zamontowanej w lewym przęśle jazu. Jednocześnie w korycie zachowany zostanie przepływ biologiczny (tzn. stale występujący w warunkach normalnej eksploatacji) w ilości 3,7m³/s.

W okresie przepływów powodziowych Kanał Młynówka zostaje odcięty od zasilania wodami rzeki Odry. Jaz na Młynówce zgodnie z obowiązującą dla Hydrowęzła Instrukcją gospodarowania wodą, należy zupełnie położyć, co dodatkowo poprawia warunki wykonania robót budowlanych związanych z kładką, w związku z dodatkowym obniżeniem zwierciadła wody. Natomiast zadanie płukania kanału po przejściu wód powodziowych nie powinno być wykonane do momentu zakończenia robót budowlanych i usunięcia grodzy z worków.

Obniżenie zwierciadła wody do poziomu 149,70 m możliwe jest w okresie od 15 marca do 15 grudnia tj. poza okresem zimowym, aby

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowąsy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

uniknąć wystąpienia zjawiska przyduchy ryb w kanale. Z tych samych powodów w okresie temperatur powyżej 30°C w okresie letnim należy podnieść poziom piętrzeń do NPP.

4. Opis sieci obserwacyjno – pomiarowej istotnej dla gospodarowania wodą

Głównym wodowskazem, którego obserwacje są podstawą do prowadzenia sterowania przepływami w hydrowęźle Opole jest wodowskaz MGW Racibórz - Miedonia, usytuowany w km 55,5 Odry. Na prawym brzegu „Odry” w km 147,38 m n.Kr zlokalizowany jest wodowskaz IMGW z rzędną zera: 147,116 m nKr.

Wykaz łat wodowskazowych:

- Budowla zamykająca wlot Młynówki – rzędna „0”
147,597m NN, 147,497m nKr
- Brama przeciwpowodziowa na wylocie Młynówki – rzędna „0”
147,116m nKr

Wodowskaz przy bramie przeciwpowodziowej jest odtworzeniem wodowskazu IMGW dla Odry w Opolu, z tym samym zerem wodowskazowym.

Oprócz łat wodowskazowych przy jazach w Opolu na Odrze i Kanale Ulgi oraz bramie przeciwpowodziowej na wylocie Młynówki znajdują się automatyczne stacje pomiaru i przekazu stanów wody.

5. Urządzenia pomiarowe

Na wszystkich obiektach hydrowęźła Opole umieszczone są łaty wodowskazowe. Rzędne „0” łat wodowskazowych podane zostały w rozdz. 5. Jazy na Kanale Ulgi i na stopniu Opole, śluza żeglugowa Opole i brama przeciwpowodziowa na wylocie Młynówki posiadają system pomiarowy w skład, którego wchodzi:

- instalacja sond do pomiarów automatycznych poziomu wody wraz ze stacją zdalnego przekazu stanów wody na jazach Kanał Ulgi i Odry w Opolu oraz bramie przeciwpowodziowej na wylocie Młynówki,

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagielly 39, 46-020 Czarnowasy	Instrukcja gospodarowania wodą dla Kanału Młynówka	
	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul. 11 Listopada w Opolu.	

- instalacja sond pomiarowych poziomu wody na śluzie Opole dla potrzeb śluzowań,

System pomiarowy dostarcza informację o pomiarach wody do systemu automatycznego sterowania, a następnie do systemu zdalnego przekazu i ostrzegania przeciwpowodziowego.

Informacje o stanie wód w postaci sygnałów elektrycznych z sond są dostarczane do systemu sterowania zamknięciami poszczególnych budowli. Sterowanie zdalne zamknięciami budowli hydrowężła Opole możliwe jest ze sterowni śluzy Opole z wyjątkiem śluzy i jazu na Młynówce, które jako obiekty zabytkowe posiadają napędy ręczne.

6. Obsługa i zarządzanie obiektami

Odpowiedzialni za eksploatację, utrzymywanie budowli i gospodarkę wodną obiektów zarządzanych przez RZGW we Wrocławiu są:

- Zastępca Dyrektora ds. Zarządu Zlewni Środkowej Odry - odcinek opolski,
- Kierownik Nadzoru Wodnego" w Zarządzie Zlewni-Środkowej Odry - odcinek opolski, Kierownik Stopnia Wodnego Opole,
- Kierownik Działu Administracji Wodnej Zarządu Zlewni Środkowej Odry - odcinek opolski,
- Kierownik Działu Mechaniczno-Energetycznego Zarządu Zlewni Środkowej Odry - odcinek opolski.

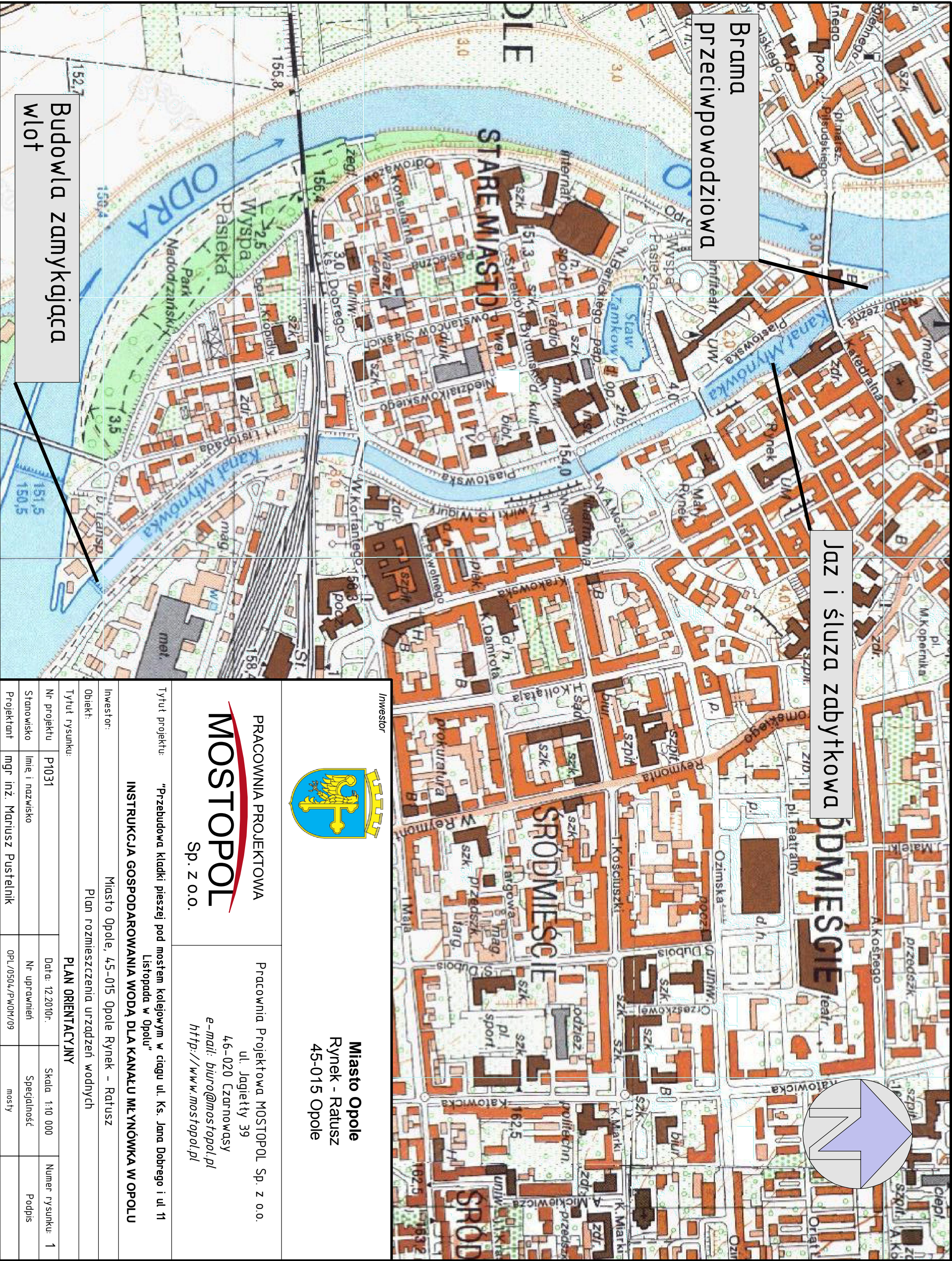
UWAGA:

Budowle zamykające na wlocie i wylocie Młynówki, są obiektami które mogą być sterowane zdalnie lub miejscowo przy wykorzystaniu systemu monitoringu. Ich obsługa polega na ręcznym miejscowym sterowaniu.

Jaz przy śluzie na Młynówce z klapą w przęśle ruchomym obsługiwany jest ręcznie.

Projektant:

mgr inż. Mariusz Pustelnik
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności mostowej
 nr ewidencyjny: OPL/0504/PWOM/09



<div>Investor</div> <div><div>Miasto Opole Rynek - Ratusz 45-015 Opole</div></div>		<div>Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39 46-020 Czarnowasy e-mail: biuro@mostopol.pl http://www.mostopol.pl</div>		
<div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div> <div>MOSTOPOL</div> <div>Sp. z o.o.</div>				
<div>Tytuł projektu:</div> <div>"Przebudowa kładki pieszej pod mostem kolejowym w ciągu ul. Ks. Jana Dobrego i ul 11 Listopada w Opolu"</div> <div>INSTRUKCJA GOSPODAROWANIA WODĄ DLA KANAŁU MŁYNÓWKA W OPOLU</div>				
<div>Investor:</div> <div>Miasto Opole, 45-015 Opole Rynek – Ratusz</div>				
<div>Obiekt:</div> <div>Plan rozmieszczenia urządzeń wodnych</div>				
<div>Tytuł rysunku:</div> <div>PLAN ORIENTACYJNY</div>				
<div>Nr projektu</div>	<div>P1031</div>	<div>Data: 12.2010r.</div>	<div>Skala 1:10 000</div>	<div>Numer rysunku: 1</div>
<div>Stanowisko</div>	<div>Imię i nazwisko</div>	<div>Nr uprawnień</div>	<div>Specjalność</div>	<div>Podpis</div>
<div>Projektant</div>	<div>mgr inż. Mariusz Pustelnik</div>	<div>OP/0504/PWOM/09</div>	<div>mosty</div>	