

## Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Rządowej m. Kurowice gm. Brójce

	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi oraz w miejscowości Kurowice gm. Brójce <b>ZAKRES DZIAŁKI GMINNEJ 89/4 OBR. KUROWICE</b>
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria XXVI –Sieci
ADRES OBIEKTU	Droga gminna ul. Rządowa Kurowice gm. Brójce
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	<b>100603_2.0006.89/4</b>
INWESTOR	Urząd Gminy Brójce 95-006 Brójce 39
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Inżynieria JWW- Usługi Inżynieryjne 91-319 Łódź Ul. Wigury 14 Lok 35

## PROJEKTANCI

Sieci	<b>mgr. inż. Aleksnader Wentlandt</b> upr. bud. LOD/3603/PWBS/18 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych <b>mgr.inż. Ryszard Wentlandt</b> upr. Bud. Nr. 381/87/WŁ w specjalności konstrukcyjno inżynieryjnej w zakresie budowy dróg i inżynieryjno-instalacyjnej w zakresie sieci sanitarnych uzbrojenia terenu.
DATA OPRACOWANIA	

## 1 . PODSTAWA OPRACOWANIA

### 1.1.Zlecenie Inwestora:

Gmina Brójce 95-006 Brójce

### 1.2.Temat zadania inwestycyjnego:

Budowa kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi w ul. Rządowej na odcinku od ul. Rokicińskiej do ul. Pabianickiej w miejscowości Kurowice gm. Brójce

-Wizja lokalna w terenie.

-Mapa zasadnicza w skali 1:500

-Wytyczne oraz wymagania zarządcy drogi- Gminy Brójce

-Wytyczne oraz wymagania zarządcy drogi- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi

-Prawo Budowlane.

-Obowiązujące rozporządzenia i normy techniczne

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zadanie inwestycyjnego polega na budowie sieci kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym dla odprowadzenia wód opadowych z ul. Rządowej. Budowa kanalizacji deszczowej jest związana z planowaną przebudową ul. Rządowej oraz towarzyszącym zadaniu porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Brójce.

Projektowany zakres obejmuje budowę w kanału DN 500 – DN200 w ul. Rządowej, wraz infrastrukturą-studniami rewizyjnymi, wpustami ulicznymi.

**Niniejsze opracowanie dotyczy odcinka sieci kanalizacji deszczowej w działce 89/4 Kurowice gm. Brójce**

Włączenie do kanału deszczowego w ul. Pabianickiej (droga wojewódzka) na podstawie odrębnego zgłoszenia do Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi

Punkt odprowadzenia wód deszczowych stanowi kanał deszczowy w ul. Pabianickiej będący w zarządzie Dróg Wojewódzkich i na odprowadzenie wód do którego Inwestor uzyskał zgodę.

Dla ochrony kanału w ul. Pabianickiej przed zamuleniem zaprojektowano wpusty drogowe zasyfonowane z osadnikami. Osadniki należy oczyszczać minimum 2 razy w roku lub na wezwanie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi

## 3. ZAKRES RZECZOWY

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

-sieć kanalizacji deszczowej z rur Betonowych WIPRO DN500	69,74mb
-sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U DN500 klasa L, o ściance litej	70,00 mb
-sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U DN400 klasa L, o ściance litej	353,00 mb
-sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U DN300 klasa L, o ściance litej	123,50 mb

-sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U DN250 klasa L, o ściance litej	2,82 mb
-sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U DN200 klasa L, o ściance litej	29,60 mb
-przykanaliki wpustów deszczowych PVC-U DN200 klasa L, o ściance litej	48,30 mb
-wpusty deszczowe DN500 bet. z systemem odciążającym, zasyfonowane	10 kpl.
-studnie prefabrykowane betonowe rewizyjne DN1500	4 kpl.
-studnie prefabrykowane betonowe rewizyjne DN1200	6 kpl..
-rewizje w postaci studzienki PVC DN425	1 kpl.
-włączenia do kanału za pomocą nasad rurowych DN500/200 PVC	1 kpl.
-włączenia do kanału za pomocą trójnika DN400/200 PVC	2 kpl.
-włączenia do kanału za pomocą trójnika DN300/200 PVC	1 kpl.
-regulator przepływu do montażu w studni rewizyjnej	1 kpl.

### 4. Dobór średnic i urządzeń

#### 4.1 Dobór średnic i materiałów.

Ze względu ograniczenia zdolności kanału w ul. Pabianickiej do przyjęcia wód opadowych (zgodnie z wymaganiami gestora sieci kanalizacji deszczowej- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi) zaprojektowano kanał pełniący funkcję zbiornika retencyjnego wraz z regulatorem przepływu. Dla zapewnienia wymaganej objętości czynnej zaprojektowano kanał o średnicy DN500 na odcinku od regulatora przepływu do studni KD2. Ponadto, ze względu na niewystarczające przykrycie gruntem-a co za tym idzie występujące obciążenia statyczne i dynamiczne spowodowane ruchem kołowym, odcinek REG-KD1 zaprojektowano z rur DN500 WIPRO. Pozostałe odcinki sieci zaprojektowano z rur PVC SN8L w zakresie średnic DN500-200. Przykanaliki wpustów zaprojektowano DN200 SN8 PVC-L.

Zastosowano studnie betonowe żłazowe o średnicy DN1500 oraz DN1200 a także studzienkę niezłazową PVC DN425.

Zaprojektowano montaż regulatora przepływu w studni REG.

#### 4.2 Dobór regulatora przepływu

Na potrzeby projektowanego odcinka otwartego kanalizacji deszczowej zaprojektowano montaż regulatora przepływu. Zgodnie z wytycznymi gestora sieci kanalizacji deszczowej, regulator winien zapewnić bezciśnieniową pracę kanału w ul. Pabianickiej.

Ulica Pabianicka - droga nr. 714 wyposażona jest na rozpatrywanym odcinku w kanał deszczowy DN400 PP zlokalizowany po stronie wlotu ul. Rządowej. Zbiera on wody opadowe z jezdni oraz chodnika ul. Pabianickiej oraz powierzchniowy spływ z ul. Rządowej. Zrzut wód opadowych realizowany jest do rowu przydrożnego położonego wzdłuż ulicy (wyl.446). Przedmiotem niniejszej analizy jest możliwość wprowadzenia wód opadowych z ul. Rządowej do istniejącego kanału będącego w zarządzie dróg wojewódzkich - przy uwzględnieniu jego przepustowości oraz maksymalnego napełnienia.

Dane wyjściowe: (stan zgodnie z dokumentacją wykonawczą istniejącego kanału deszczowego w drodze wojewódzkiej).

Ze względu na brak obliczeń dot. przepływu w punkcie wyl. 446, przyjęto przepływ równy zrzutowi w kolejnym punkcie - wyl.R9 .

		Q l/s	Wys. Napełnienia m	Wypełnienie %	Vprz m/s
Przepływ Istniejący wylot R9	Qnom	9,00	0,06	17,00	0,75
	Qmax	96,00	0,21	56,00	1,42

Na rozpatrywanym odcinku kanał pracuje aktualnie z wypełnieniem, dla deszczu miarodajnego, na poziomie 56%, dysponując znaczną rezerwą przepływu. Dla zachowania optymalnych warunków przepływu w kanale, przyjęto dopuszczalne napełnienie wysokości 75% - zgodnie z wytycznymi do modelowania przepływu w kanałach zamkniętych. Obliczono maksymalny dopuszczalny przepływ w kanale dla zadanych parametrów.

		Q l/s	Wys. Napełnienia m	Wypełnienie %	Vprz m/s
Maksymalny przepływ dla zachowania optymalnych warunków pracy kanału	Qnom	16,60	0,09	22,90	0,89
	Qmax	148,00	0,28	74,80	1,56

Maksymalny dopuszczalny przepływ sumaryczny obliczono na poziomie 148 l/s co, przy uwzględnieniu istniejącego spływu z ul. Pabianickiej na poziomie 96 l/s daje nam możliwość wprowadzenia wód z ul. Rządowej w ilości **Qmax=52 l/s**. Ograniczenie odpływu do powyższego poziomu umożliwi zachowanie wymaganych parametrów przepływu w kanale oraz spełnienie wymaganego poziomu wysokości napełnienia poniżej 0,75 (0,748).  
Dobrano regulator przepływu typu mokrego Qmax=52 l/s do zamontowania w studni DN1500.

#### 4.3 Dobór wymaganej objętości czynnej retencji-zbiornik poziomy w formie kanału.

Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego oraz współczynniki spływu i opóźnienia tożsame z zawartymi w dokumentacji istniejącego kanału deszczowego w ul. Pabianickiej.

Wyznaczenie objętości zbiornika retencyjnego:

Planowana docelowa powierzchnia uszczelniona pasa drogowego ul. Rządowej : 5626 m<sup>2</sup>

Natężenie deszczu miarodajnego dla przepływu maksymalnego :  $q_{max}=165 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Współczynnik spływu dla zlewni uszczelnionej : 0,9

Współczynnik opóźnienia : 1,0

Czas trwania deszczu miarodajnego  $t=15 \text{ min}$

Przepływ maksymalny dla zlewni ul. Rządowej

$Q_{max} = (5626 \text{ m}^2 \cdot 165 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 0,9) / 10000 = \mathbf{83,54 \text{ l/s}}$

Przepływ maksymalny do zbiornika retencyjnego z uwzględnieniem regulatora

$83,54 \text{ l/s} - 52 \text{ l/s}$  (dopuszczalny przepływ do kanału w ul. Pabianickiej)= **31,54 l/s**

Wymagana pojemność retencyjna zbiornika

$$V = 31,54 \cdot 60 \cdot 15 = 28386 \text{ l} = \mathbf{28,38 \text{ m}^3}$$

**Dobrano zbiornik retencyjny w formie kanału o zwiększonym przekroju-odcinek od studni regulatora przepływu REG do KD2, o średnicy przewodu DN500. W połączeniu z dostępną objętością retencjonującą studni, otrzymano pojemność na poziomie 30m<sup>3</sup>.**

## **5. Materiały i rozwiązania techniczne**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm krajowych zastąpione, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

### **5.1 Studnia włączeniowa w ciągu drogi wojewódzkiej Nr. 714 ul. Pabianicka**

Włączenie w istniejący kanał DN400 zrealizować poprzez oprawę prefabrykowanej kinety DN1500 z odejściem DN250 dla budowy projektowanego kanału deszczowego.

Studnię posadowić na podbudowie z betonu C8/10 grubości 20cm. Połączenie z istniejącym kanałem za pomocą nasuwek.

Studnia powinna być wyposażona w :

- Właz żeliwny typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym C35/C45 XF4, wkładką tłumiącą oraz dwoma ryglami z śrubami z stali nierdzewnej
- Stopnie złączowe/drabinkowe
- Płytę odciążającą.
- Właz powinien zostać posadowiony na pierścieniach regulacyjnych z tworzywa sztucznego
- Materiał zastosowanych elementów betonowych prefabrykowanych winien spełniać następujące wymagania:
  - Beton w klasie C40/50
  - Nasiąkliwość poniżej 4%
  - Wodoszczelność W10
  - Mrozoodporność F150
  - Klasa ekspozycji betonu X0, XC4, XD3, XF1, XA1

### **5.2 Przewody, wpusty i studnie kanalizacyjne**

Do budowy sieci deszczowej należy zastosować następujące materiały:

- Rury i kształtki kielichowe z tworzywa sztucznego PVC-U DN500 - DN200 typu ciężkiego klasa L o ścianie litej i sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>, łączone na uszczelkę gumową, które dostarcza producent rur,
- Rury betonowe kielichowe WIPRO DN500 łączone na uszczelkę.
- Studnie kanalizacyjne rewizyjne o średnicy DN1200 i DN1500 mm wykonane z betonu

wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, W10, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną kinetą betonową, kominem włazowy ze stopniami złazowymi lub płytą pokrywową, właz żeliwny klasy D400, z wypełnieniem betonowym, zgodne z PN-EN124:2000,

- Wpusty drogowe z osadnikiem DN500 zasyfonowane. Kratki żeliwne ciężkie (40t, z zawiasem) posadowić na konstrukcji odciażającej- płyta spodnia, odciażenie i płyta pokrywowa. Nie dopuszcza się posadowienia kratki bezpośrednio na konstrukcji osadnika wpustu i/lub nadstawkach.
- Włączenia przykanalików wpustów do kanału wykonać poprzez oprawienie nasad rurowych DN500/DN200 / montaż trójnikó PVC DN300-400/200 lub poprzez prefabrykowane odejście ze studni rewizyjnej (wg rysunku PZT).
- Regulator przepływu do montażu w studni REG o przepływie max 52l/s. Zastosować regulator ze stali nierdzewnej. Regulator do montażu mokrego, na wylocie z studni

### 5.3. Materiały dodatkowe.

- Do obsypki, posadowienia przewodu oraz zasyпки należy użyć piasku.
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej, rury należy układać na podsypce żwirowej wykonanej ze żwiru 8-16 i grubości min 10cm.

## 6. Warunki gruntowo - wodne

Brak aktualnych badań geologicznych

## 7 Roboty ziemne i montażowe na trasie kanalizacji

### 7.1. Roboty ziemne

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Metody wykonania robót wykopu – mechanicznie oraz ręcznie przy zbliżeniach do infrastruktury podziemnej. Roboty ziemne dla kanałów sieci wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. . Wykopy należy obsypać wymienionym gruntami, na piaszczyste w 100%. W przypadku wystąpienia gruntów piaszczystych dopuszcza się, po uzyskaniu zgody zamawiającego, zasypkę wykopu gruntem rodzimym. **W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za kolizją.** Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Kanalizację sanitarną i przykanaliki (z rur PVC), posadowić na podsypce piaszkowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem mechanicznym przy pomocy lekkiej płyty wibracyjnej.

### 7.2 Roboty montażowe

Kanały grawitacyjne należy wykonać z PVC klasa S DN500, DN300, DN200 o ścianie litej, natomiast przykanaliki z rur PVC Ø 200 mm. Przebieg kanału z godnie z PZT. Włączenie do istniejącej sieci zrealizować poprzez nadbudowę nowej studni DN1500 na istniejącym kanale DN400 w ul. Pabianickiej w miejscu włączenia-KD0. Odcinek kanału REG-KD1 wykonać z rur betonowych WIPRO łączonych na uszczelkę. Montaż przewodów z PVC prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0C do +30C. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Sieć prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu i podbiciu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości, w co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać fabrycznymi uszczelkami. Rury przewodowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Studzienki kanalizacyjne dla kanałów DN500 mm należy wykonać o średnicy o średnicy 1,50 m. Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz żeliwny typu ciężkiego, posiadające zabezpieczenie przed otwarciem (włamaniem).

Studzienki betonowe należy posadowić na podbudowie z chudego betonu B-20 o grubości miń 20cm. Alternatywnie, w przypadku występowania wód gruntowych, dopuszcza się posadowienie studni na podbudowie z żwiru 8-16 grubości miń 30cm.

Wpusty uliczne DN500 betonowe należy posadowić na podbudowie z chudego betonu B-20 o grubości miń 20cm. Alternatywnie, w przypadku występowania wód gruntowych, dopuszcza się posadowienie studni na podbudowie z żwiru 8-16 grubości miń 30cm. Wysokość osadnika wyregulować za pomocą nadstawek. Elementy łączyć na zaprawę. Wykonać zasyfonowanie odpływów-zgodnie z rysunkiem. Syfon obetonować oraz obsypać piaskiem. Minimalne przykrycie syfonu – 1,00m

W przypadku odkrycia istniejących, nieuwzględnionych dopływów, rozwiązania techniczne skonsultować z Inwestorem.

### **7.3. Miejsca kolizji i skrzyżowań.**

**Ze względu na brak szczegółowych danych o rzeczywistym przebiegu istniejących sieci uzbrojenia terenu, a w szczególności przyłączy wod-kan, prace ziemne prowadzić mechanicznie PO UPRZEDNIM wykonaniu przekopów kontrolnych. W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia i/lub niezgodności w zakresie lokalizacji/rzędnej dostosować spadki projektowanego kanału po akceptacji ze strony projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego**

Zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem gestorów tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

### **7.4. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu**

Zasypywanie wykopu należy prowadzić warstwami piasku starannie ubijanymi do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Wskaźnik zagęszczenia podsypki i opsytki rury musi wynosić  $I_d \geq 0,97$ . Pozostałą przestrzeń należy wypełnić gruntem rodzimym.

W przypadku wystąpienia gruntów gliniastych, pylastych należy przeprowadzić całkowitą wymianę gruntu. Zасыпkę dalszej części wykopu można wykonywać mechanicznie, jednak zawsze należy prowadzić ją warstwami odpowiednio zagęszczanymi co 15-20 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia  $I_d \geq 1,00$ . Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia co 40cm. Odkrywane kable lub rurociągi należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót przez podwieszenie lub podparcie. Roboty w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem lub w jego sąsiedztwie winny być prowadzone ręcznie w obecności przedstawicieli właściwego gestora i za ich wiedzą. Na zajęcie pasa drogowego należy uzyskać zezwolenie od zarządcy drogi.

Przestrzeganie reżimu technologicznego w obrębie strefy rury przewodowej daje gwarancję przyszłej bezawaryjnej pracy, tym bardziej że wymagana jest jego szczelność.

## **8. Odtworzenie nawierzchni**

**W zakresie wykonywania prac w obrębie ul. Pabianickiej – droga wojewódzka DR 714 odtworzenia winny zostać zrealizowane zgodnie z projektem odtworzenia nawierzchni uzgodnionym z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Łodzi.**

Ze względu na planowaną przebudowę ulicy Rządowej (wg odrębnego opracowania) zakres odtworzenia nawierzchni w ul. Rządowej należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z zarządcą drogi - tj. Gminą Brójce.

## **9. Uwagi końcowe**

9.1 Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót. W przypadku skrzyżowania z siecią energetyczną SN i innych, wykopy wykonywać ręcznie - bez użycia sprzętu mechanicznego, zachować odległości od urządzeń energetycznych. Przed rozpoczęciem robót wystąpić o wyłączenia kabli spod napięcia i zgłosić rozpoczęcie robót.

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów.

Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi – prace wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewodów.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót. Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu spowodowane uzasadnionymi, a nie przewidzianymi okolicznościami należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Nadzór nad realizacją projektu budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Roboty należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu zasady Prawa Budowlanego i przepisy BHP.

Wbudowane materiały muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu.

## **10. Informacja na temat ochrony zabytkowej terenu**

Działki w obszarze zamierzenia budowlanego nie podlegają żadnej z form ochrony zabytków.

**11. Wpływ działalności górniczej na terenie zamierzenia budowlanego**

Teren projektowanych robót budowlanych nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej.

**12. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska**

Realizacja zamierzenia budowlanego nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

**13. Obszar oddziaływania obiektu**

Realizacja prac nie wpłynie na zwiększenie wibracji, hałasu, zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby.

## **9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **Budowa Kanalizacji Deszczowej w ul. Rządowej w Kurowicach gm. Brójce**

#### **INWESTOR:**

**Urząd Gminy Brójce  
95-006 Brójce 39**

#### **Informację sporządził:**

**mgr inż. Aleksander Wentlandt**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.**

**1.1 Roboty przygotowawcze**

**1.1.1 Wytyczenie punktów charakterystycznych i wysokościowych**

**1.2 Roboty ziemne**

**1.2.1 Wykonanie wykopów z wywozem gruntu samochodami wywrotką.**

**1.2.2 Zasyпка wykopów**

**1.3 Montaż sieci kanalizacyjnej**

**1.3.1 Ułożenie przewodu kanalizacyjnego**

**1.3.2 Wykonanie włączenia wybudowanej sieci kanalizacyjnej do istniejącej sieci deszczowej.**

**2. Przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót przy budowie kanalizacji deszczowej**

Przy projektowanej budowie kanału występują roboty stwarzające ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1. Prace związane z robotami ziemnymi, montażowymi sieci kanalizacyjnej
2. Prace związane z załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na Budowie
3. Obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie
4. Transport materiałów i urobku z wykopu oraz ruch i praca sprzętu oraz transportu na budowie

**1. Instruktaż pracowników**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy dokonać instruktażu pracowników.

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajem istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie procesu budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące m. in. terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń i środków transportu. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W ramach szkolenia powinny być omówione zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu, wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

## **2. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia**

1. Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych – budowa sieci wodociągowej
2. Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z punktami czerpalnymi, drogami dojazdowym.
3. Rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych, stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.
4. Przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy.
5. Lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Sporządził

**mgr inż. Aleksander Wentlandt**

## **10. Załączniki**

10.1 Upoważnienie do reprezentowania

10.2 Wypis z ewidencji gruntów

10.3 Oświadczenie o prawie do dysponowania gruntem na cele budowlane

10.4 Uprawnienia projektanta

10.5 Aktualny wpis do Izby Inżynierów

10.6 Oświadczenie projektanta

11.7 Współrzędne punktów charakterystycznych

12.8 Uzgodnienie zarządcy sieci/drogi gminnej –Gmina Brójce

12.9 Uzgodnienie zarządcy drogi wojewódzkiej

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi

12.10. Umowa użyczenia działki 88 oraz 89/1 (pas drogowy drogi wojewódzkiej 714)

12.11. Protokół ZUDP

## O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszy Projekt

**Budowa kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi oraz w miejscowości Kurowice gm. Brójce zlokalizowanej na działce o identyfikatorze 100603\_2.0006.89/4, obr. Kurowice gm. Brójce**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.)).

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data
Projektant:	mgr. inż. Aleksnader Wentlandt	LOD/3603/PWBS/18	Instalacje sanitarne	02.12.2024

Podpis projektanta : .....

## Część Graficzna

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Profil podłużny
3. Szczegół wpustu
4. Szczegół włączenia do istniejącego kanału deszczowego w  
ul. Pabianickiej DR. 714
5. Szczegół studni rewizyjnej