


<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>			
PROJEKT PRZEBUDOWY ULICY MICHAŁA WOŁODYJOWSKIEGO W WARCE W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
<b>NAZWA OBIEKTU:</b>			
PRZEBUDOWA ULICY MICHAŁA WOŁODYJOWSKIEGO W WARCE W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
<b>ADRES:</b>			
DROGA GMINNA 161108W - ULICA MICHAŁA WOŁODYJOWSKIEGO W WARCE			
<b>STADIUM:</b>			
DOKUMENTACJA DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH			
<b>BRANŻA:</b>			
SANITARNA KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI			
<b>DZIAŁKI EWIDENCYJNE:</b>			
DZIAŁKI: 2426, 2358; OBRĘB WARKA JEDNOSTKA EWID. 140611_4 WARKA			
<b>INWESTOR:</b>			
BURMISTRZ WARKI PLAC STEFANA CZARNIECKIEGO 1, 05-660 WARKA			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>			
 <b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <small>Łukasz Widalski</small>  <b>BIURO INŻYNIERSKIE ŁUKASZ WIDALSKI,</b> <b>SZCZĘSNA, UL. TRUSKAWKOWA 5, 05-600 GRÓJEC</b> <b>TEL. 512 425 611</b>			
<b>PROJEKTANT:</b> MGR INŻ. GRZEGORZ GLIŃSKI	<b>NR UPR.</b> MAZ/0059/POOS/12	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> MGR INŻ. PIOTR MODRAKOWSKI	<b>NR UPR.</b> MAZ/0422/POOS/09		
<b>DATA OPRACOWANIA:</b> SIERPIEŃ 2022 R	<b>EGZEMPLARZ:</b>	<b>NR TOMU:</b>	

## Spis treści

<b>I. OŚWIADZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>II. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PIIB    PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>5</b>
<i>III. CZĘŚĆ OPISOWA.....</i>	<i>11</i>
<i>A.CZĘŚĆ INFORMACYJNO - OGÓLNA.....</i>	<i>11</i>
1. Nazwa obiektu budowlanego.....	11
2. Nazwa inwestora .....	11
3. Nazwa jednostki projektującej.....	11
4. Skład zespołu projektowego.....	11
5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania.....	11
5.1 Podstawa opracowania .....	11
5.2 Wykaz działek objętych inwestycją .....	11
5.3 Mapy .....	11
5.4 Dane o zieleni.....	11
6. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego .....	12
7. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego .....	12
9b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	12
9c. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.....	12
9d. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.....	13
<b>B. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....</b>	<b>14</b>
1. Przedmiot inwestycji.....	14
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany .....	14
4. Opis projektowanych rozwiązań .....	14
a. Charakterystyka trasy.....	14
b. Profil kanału deszczowego.....	14
c. Materiał kanału deszczowego.....	14
d. Włączenie do istniejącej sieci.....	14
e. Studzienki rewizyjne i połączeniowe .....	14
f. Studzienki ściekowe uliczne .....	15
5. Regulacje istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej.....	15
6. Gospodarka odpadowa.....	15
7. Próba szczelności.....	16

8. Warunki dotyczące wykonawstwa .....	16
a. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych .....	16
b. Odwodnienie wykopów .....	16
9. Zestawienie podstawowych materiałów.....	18
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	19
V.OPINIE.....	24

# I. OŚWIADZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Szczęsna, sierpień 2022 r.

## OŚWIADCZENIE

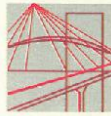
**Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt:**

„PRZEBUDOWA ULICY MICHAŁA WOŁODYJOWSKIEGO W WARCE W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest  
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 34 ust. 3 pkt. 3d, Ustawy z dnia 07 lipca 1994  
r. Prawo Budowlane z późn. zmianami.).

Funkcja	Nazwisko i imię	Podpis
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. GRZEGORZ GLIŃSKI upr.: MAZ/0059/POOS/12	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. PIOTR MODRAKOWSKI upr.: MAZ/0422/POOS/09	

## **II. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/417/12/S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Grzegorzowi Mirosławowi Glińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 26 lipca 1977 roku w Warszawie, synowi Wiesława**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0059/POOS/12

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Mirosław Gliński

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. n/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BEG-ILU-GZR \*

Pan GRZEGORZ MIROŚŁAW GLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0400/12  
adres zamieszkania [REDAKTED]  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-12 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







sygn. akt. MAZ/7131/ 491 /09 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Piotrowi Modrakowskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 11 kwietnia 1976 roku w m. Rypin, synowi Jerzego**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0422/POOS/09**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

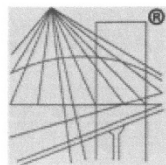
#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
2/ mgr inż. Irena Churska .....  
3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-MM1-46J-BFW \*

Pan PIOTR MODRAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0162/10

adres zamieszkania 

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## III. CZĘŚĆ OPISOWA

### A.CZĘŚĆ INFORMACYJNO - OGÓLNA

#### 1. Nazwa obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ul. Michała Wołodyjowskiego w Warce w zakresie budowy kanalizacji deszczowej.

#### 2. Nazwa inwestora

Urząd Miejski w Warce, Plac Stefana Czarnieckiego 1, 05-660 Warka.

#### 3. Nazwa jednostki projektującej

Biuro Inżynierskie Łukasz Widalski, Szczęsna, ul. Truskawkowa 5, 05-600 Grójec.

#### 4. Skład zespołu projektowego

Projekt został wykonany przez:

Projektant – Grzegorz Gliński, nr upr. MAZ/0059/POOS/12.

Sprawdzający – Piotr Modrakowski, nr upr. MAZ/0422/POOS/09.

#### 5. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

##### 5.1 Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Burmistrzem Warki a Biurem Inżynierskim Łukasz Widalski,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- inwentaryzacja własna,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. Nr 1186, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oraz przepisami z nią związanymi;
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- wszystkie obowiązujące przepisy przy realizacji tego typu inwestycji.

##### 5.2 Wykaz działek objętych inwestycją

Inwestycja jest realizowana na działkach: 2426, 2358; Obręb Warka; jednostka ewidencyjna 140611\_4 WARKA.

##### 5.3 Mapy

Projekt został sporządzony na mapie zasadniczej w skali 1:500.

##### 5.4 Dane o zieleni

W obrębie inwestycji brak zieleni szczególnie chronionej.

## **6. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie kanalizacji deszczowej w drodze gminnej - ulicy Wołodyjowskiego w Warce jest obiektem liniowym, w pasie drogi gminnej. Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie kanalizacji deszczowej należy do kategorii XXVI.

## **7. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

Projektuje się odcinek kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 Dn315 o długości 221.0 m i przykanaliki z rur PVC SN8 Dn160 o długości 27.2 m.

Na kanalizacji deszczowej zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne Dn1200 oraz studzienki ściekowe Dn500.

## **8. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Planowaną inwestycję należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

Przedmiotowa inwestycja polegająca na budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej posadowiana będzie w prostych warunkach gruntowych.

Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

## **9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### **9a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych**

Dla obiektu budowlanego jakim jest kanalizacja deszczowa nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę, za wyjątkiem okresu wykonywania robót budowlanych oraz nie przewiduje się odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

### **9b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Obiekt budowlany jakim jest kanalizacja deszczowa nie emituje zanieczyszczeń gazowych, zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

### **9c. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów**

Powstające w trakcie robót przygotowawczych odpady należy segregować i można składować w ograniczonym zakresie na obszarze placu budowy w sposób wykluczający możliwość negatywnego wpływu na środowisko przez stosowanie odpowiednich przeznaczonych na ten cel pojemników oraz w zwartych pryzmach. Wykonywanie robót i tymczasowe składowanie odpadów winno być zabezpieczone przed nadmiernym pyleniem, gruz składować z dala od drzew i krzewów w sposób uniemożliwiający negatywny wpływ na środowisko glebowo – wodne należy realizować przez stosowanie odpowiednich przegród, ogrodzeń i szczelnych membran. Pozyskane w wyniku rozbiórki posegregowane materiały przeznaczać do odzysku lub jeżeli nie jest on możliwy do utylizacji przez uprawnione do tego celu

podmioty i niezwłocznie wywozić z placu budowy. W trakcie prac budowlanych powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci opakowań materiałów budowlanych, pozostałości wyrobów w formie złomu stalowego, gruzu betonowego, drewna budowlanego, kruszyw naturalnych i piasku. Wszelkie odpady powinny być dokładnie zebrane i przewiezione na składowisko.

#### **9d. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**

Pogorszenie klimatu akustycznego na etapie realizacji przedsięwzięcia na terenie inwestycji i terenach bezpośrednio sąsiadujących związane jest z ruchem kołowym i prowadzeniem robót. Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dnia w godz. 6-22. Zaleca się również ograniczyć równoczesną pracę sprzętu emitującego hałas o dużym natężeniu oraz tak zorganizować przejazdy przez tereny zabudowy mieszkaniowej by zminimalizować ich ilość. Na etapie użytkowania inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości związanej z hałasem. Obiekt budowlany jakim jest sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna nie jest źródłem wibracji ani form promieniowania.



## B. CZĘŚĆ TECHNICZNA

### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ul. Michała Wołodajewskiego w Warce w zakresie budowy kanalizacji deszczowej.

### 2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania działki i przewidywane zmiany

Inwestycja zlokalizowana jest w mieście Warka. Otoczenie przebudowywanej drogi stanowi zabudowa mieszkalna jednorodzinna. W pasie przebudowywanej drogi znajdują się sieci: elektroenergetyczna, teletechniczna, kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa. Ponadto w trakcie robót ziemnych mogą wystąpić nieujawnione, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być odpowiednio zabezpieczone.

### 4. Opis projektowanych rozwiązań

#### a. Charakterystyka trasy

Projektowane kanały deszczowe przebiegać będą w pasie przebudowywanej ul. Michała Wołodajewskiego w Warce. Projektowane kanały będą odbierać wody opadowe i roztopowe spływające z przebudowywanej ul. Michała Wołodajewskiego. Lokalizację kanałów deszczowych przedstawiono na planie sytuacyjnym.

#### b. Profil kanału deszczowego

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w systemie grawitacyjnym zapewniającym minimalne koszty budowy i eksploatacji. Długość przykanalików i kanałów deszczowych wynosi  $L=248.2\text{m}$ .

Przyjęto minimalne spadki kanałów: dla przykanalików PVC Dn160 –  $i_{\min} = 1,5\%$ , dla kanałów PVC Dn315 –  $i_{\min} = 0,3\%$ .

Zagłębienie kolektorów grawitacyjnych przyjęto min. 1,4 mppt.

#### c. Materiał kanału deszczowego

Kolektory grawitacyjne projektuje się z rur PVC-U Dn160x4.7, PVC-U Dn315x9.2 klasy S ze ścianką litą o sztywności obwodowej min.  $8\text{ kN/m}^2$ , zgodne z opinią PKN nt. rur litych, z wydłużonym kielichem pod drogami, łączonych na uszczelkę wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym lub równoważną. Wszystkie rury i kształtki zgodne z Polską Normą PN-EN 1401-01:1999. Uszczelki muszą być olejoodporne zgodnie z normą PN-EN 681-2 WH.

#### d. Włączenie do istniejącej sieci

Roboty włączeniowe do istniejącej sieci wykonać pod nadzorem Administratora sieci.

#### e. Studzienki rewizyjne i połączeniowe

Na kolektorach grawitacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe włączowe z kręgów betonowych  $\phi 1200\text{mm}$ , z niecentrycznym wejściem z włączami żeliwno betonowymi ciężkimi  $\phi 600\text{mm}$  klasy D400 o nośności 40 t w drogach, w terenie zielonym klasy C250 o nośności 25t, z zabezpieczeniem antywłamaniowym, zgodne z Polską Normą PN-EN-124:2000.

Wszystkie przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz eksfiltrację ścieków. W przypadku włączenia rur kanalizacyjnych na przepad zewnętrzny, rurę przepadową należy obetonować.

Materiał studni betonowych lub żelbetowych minimum:

- beton klasy C 35/45,
- nasiąkliwość 4,5%,
- wodoszczelność W10.

Studnie posadawiać na płycie fundamentowej z betonu C 12/15 grubości min. 10 cm. Studnie betonowe lub żelbetowe zgodne z PN-EN 1917 powinny składać się z prefabrykowanej kinety z uformowanym dnem kołowym o średnicy równej średnicy kanału. Zaleca się, aby połączenia kineta- rura wykonywać w trakcie produkcji kinety. Dno kinety wyprofilowane ze spadkiem w kierunku koryta nie mniejszym jak 3%. Kręgi składowe studni łączone na uszczelkę elastomerową obetonowane od zewnątrz. Studnie należy wyposażać w stopnie złazowe żeliwne zamocowane na stałe w odległości 0,3m w pionie i tyle samo pomiędzy osiami stopni.

Studnie zlokalizowane w jezdni wyposażać w pierścienie odciążające.

Włazy do studni włazowych zgodne z PN-EN 124 powinny spełniać wymagania obciążenia w zależności od miejsca zabudowy. Należy stosować włazy okrągłe o średnicy min. Dn 600 mm, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm. Włazy studni znajdujące się w terenie nieutwardzonym, bądź drogach z kruszywa należy obrukować.

## **f. Studzienki ściekowe uliczne**

Zaprojektowano studzienki ściekowe betonowe adaptowane wg KPED karta nr 02.13 z osadnikami piasku – min. 0,8 m, bez syfonu, o średnicy 500 mm przykryte płytą betonową pod wpust. Zwieńczenie wpustu żeliwne na zawiasie, ryglowane. Pod włazy stosować kosze z tworzywa w celu odseparowania grubszych zanieczyszczeń. Wymagania materiałowe jak dla studni rewizyjnych. Stosowane włazy i wpusty żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie. Wpusty ściekowe uliczne kl. D400 będą zlokalizowane przy krawężnikach.

## **5. Regulacje istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej**

W zakresie regulacji urządzeń należy wykonać regulacje wysokościowe włazów studni kanalizacyjnych, zasuw i hydrantów wodociągowych, zaworów gazowych.

Włazy, wpusty, skrzynki itp. muszą być bardzo dokładnie wyregulowane do rzędnych nawierzchni. Nie zezwala się na stosowanie do regulacji podmurówek z cegieł, kostki betonowej, gruzu itp., zaprawy cementowej, zaprawy szybkowiążącej o parametrach poniżej 15 N/mm<sup>2</sup> oraz innych materiałów nieprzystosowanych do regulacji urządzeń i przenoszenia dużych obciążeń.

Regulacje należy wykonywać na pierścieniach regulacyjnych wykonywanych z betonu lub żeliwa, stosując wysokowytrzymałe zaprawy specjalne przystosowane do regulacji włazów, wpustów itp. o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 N/mm<sup>2</sup> w czasie reakcji do 1 godziny i co najmniej 25 N/mm<sup>2</sup> po 24 godzinach.

## **6. Gospodarka odpadowa**

Studzienki ściekowe powinny być kontrolowane dwa razy w roku i czyszczone z nagromadzonych w nich osadów stosownie do potrzeb. Szlamy, powstające w wyniku czyszczenia części osadowej z zawieszin zaliczane są do odpadów niebezpiecznych, zaklasyfikowane kodem 13 05 01 (odpady stałe z piaskowników), 13 05 02 (szlamy z separatorów). Odpady te mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Czyszczenie studzienek ściekowych ulicznych oraz wywóz i



unieszkodliwianie odpadów powinna wykonywać wyspecjalizowana firma, posiadająca odpowiedni sprzęt i zezwolenie na wykonywanie tych prac.

## **7. Próba szczelności**

Kanalizację deszczową grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2015.

Prace wykonywać pod nadzorem administratora sieci.

## **8. Warunki dotyczące wykonawstwa**

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanych dróg przewidziano budowę zjazdów do poszczególnych działek.

### **a. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych**

Przewód kanalizacyjny zostanie wykonany w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym pionowo ułożonymi wypraskami stalowymi. Przewiduje się, że 80% wykopów zostanie wykonana mechanicznie, a 20% ręcznie. Rury i kształtki należy dostarczać w ilości zapewniającej możliwość bezpośredniego wbudowania. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Rury muszą przylegać swoim dolnym obwodem do podłoża i nie mogą opierać się na kielichach. Po ułożeniu przewodów, odbiorze wykonanej roboty przez nadzór oraz po inwentaryzacji geodezyjnej przewodu, wykop należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem urobku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów bez kamieni i gruzu, a dalej mechanicznie gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym z zagęszczeniem gruntu wibratorem powierzchniowym warstwami gr. 20 cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$  zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na piasek. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw. W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi.

Miejsce odkładu urobku wyznacza wykonawca robót ziemnych w sposób nie naruszający ruchu ulicznego oraz bezpieczeństwa innych użytkowników drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Inwestor nie określa miejsca wywozu nadmiaru ziemi.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. W czasie budowy kanału z rur PVC, należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PVC zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

### **b. Odwodnienie wykopów**

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót.

Prowadzenie prac metodą wykopów wąskoprzestrzennych oraz zastosowanie do odwodnienia igłofiltrów nie naruszy i nie zmieni stosunków wodnych.

Ostatecznego wyboru metody odwodnienia powinien dokonać kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru po rozpoznaniu panujących na dzień rozpoczęcia robót ziemnych warunków gruntowo-wodnych.

## 9. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka obmiaru	Ilość l.o.
1	Rury PVC Sn8 Dn160	m	27,2
2	Rury PVC Sn8 Dn315	m	221,0
3	Studnia betonowa Dn1200	kpl.	6
4	Studnia betonowa Dn1200 z przepadem zewnętrznym	kpl.	3
5	Studzienka ściekowa Dn500	kpl.	9

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys 01- Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej

Rys 02- Profil podłużny kanalizacji deszczowej

Rys 03.1- Szczegół konstrukcyjny studni rewizyjnej

Rys 03.2- Szczegół konstrukcyjny studzienki ściekowej