

DROGTIM Adam Pawlucki
Kątna 24e
55-093 Kielczów
e-mail: drogtim@wp.pl
tel. 504 620 707



PROJEKT WYKONAWCZY

**Odwodnienia przebudowywanej ul. Podwale w Kamieńcu Wrocławskim
na odcinku od skrzyżowania z ul. Dębową do wału przeciwpowodziowego**

<u>Inwestor:</u>	Gmina Czernica, ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica
<u>Obiekt:</u>	Droga i ciąg pieszo-rowerowy
<u>Lokalizacja:</u>	Województwo: dolnośląskie, powiat: wrocławski, gmina: Czernica, jednostka ewidencyjna: 022301_2 Czernica, obręb: 0007 Kamieniec Wrocławski, działki ewidencyjne nr: 359/10, 360/9, 386/1
<u>Branża:</u>	ODWODNIENIE
<u>Kat. obiektu:</u>	XXVI

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opracował:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant: (branża sanitarna)	mgr. inż Mateusz Bartkowski	121/DOŚ/10 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	

SPIS TREŚCI

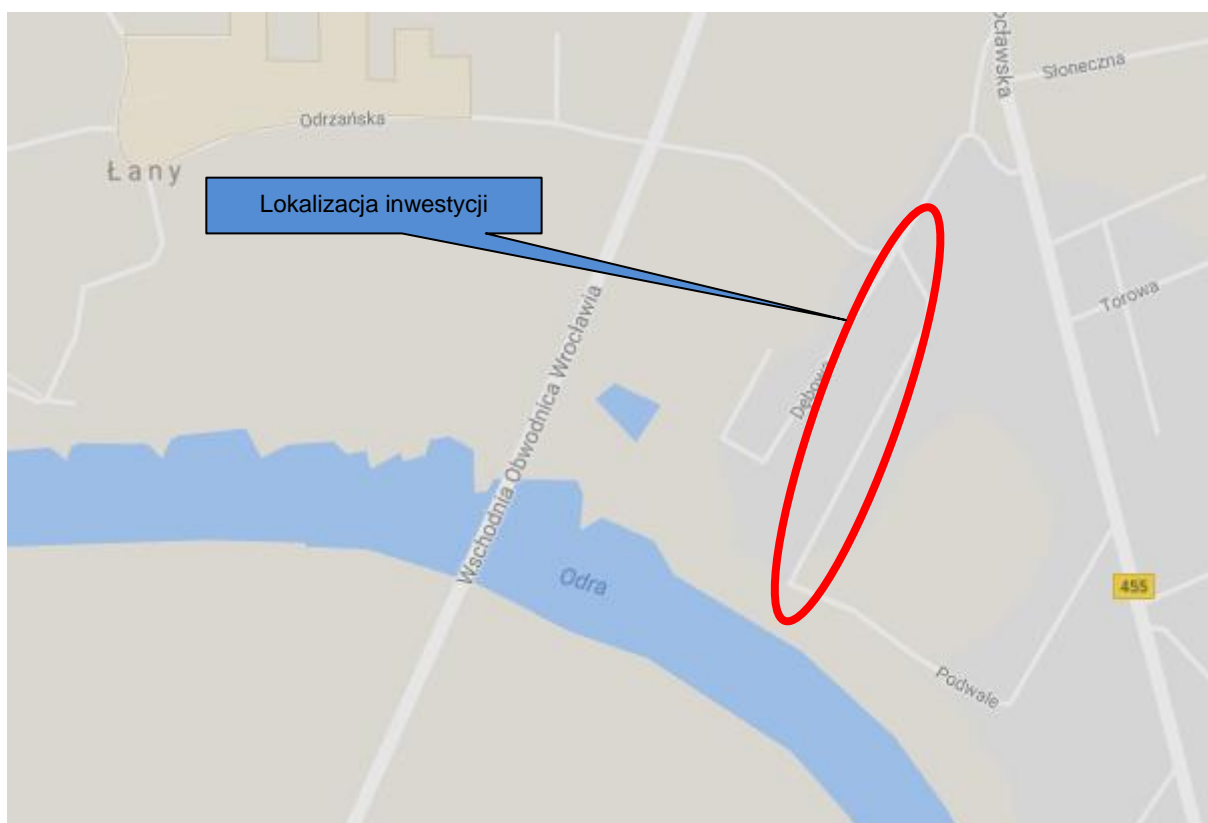
1.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
3.1.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.2.	OBSZARY CHRONIONE	4
3.3.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU	4
4.	CHARAKTERYSTYKA ODWODNIENIA	4
4.1.	OPIS OGÓLNY	4
4.2.	OPIS STANU TECHNICZNEGO ODBIORNIKA	4
4.3.	CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA	4
4.4.	OBLICZENIA ZLEWNI	5
4.5.	RETENCJA KANAŁÓW	5
5.	MATERIAŁY I UZBROJENIE	5
5.1.	KANAŁY	5
5.2.	STUDNIE TRADYCYJNE	5
5.3.	WPUSTY DESZCZOWE	6
5.4.	REGULATORY PRZEPŁYWU	6
6.	ROBOTY ZIEMNE	6
7.	PRÓBA SZCZELNOŚCI	6
8.	UWAGI KOŃCOWE	7
9.	UZGODNIENIE DZMIUW	8

RYSUNKI

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
2	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/1000
3	STUDNIA KANALIZACYJNA	-
4	WŁĄCZENIE DO STUDNI NA ROWIE W-J	1:50
5	WPUST DESZCZOWY	-

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Lokalizacja planowanej inwestycji znajduje się w m. Kamieniec Wrocławski, gmina Czernica, powiat wrocławski, województwo dolnośląskie. Przedmiotowa droga stanowi dojazd do skrzyżowania ul. Dębowa – ul. Odrzańska – ul. Podwale. W ciągu drogi znajdują się zjazdy do budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Lokalizację inwestycji przedstawiono na rys. 1.1.



Rys. 1.1 Lokalizacja Inwestycji (projektowanego układu komunikacyjnego)

Celem opracowania jest zapewnienie odwodnienia drogi ul. Podwale od skrzyżowania z ul. Dębową do wału przeciwpowodziowego.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie budowę systemu odwodnienia projektowanego układu komunikacyjnego z podłączeniem do istniejącego rowu.

Całość inwestycji zlokalizowana jest na terenie gminy Czernica, w miejscowości Kamieniec Wrocławski. Obszar zadania jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zgodnie z Uchwałą nr XXXVI/312/2010 Rady Gminy Czernica z dnia 27 sierpnia 2010 r.

Obszar inwestycji oznaczony jest w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego jako KDD – droga dojazdowa.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- A. Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- B. Opinia geotechniczna sporządzona przez firmę Geojust,

- C. Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura techniczna,
D. Wizja w terenie.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Ulica Podwale na odcinku od wału przeciwpowodziowego do pierwszego zakrętu jest drogą o nawierzchni ziemnej utwardzonej, bez ustalonego systemu odwodnienia. Od zakrętu w kierunku skrzyżowania z ul. Dębową i Odrzańską, nawierzchnia jest bitumiczna z poboczami utwardzonym.

3.2. OBSZARY CHRONIONE

W rejonie przedsięwzięcia nie występują obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2000 roku o ochronie przyrody.

3.3. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

W obrębie projektowanej inwestycji teren jest płaski i opisany jest rzędnymi od 119,4 do 120,4 m n.p.m.

4. CHARAKTERYSTYKA ODWODNIENIA

4.1. OPIS OGÓLNY

Projektowana droga odwadniana będzie przy pomocy wpustów deszczowych, z których przykanalikami woda opadowa i roztopowe będzie transportowana do kanalizacji deszczowej. Jedynym odbiornikiem, ze względu na ukształtowanie terenu, który jest w stanie przyjąć te wody jest rów W-J zarządzany przez Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Po obliczeniu zlewni określono ilości wody, które zostaną zrzucone do odbiornika. Na tej podstawie w studniach poprzedzających wylot zaprojektowano regulatory przepływu:

Pomierzona powierzchnia drogi $F_d = 2720 \text{ m}^2$

Przyjęty współczynnik spływu $\psi = 0,2$

Powierzchnia zredukowana $F_{zrd} = F_d \times \psi = 0,0544 \text{ ha}$

Dla spływu jednostkowego z hektara $q = 132 \text{ dm}^3/\text{s}$ obliczono obecny dopływ do odbiornika:

$Q = F_{zrd} \times q = 0,0544 \times 132 = 7,18 \text{ dm}^3/\text{s}$

4.2. OPIS STANU TECHNICZNEGO ODBIORNIKA

Rów W-J na odcinku ul. Podwale jest zarurowany rurą betonową o średnicy 600 mm. Zaprojektowany regulator przepływu spowoduje, że nie będzie odprowadzana do niego woda w ilości większej niż dotychczas.

4.3. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA

Zakres budowy odwodnienia przedstawia się następująco:

Rury DN160	L = 6,0 m
Rury DN315	L = 254,0 m
Wpusty deszczowe DN500 zwieńczenie tradycyjne	4 szt.
Studnie betonowe DN1500	1 szt.
Studnie betonowe DN1000	6 szt.

4.4. OBLICZENIA ZLEWNI

Do obliczeń spływu ze zlewni przyjęto natężenie deszczu $q=132 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$. Obliczenia dla obu zlewni – po obu stronach istniejącego rowu, zestawiono w poniższej tabeli.

Poz.	Zlewnia	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia [ha]	Wsp. opóźnienia odpływu	F_{ZR} [ha]	Spływ [l/s]
Odcinek od skrzyżowania z ul. Dębową do wału przeciwpowodziowego						
1	Drogi	Bitumiczna	0,1472	0,90	0,1324	17,48
2	Chodniki	Kostka betonowa	0,0491	0,65	0,0319	4,21
3	Tereny zielone	Zieleń	0,0593	0,10	0,0059	0,78
4	Zjazdy	Kostka betonowa	0,0072	0,65	0,0047	0,62
5	Teren istniejący	Droga utwardzona	0,2720	0,20	0,0544	7,18
Zwiększenie spływu po budowie drogi						15,91
Wymagana retencja (przez 15 minut) wyrażona w m^3						14,32

Obliczenia wykazały konieczność retencji nadmiernej wody. Zdecydowano się na przetrzymanie jej w kanałach, zamiast budować osobne zbiorniki retencyjne.

4.5. RETENCJA KANAŁÓW

Po obliczeniu wymaganej retencji zaprojektowano przetrzymanie wód opadowych i roztopowych w kanałach przez 15 minut.

Poz.	Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna [mm]	Przyjęta średnica wewnętrzna [m]	powierzchnia 1mb [m^2]	Długość kanału [m]	Objętość [m^3]
Odcinek A - od rowu do ul. Kolejowej (w kierunku półd-wsch.)						
3	DN315	315	0,2966	0,069	247	16,40
Wymagana objętość do retencji		14,32	Suma objętości kanałów			16,40

Objętość retencyjna kanałów jest wystarczająca dla założonych średnic i długości. Zaleca się okresowe przeglądy wpustów deszczowych na wypadek okresowego podnoszenia zwierciadła wody w kanale.

5. MATERIAŁY I UZBROJENIE

5.1. KANAŁY

Kanały zaprojektowano z polipropylenu (PP) zgodne z normą PN-EN 1852 jednowarstwowe, bez dodatkowych wypełniaczy, gładkie, z systemem uszczelniającym SL i uszczelką EPDM, sygnowane na wewnętrznej ścianie. Sztywność obwodowa SN10 kN/m² zgodna z PN-EN ISO 9969:2008P. Przewidziano następujące średnice: DN/OD315, DN/OD160. Wyklucza się zastosowanie rur karbowanych.

5.2. STUDNIE TRADYCYJNE

Na kanałach zaprojektowano studzienki szczelne betonowe z betonu zgodnie z normą PN-EN 206 min. C40/45 wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5% z typowych elementów prefabrykowanych o średnicy DN1500 mm i DN1000 mm.

Poszczególne elementy studzienki należy łączyć na uszczelki gumowe. Dolna część studzienek powinna posiadać gotowe dno oraz przejścia szczelne do wbudowania kanałów, a także połączeń przykanalików. W górnej części studzienek zastosowano zwężki redukcyjne dla umożliwienia posadowienia włączów oraz polimerowe pierścienie dystansowe. Do przykrycia studzienek stosować włązy z wkładką gumową montowaną fabrycznie i wypełnieniem betonem klasy D400 zgodnie z PN-EN 124. Studnie powinny posiadać stopnie żłazowe pojedyncze (klamry) montowane fabrycznie, spełniające wymagania normy PN-EN 13101.

Studnie posadowiać na wypoziomowanym podłożu betonowym z betonu C8/10 o grubości 10 cm.

5.3. WPUSTY DESZCZOWE

Dla odwodnienia jezdni przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500. Studzienki wpustów posadowić należy na podłożu betonowym z chudego betonu klasy C8/10 grubości 10 cm wg PN-EN 206, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem. Wpusty należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m. Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika.

Zastosowano wpusty uliczne tradycyjne z żeliwa szarego z rusztem uchylnym zgodnie z normą PN-EN 1561. Wpusty zlokalizowane przy krawężniku powinny odpowiadać klasie D400.

Przykanaliki podłączone zostaną do kanału poprzez studnię.

5.4. REGULATORY PRZEPŁYWU

W studni przed wylotem do studni DN1500 zaprojektowano regulator przepływu. Swobodny odpływ w ilości 7,18 dm³/s. Wysokość wody w studni z regulatorem należy przyjąć jako 119,06, czyli 1,04 m ponad dno kinety. Dopuszcza się rezygnację z kinety w studni, o ile wymaga tego montaż regulatora.

6. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod wykonywać jako umocnione wypraskami zakładanymi poziomo, grodzicami wbijanymi pionowo lub płytami szalunkowymi systemowymi wewnątrz rozpartymi. Dopuszcza się inne metody umocnienia, pod warunkiem zachowania stateczności nie mniejszej niż w przypadku płyt szalunkowych. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz 1,0 m z każdej strony, wykopy wykonywać ręcznie.

W przypadku pojawienia się wody w wykopie, należy przyjąć odwodnienie pompą zatapialną, zlokalizowaną w tymczasowej studni PE. Wodę odprowadzać do istniejącego rowu za zgodą jego zarządcy. Przed zrzutem wody zastosować studzienkę osadnikową DN500. Należy stosować metody odwodnienia obiektów i wykopów budowlanych, które nie naruszają interesów osób trzecich – lej depresji nie może wykraczać poza teren inwestycji. Zaleca się, aby prace prowadzone były w okresie pory suchej, co jeszcze bardziej ograniczy konieczność usuwania ewentualnej wody z wykopu.

Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

7. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Kanalizację należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zamknięcie wszystkich odgałęzień. Przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie 30 min (na odcinku o długości do 50 m).

8. UWAGI KOŃCOWE

- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z innymi opracowaniami dotyczącymi realizacji niniejszej inwestycji (w szczególności z Projektem Budowlanym) w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. Należy przede wszystkim sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jaki i wysokościowo,
- W przypadku stwierdzenia takiej potrzeby po przeglądzie technicznym, po zakończeniu robót należy dokonać czyszczenia kanałów kanalizacji sanitarnej metodą hydrodynamiczną w obszarze prowadzonych prac począwszy od studni w ul. Dębowej. Decyzję o oczyszczeniu należy podjąć wspólnie z przedstawicielem Inwestora.

9. UZGODNIENIE DZMIUW



DZMiUW

DOLNOŚLĄSKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH
we WROCŁAWIU, BIURO we WROCŁAWIU
 Adres biura: 50-333 Wrocław, al. Jana Matejki 6
 Adres do korespondencji: 50-333 Wrocław, al. Jana Matejki 5

Tel.: 71-322-66-81 do 83
 Fax: 71-322-79-29
 NIP: 898-20-33-688

www.dzmiuw.wroc.pl
 dzmiuw@dzmiuw.wroc.pl
 REGON: 932964788

Znak sprawy: W-ME-BWR.4600. 54 .2017.1
 L.dz. 1877 / 17

Wrocław, dn. 08.03.2017 r.

DROGTIM Adam Pawłucki
Kątna 24c
55-093 Kielczów

Dotyczy: odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do rowu W-J, m. Kamieniec Wr., gm. Czernica

Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu działa na podstawie Statutu, nadanego Uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XXXIX/624/09 z dnia 27 marca 2009r., jako wojewódzka samorządowa jednostka organizacyjna wykonująca zadania Marszałka Województwa Dolnośląskiego, w zakresie praw i obowiązków określonych przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 469 ze zmianami).

Odpowiadając na Państwa pismo nr 100 DT NR6 z dnia 16.02.2017r. oraz jego uzupełnienie nr 100 DT NR8 z dnia 01.03.2017r. (data wpływu 02.03.2017r.) Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu opiniuje pozytywnie odprowadzanie wód opadowych i roztopowych w ograniczonej ilości $Q = 7,18 \text{ dm}^3/\text{s}$ do rowu melioracyjnego W-J (dz. nr 386/1 obr. Kamieniec Wrocławski, gm. Czernica) z odcinka planowanej do przebudowy ul. Podwale poprzez nową studnię planowaną do wykonania na zarurowanym fragmencie w/w rowu zgodnie z przesłaną dokumentacją, wedle której:

1. całkowita ilość wody przechwytywanej przez przedmiotową kanalizację deszczową po przebudowie ma wynosić ok. $23,09 \text{ dm}^3/\text{s}$,
2. ograniczenie ilości odprowadzanych wód opadowych do rowu ma zostać wykonane poprzez montaż regulatora przepływu o maksymalnej przepustowości $Q = 7,18 \text{ dm}^3/\text{s}$ na odcinku wylotowym projektowanej kanalizacji,
3. powierzchnia odwadniana przez przedmiotową kanalizację wynosi ok. $0,2627 \text{ ha}$,
4. czasowe retencjonowanie pozostałej ilości przejętych przez kanalizację deszczową wód opadowych (tj. łącznie ok. $15,91 \text{ dm}^3/\text{s}$) zostanie zrealizowane poprzez wewnętrzną retencję kanałową o całkowitej pojemności wynoszącej nie mniej niż $14,3 \text{ m}^3$.

Odprowadzanie wody do rowu melioracyjnego należy uzgodnić z właścicielem rowu oraz wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Otrzymują:

1. Adresat;
2. a/a DZMiUW B/Wrocław.

Sprawę prowadzi:
 Piotr Goleń
 Tel. 71 394 36 80 wew. 509
 ✉ piotr.golen@dzmiuw.wroc.pl

Z-ca DYREKTORA

 mgr inż. Witold Rzewuski