

Inwestor:



**Gmina Legnica**  
**pl. Słowiański 8**  
**59-220 Legnica**

Jednostka projektowa:



**ul. Domaniewska 39A**  
**02-672 Warszawa**

tel. (022) 20 30 100, fax. (022) 20 30 101, e-mail: [biuro@egis-poland.com](mailto:biuro@egis-poland.com)

Stadium :

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**- ZMIANA ZRID**

Nazwa projektu:

**Budowa ul. T. Gumińskiego w Legnicy, w zakresie przesunięcia wraz z infrastrukturą towarzyszącą całego skrzyżowania ul. Gumińskiego z ul. Karlińskiego, w ramach budowy „Zbiorczej Drogi Południowej – Etap III od al. Rzeczypospolitej do ul. Sikorskiego”**

TOM:

Temat opracowania:

**KANALIZACJA DESZCZOWA**

Branża:

**SAN**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia/ Specjalność	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Agnieszka Jończyk	SLK/1615/POOS/07 instalacyjna	02.2019	
Asystent projektanta	mgr inż. Paweł Kwiecień	-	02.2019	
Sprawdzający	mgr inż. Monika Karpińska	MAZ/0337/POOS/11 instalacyjna	02.2019	

## **SPIS TREŚCI:**

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Przedmiot opracowania.....	4
3.	Zakres opracowania.....	4
4.	Charakterystyka terenu objętego opracowaniem.....	4
5.	Warunki gruntowe .....	5
6.	Opis projektowanych rozwiązań .....	5
6.1.	Zakres zlewni .....	5
7.	Materiały.....	6
7.1.	Rury kanalizacyjne.....	6
7.2.	Studnie kanalizacji deszczowej .....	6
7.3.	Wpusty deszczowe uliczne.....	6
7.4.	Skrzyżowania z uzbrojeniem .....	6
8.	Likwidacja istniejącej kanalizacji deszczowej .....	6
9.	Roboty ziemne.....	7
10.	Odwodnienie wykopów .....	7
11.	Zasypka wykopu i prace wykończeniowe .....	7
12.	Warunki BHP .....	8
13.	Uwagi końcowe .....	8
<b>II.</b>	<b>ZESTWIENIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>9</b>
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>10</b>

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia;
- Opis przedmiotu zamówienia;
- Dokumentacja geologiczno - inżynierska;
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowych;
- Mapy do celów projektowych;
- Warunki techniczne i uzgodnienia
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 721 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz.U. 2008 nr 153 poz. 955 z późniejszymi zmianami);
- Merytoryczną podstawę opracowania projektowego stanowią aktualne przepisy, normy techniczne oraz akty normatywne obowiązujące w projektowaniu i realizacji przedmiotowej inwestycji.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt:

- kanalizacji deszczowej służącej odwodnieniu projektowanego pasa drogowego.

Odwodnienie drogi realizowane będzie za pomocą ulicznych wpustów jezdniowych, z odprowadzaniem do sieci kanalizacyjnej projektowanej wg odrębnego opracowania pn.: „Budowa ulicy Tadeusza Gumińskiego w Legnicy”

## **3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt przesunięcia skrzyżowania ul. Gumińskiego z ul. Karlińskiego. Z uwagi na konieczność dostosowania przebiegu sieci do nowego układu drogowego należy wykonać:

- przesunięcie studni D1\_istn.F (D9 wg odrębnego opracowania),
- budowę sieci kanalizacji deszczowej D1\_istn.F - D1\_F o średnicy DN315,
- budowę sieci kanalizacji deszczowej DN315 od studni D1\_istn.F do granicy opracowania w kierunku południowym,
- budowę przykanalików oraz wpustów ulicznych Wp1\_F, Wp2\_F, Wp3\_F,
- likwidację sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowanej wg odrębnego opracowania D9-D16 oraz D9 - D17 wraz z wpustami ulicznymi.

## **4. Charakterystyka terenu objętego opracowaniem**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa dolnośląskiego w gminie Legnica. Odcinek objęty opracowaniem stanowi skrzyżowanie ul. Gumińskiego z ul. Karlińskiego.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne terenu stanowią:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć gazowa,
- kable elektryczne,
- kanalizacja teletechniczna,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.

Istniejące oraz projektowane w niniejszym opracowaniu sieci pokazano w części rysunkowej w oparciu o aktualne plany sytuacyjno – wysokościowe z nakładką „SUW”. W miejscu skrzyżowania z kablami należy zachować szczególną ostrożność, zabezpieczając kable zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wykopy w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z przedstawicielami

właścicieli tego uzbrojenia. Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności tak, aby nie naruszyć uzbrojenia naziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone tak, aby nie uległy uszkodzeniu i umożliwiały eksploatację. Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

**W trakcie wykonywania robót należy sprawdzić rzeczywiste zagłębienie istniejącego uzbrojenia.**

## **5. Warunki gruntowe**

Podłoże gruntowe dla przedmiotowej inwestycji charakteryzuje się prostymi i złożonymi warunkami gruntowymi. Szczegółowa charakterystyka gruntów zawarta jest w dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

Zgodnie z Dz.U. 2012 poz.463 §4 pkt.3 dla budowy sieci wodociągowej ustala się drugą kategorię geotechniczną.

## **6. Opis projektowanych rozwiązań**

Wody deszczowe odprowadzane będą zgodnie z pierwotnymi założeniami tj. do kanalizacji deszczowej zaprojektowanej w ramach odrębnego zadania pn. „Budowa ulicy Tadeusza Gumińskiego w Legnicy”. Z uwagi na przesunięcie skrzyżowania zmianie uległa również lokalizacja wpustów, stąd konieczność wprowadzenia zmian w projekcie kanalizacji deszczowej.

Od strony północnej skorygowano przebieg odcinka kanalizacji oraz przykanalików, z uwzględnieniem lokalizacji wpustów. Po stronie południowej zaprojektowano przedłużenie odgałęzienia przewidzianego w celu włączenia kanalizacji z dalszego odcinka ul. Karlińskiego. W projekcie „Budowa ulicy Tadeusza Gumińskiego w Legnicy” odgałęzienie zaprojektowano z możliwością odprowadzenia wód deszczowych w ilości 118,34 l/s.

### **6.1. Zakres zlewni**

Zakres zlewni oraz ilość wód deszczowych w obrębie skrzyżowania nie ulega zmianie w stosunku do projektu pierwotnego. Dalszy przebieg kanalizacji w kierunku południowym zawarty będzie w projekcie kanalizacji deszczowej dla Zbiorczej Drogi Południowej - etap III.

## **7. Materiały**

### **7.1. Rury kanalizacyjne**

Sieć kanalizacji deszczowej do średnicy DN 500 włącznie oraz przykanaliki do wpustów ulicznych należy wykonać z rur PVC-U SN12 o średnicy DN200. Rury muszą spełniać wymagania norm PN-EN 1401-1 oraz PN-EN 476.

### **7.2. Studnie kanalizacji deszczowej**

Zastosować studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych wg normy DIN 4034 cz.1, zgodnych z normą PN-EN1917, łączonych na uszczelkę gumową o średnicach DN1200. Studzienka zawiera w komplecie właz typu ciężkiego D400 w obszarach ruchu kołowego (pozostałe typu C250), stopnie złazowe oraz kinetę.

We wszystkich studniach należy zastosować przejścia szczelne, odpowiednio dla rodzaju zastosowanych rur. W przypadku podłączenia przykanalików należy zastosować przejścia szczelne z przegubem kulowym.

Studnie wykonać z betonu klasy C35/45. Studnie należy pokryć dodatkową izolacją zewnętrzną np. izoplastem R+B, zgodnie z instrukcją producenta.

W miejscach, gdzie różnica wysokości pomiędzy rzędną włączenia kanału, a rzędną dna studni przekracza 0,5 m należy zastosować kaskady zewnętrzne. Kaskady zewnętrzne należy wykonać z analogicznego materiału jak rury kanalizacyjne, o średnicy DN250 w przypadku rur przewodowych o średnicy  $\geq$ DN500 oraz o średnicy DN200 w przypadku rur przewodowych o średnicy  $<$ DN500.

W przypadku braku możliwości wykonania kaskady na wlotach do studni należy zabudować deflektory.

### **7.3. Wpusty deszczowe uliczne**

Należy zastosować wpusty deszczowe jezdniowe, wykonane z kręgów betonowych prefabrykowanych o średnicy DN500, z koszem i osadnikiem dennym. Stosować należy kraty żeliwne z  $\frac{3}{4}$  kołnierza, z zawiasem i rygłem, klasy D400, zgodne z normą PN-EN 124. Przejścia rur przez ściany wpustów wykonać jako szczelne, dla rur PVC-U.

### **7.4. Skrzyżowania z uzbrojeniem**

W miejscu skrzyżowania z kablami należy zachować szczególną ostrożność, zabezpieczając kable zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

## **8. Likwidacja istniejącej kanalizacji deszczowej**

Istniejące odcinki kanalizacji przeznaczone do likwidacji, po wykonaniu ich przebudowy, należy trwale usunąć z gruntu.

## **9. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Wykopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty ziemne w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998, poza pasem drogowym zgodnie z normą PN-B-06050:1999.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę rurociągu projektowanego. Głębokość wykopów powinna być większa o 20 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć obudowami systemowymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47. poz. 401).

Podczas budowy, w przypadku szczególnie głębokich wykopów, wykonawca każdorazowo rozpatrzy wymagane konstrukcyjne zabezpieczenia wykopów.

Ułożenie na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury, zagęścić ubijakami ręcznymi i zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie piasku wodą. Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem i odpowiednio oznakować. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

## **10. Odwodnienie wykopów**

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie w/w robót należy wykop odwodnić stosując punktowe odpompowanie wód z wykopu przy użyciu pompy do niżej położonych odcinków czynnego kanału lub w przypadku ich braku do rowów przydrożnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. właścicieli przyległych parcel prywatnych. W przypadku odwodnienia wykopu do kanalizacji należy ten fakt uzgodnić wcześniej z użytkownikiem kanalizacji. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zapewnić ciągłe odwodnienie poprzez wykonanie drenażu ze spadkiem lub zastosować instalację igłofiltrową IGE-81/32 składająca się z 50 igłofiltrów.

## **11. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe**

Po odbiorze rurociągów, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu:

- obsypkę piaskową należy wykonać piaskiem budowlanym I gatunku
- obsypkę rurociągu oraz jej zagęszczenie do wysokości 0,3 m powyżej rur należy wykonać ręcznie,
- zagęszczenie zasypki wykonywać warstwowo: przy zagęszczeniu mechanicznym grubość zagęszczonej warstwy nie może być większa niż 0,3 m, a przy zagęszczeniu ręcznym nie większa niż 0,15 m.

Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205.

W przypadku niezachowania normatywnych głębokości posadowienia rurociągu należy wykonać ocieplenie sieci przy użyciu łupków z pianki poliuretanowej. Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe.

## **12. Warunki BHP**

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

- Dz. U. z 2000 nr 26 poz. 313 - „BHP-Transport ręczny”,
- Dz. U. z 2003 nr 169 poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dz. U. z 2003 nr 47. poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-S-02205:1997 Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania,
- PN-B-06050:1999 - roboty ziemne budowlane- wymogi w zakresie wykonania i badania,
- Wytyczne montażu rurociągów z PVC-U, GRP, PP oraz PE.

## **13. Uwagi końcowe**

- Wytyczenie trasy należy wykonać kompleksowo w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanych ulic w oparciu o plany sytuacyjne.
- W przypadku kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami o charakterze historycznym i architektonicznym z projektowanym kanałem, należy dokonać korekty trasy przy udziale Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Inwestora, Jednostki Projektowej i Wykonawcy.
- Całość prac należy koordynować z pozostałymi branżami projektowymi.



## II. ZESTWIENIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Nr normy lub rys.	J.m.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5,0	6
1	Rury PVC-U, SDR34 SN12 kN/m <sup>2</sup> , SDR34				
	- DN400 mm - DN315 mm	PN-EN 1401-1 PN-EN 476	mb	6,0 6,5	
2	Rury PVC-U, SDR34 SN12 kN/m <sup>2</sup> , SDR34				
	- DN200 mm	PN-EN 1401-1 PN-EN 476	mb	22,5	
3	Studnia kanalizacyjna z kręgów betonowych zawierająca w komplecie: krąg denny z prefabrykowaną kinetą i przejściami szczelnymi. kręgi betonowe, zwężkę betonową, pierścień wyrównujący i stopnie żeliwne				
	- DN 1200 mm	DIN 4034 cz. 1; PN- EN 1917	kpl.	1,0	
4	Właz żeliwny				
	klasy D400	PN-EN 124	szt.	1,0	
5	Kaskada PVC-U SN12 SDR34 zawierająca trójnik/nawiertka i kolano				
	- DN200	PN-EN 1401-1 PN-EN 476	mb	4,0	2 szt.
6	Wpust deszczowy jezdniowy z kręgów betonowych DN500 zawierający w komplecie:				
	- ruszt żeliwny jezdniowy typu uchylnego zatraskowego, z zabezpieczeniem przed kradzieżą klasy D400, z ¾ kołnierza, z zawiasem i rygłem, - pierścień utrzymujący, - pierścień odciążający, - rura pośrednia, - przejście szczelne dla rury DN200 PVC-U, - element denny wpustu, - kosz do wpustu deszczowego ze stali nierdzewnej,	PN-EN 124	kpl.	3,0	
7	Przejście szczelne				
	- DN200 - DN315 - DN400	-	szt.	1 1 1	
8	Zaślepka				
	DN400	-	szt.	1	

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **SPIS RYSUNKÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Numeracja</b>
<b>1.</b>	Plan sytuacyjny	KD-01
<b>2.</b>	Profile podłużne	KD-02
<b>3.</b>	Schemat studni typowej	KD-03
<b>4.</b>	Schemat wpustu ulicznego	KD-04