

**PRACOWNIA PROJEKTOWA „DROGOWIEC”**

**PIOTR STRZYŻEWSKI**

ul. Główna 52/3, 61-007 Poznań

tel/fax 061 887-90-47, kom. 507 037 178, e-mail: p\_strzyzewski@o2.pl

INWESTOR:

GMINA CZERWONAK

ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak

STADIUM:

**PROJEKT BUDOWLANY**

TEMAT:

**Budowa ulic Sosnowej, Świerkowej i Jodłowej  
w Promnicach**

KATEGORIE OBIEKTÓW:

XXV - drogi

XXVI – sieć kanalizacji deszczowej

LOKALIZACJA INWESTYCJI (NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH):

**Obręb: Promnice**

- dz. nr 43/2, 44/6, 215, 254, 303, 304, 305

**Obręb: Bolechowo-Osiedle**

- dz. nr 9/9

	imię i nazwisko	nr uprawnień projektowych	podpis
Główny Projektant (branża drogowa)	MGR INŻ. PIOTR STRZYŻEWSKI	WKP/0097/POOD/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Projektant (branża sieci kd)	MGR INŻ. MARZENA STRZYŻEWSKA	WKP/0357/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
Sprawdzający (branża sieci kd)	MGR INŻ. PIOTR MAZURKIEWICZ	nr upr. WKP/0150/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjal- ności instalacyjnej	
	Data: LUTY 2018	Nr umowy :	

**EGZ.**

# SPIS TREŚCI

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO

### A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Lokalizacja inwestycji
- 1.3. Zakres całego zamierzenia budowlanego
- 1.4. Składniki dokumentacji projektowej

#### 2. STAN ISTNIEJĄCY

- 2.1. Opis istniejącego zagospodarowania terenu
- 2.2. Podłoże gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu budowlanego
- 2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna
- 2.4. Istniejąca zielen

#### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 3.1. Opis projektowanego zagospodarowania terenu
- 3.2. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego
- 3.3. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków
- 3.4. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego
- 3.5. Informacja określająca przewidywane zagrożenia dla środowiska
- 3.6. Zasięg oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego

### B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

#### B.1. PROJEKT DROGOWY

- B.1.1. Zakres robót
- B.1.2. Parametry techniczne przebudowywanej ulicy
- B.1.3. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego
- B.1.4. Roboty ziemne oraz zabezpieczenie istn. sieci infrastruktury techn.
- B.1.5. Rozwiązania osi trasy w planie
- B.1.6. Rozwiązania osi trasy w profilu
- B.1.7. Konstrukcje nawierzchni

- B.1.8. Chodniki
- B.1.9. Obramowania nawierzchni
- B.1.10. Odwodnienie nawierzchni
- B.1.11. Zjazdy indywidualne
- B.1.12. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

## **B.2. PROJEKT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

- B.2.1. Opis projektowanych rozwiązań
- B.2.2. Kanalizacja deszczowa
- B.2.3. Podłączenia wpustów
- B.2.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

## **C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **D. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW**

## **E. UZGODNIENIA I OPINIE**

1. Warunki techniczne dla budowy kanału deszczowego w ulicach Sosnowej, Świerkowej i Jodłowej w Promnicach – Urząd Gminy Czerwonak nr **WD.7021.24.15.2014** z dnia 16.10.2014.
2. Przedłużenie warunków dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej – Urząd Gminy Czerwonak pismo nr j.w. z dnia 22.01.2018.
3. Protokół nr **GKG.4171.4432.2014** z dnia 09.12.2014. z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu – Starosta Poznański
4. Opinia Starosty Poznańskiego ws. geometrii drogi – pismo WD.7121.245.2017.ZM z dnia 08.01.2018.
5. Opinia AQUANET S.A. dla projektu drogowego – pismo nr DW/IBM/422/13076/2018 z dnia 2018.03.08.

## **F. RYSUNKI**

### PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 1A                      Plan sytuacyjny – arkusz 1

Rys. nr 1B                      Plan sytuacyjny – arkusz 2

### PROJEKT DROGOWY

Rys. nr D-2                    Profile podłużne

Rys. nr D-3                    Przekroje charakterystyczne

### PROJEKT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Rys. nr KD-2                  Profile podłużne kanałów

Rys. nr KD-3                  Studnia kanalizacyjna Ø1000

Rys. nr KD-4                  Studzienka ściekowa z przykanalikiem

## Oświadczenie

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (DZ. U. z 2003r Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 30 ust. 4 tej ustawy oświadczamy, że wielobranżowy projekt budowlany:

# Budowa ulic Sosnowej, Świerkowej i Jodłowej w Promnicach

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA	PROJEKTANT	nr uprawnień projektowych	podpis
<b>DROGI</b> (PROJEKTANT)	MGR INŻ. PIOTR STRZYŻEWSKI	WKP/0097/POOD/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
<b>SIECI WOD-KAN.</b> (PROJEKTANT)	MGR INŻ. MARZENA STRZYŻEWSKA	nr upr. WKP/0357/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<b>SIECI WOD-KAN.</b> (SPRAWDZAJĄCY)	MGR INŻ. PIOTR MAZURKIEWICZ	nr upr. WKP/0150/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

# A.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

### 1.1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany budowy ulic Sosnowej, Świerkowej został opracowany w oparciu o następujące materiały:

- Mapa zasadnicza do celów projektowych poświadczona przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu.
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw nr 43, poz. 430, Warszawa 14.05.1999 r. [5]
- **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego** dla terenu Promnice Północ zatwierdzony uchwałą nr 377/LXII/02 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21.08.2002. ogłoszony w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 121 z dnia 08.10.2002. poz. 3373 oraz zmiana w/w planu zatwierdzona uchwałą nr 383/LIX/2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 17.08.2006. ogłoszona w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 189 z dnia 07.12.2006. poz. 4450
- Wytyczne do projektowania otrzymane od Inwestora

Inwestorem zamierzenia budowlanego jest:

**Gmina Czerwonak**  
**ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak**

### 1.2. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja została przewidziana do realizacji na działkach:

#### **Obręb: Promnice**

- dz. nr 43/2, 44/6, 215, 254, 303, 304, 305

#### **Obręb: Bolechowo-Osiedle**

- dz. nr 9/9

### 1.3. Zakres całego zamierzenia budowlanego

Celem planowanego przedsięwzięcia jest budowa umocnionej nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów do posesji w pasach drogowych ulic Świerkowej, Sosnowej i Jodłowej

wej w Promnicach wraz z budową odwodnienia ulic w formie sieci kanalizacji deszczowej. Wszystkie planowane elementy zagospodarowania pasa drogowego dla wszystkich ulic objętych projektem mieszczą się w istniejących granicach pasów drogowych. W związku z tym nie przewiduje się konieczności wykupów czy też podziałów nieruchomości dla zrealizowania przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.

Całkowita długość odcinków ulic objętych projektem to:

- Ul. Świerkowa – 265 mb
- Ul. Sosnowa – 345 mb
- Ul. Jodłowa – 124 mb

**UWAGA:** Fragment ulicy Świerkowej (odcinek ok. 85 mb) od skrzyżowania z ul. Północną do skrzyżowania z ul. Leśną został zrealizowany w 2016 r. Niniejsze opracowanie w zakresie budowy ulicy Świerkowej nawiązuje się do tego wykonanego wcześniej fragmentu ulicy.

#### 1.4. Składniki dokumentacji projektowej

Całość dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania obejmuje:

- **Projekt budowlany – niniejsze opracowanie**
- Projekty wykonawcze branżowe:
  - Projekt drogowy
  - Projekt kanalizacji deszczowej
- Materiały przetargowe:
  - Przedmiary robót - oferta
  - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

#### 1.5. Kilometracja przyjęta w projekcie

Na potrzeby projektu wprowadzono lokalną kilometrację projektowanych osi ulic:

- ul. Świerkowa (oś M001)
  - Km 0+000,00 – skrzyżowanie z ul. Północną – początek opracowania to km 0+085,27 tej osi
  - Km 0+297,20 – skrzyżowanie z ul. Sosnową
  - Km 0+350,84 – koniec opracowania
- ul. Sosnowa (oś M002)
  - Km 0+000,00 – skrzyżowanie z ul. Leśną – początek opracowania
  - Km 0+256,83 – skrzyżowanie z ul. Jodłową
  - Km 0+345,77 – skrzyżowanie z ul. Świerkową - koniec opracowania
- ul. Jodłowa (oś M003)
  - Km 0+000,00 – skrzyżowanie z ul. Leśną – początek opracowania
  - Km 0+125,00 – skrzyżowanie z ul. Sosnową - koniec opracowania

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

### 2.1. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Ulice Świerkowa, Sosnowa i Jodłowa w Promnicach zlokalizowane są po północnej stronie ulicy Wojska Polskiego oraz po wschodniej stronie ulicy Północnej. Są to ulice o charakterze lokalnym stanowiące dojazd do nieruchomości zlokalizowanych przy tych ulicach. Wzdłuż przedmiotowych ulic występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna.

W chwili obecnej w/w ulice na całym przedmiotowym odcinku posiadają nawierzchnię gruntową.

W związku z tym, że szerokości pasów drogowych poszczególnych ulic są dosyć duże (ul. Świerkowa – ok. 15 m, ul. Sosnowa – ok. 12 do 17 m, ul. Jodłowa – ok. 10 m) oraz w związku z faktem, że większość sieci infrastruktury technicznej zlokalizowana jest pod granicami pasów drogowych to planowane umocnienia ulic nie będą kolidowały z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej.

Należy zaznaczyć, że wszystkie ulice posiadają już teraz oświetlenie uliczne w formie nowych słupów oświetleniowych, które zlokalizowane są pod granicami pasów drogowych poszczególnych ulic.

### 2.2. Podłoże gruntowe

Dla potrzeb opracowania niniejszego projektu opracowana została dokumentacja geotechniczna. Została ona wykonana przez firmę GEOPERITUS – Przemysław Dymek. Poniżej zamieszczono wnioski wynikające z przeprowadzonych badań.

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych i laboratoryjnych oraz analizy profili geotechnicznych stwierdzono występowanie w profilu pionowym (w obrębie podłoża następujących osadów i warstw geotechnicznych z pominięciem gleby:

- I – warstwę nasypów niekontrolowanych, zbudowanych z niejednorodnego materiału wilgotnego w stanie średniozagęszczonym
- II – zespół osadów rzecznych, w którym wyróżniono:
  - IIa – warstwę zbudowaną z piasków pylastych i drobnych, wilgotnych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,45\div 0,55$
  - IIb – warstwę zbudowaną z piasków średnich wilgotnych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,45\div 0,50$

#### **Wnioski:**

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują stosunkowo korzystne warunki geotechniczne dla celów fundamentowania komunikacyjnego oraz zagłębienia mediów technicznych.

Zwraca się także uwagę, że budujące podłoże grunty są gruntami wysadzinowymi ( $P_n$ ,  $P_d$ ).

#### **Zalecenia szczegółowe:**

- Usunięcie gleby gruntów rodzimych pod projektowaną drogą do głębokości ok. 0,80 m
- Wykonanie koryta drogi ze spadkami zapewniającymi odprowadzenie wody



opadowej

- Wykonanie nowego nasypu budowlanego z piasku grubego lub pospółki zagęszczonego warstwami przy bieżącej kontroli parametrów nośności i zagęszczenia
- Wykonanie podbudowy i nawierzchni dla przyjętej kategorii ruchu

#### **Podsumowanie:**

W związku z tym, że na całym odcinku w podłożu występują budowlane nasypy niekontrolowane dla ujednoczenia warunków pracy podłoża gruntowego przyjęto **grupę nośności podłoża jako G3**.

Jako wzmocnienie podłoża zaprojektowano wbudowanie warstw kruszywa stabilizowanego cementem o grubości:

- 15 cm – pod konstrukcjami nawierzchni jezdni
- 10 cm – pod konstrukcjami nawierzchni chodników i zjazdów do posesji

#### **Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:**

Na podstawie wyżej opisanych wniosków z opinii geotechnicznej warunki gruntowe kwalifikuje się jako proste co przy robotach drogowych i robotach związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej (płytkie wykopy wąskoprzestrzenne do głębokości 2,0 m ppt. ) pozwala zakwalifikować projektowany obiekt budowlany do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

### **2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna**

W istniejącym pasie drogowym zlokalizowane są praktycznie wszystkie sieci uzbrojenia terenu tj:

- Wodociąg
- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja teletechniczna
- Gazociąg
- Kablowe linie energetyczne
- Oświetlenie uliczne

### **2.4. Istniejąca zieleń**

W istniejącym pasie drogowym oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zieleń występuje w formie dwóch skupisk drzew iglastych (sosny) oraz pojedynczych drzew. Dwa z takich skupisk będą kolidowały z planowanym przebiegiem ulic i w związku z tym, przewidziano je do wycinki. Drzewa przewidziane do wycinki pokazano na rys. Planu zagospodarowania terenu.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **3.1. Opis projektowanego zagospodarowania terenu**

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje budowę:

- nawierzchni kostkowych ulic, chodników i zjazdów do posesji
- odwodnienia ulic w formie odcinków sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącego w ulicy Leśnej kolektora Ø315

#### **3.2. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego**

Planowana przebudowa pod względem terytorialnym będzie zgodna z:

- **Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego** dla terenu Promnice Północ zatwierdzonego uchwałą nr 377/LXII/02 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21.08.2002. ogłoszonego w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 121 z dnia 08.10.2002. poz. 3373 oraz zmianą w/w planu zatwierdzoną uchwałą nr 383/LIX/2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 17.08.2006. ogłoszoną w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 189 z dnia 07.12.2006. poz. 4450

Planowana przebudowa jest zgodna z zapisami przywołanego planu miejscowego.

Wszystkie projektowane ulice określone są w MPZP jako drogi gminne kategorii D (dojazdowe).

#### **3.3. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków**

Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### **3.4. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego**

Nie występuje

#### **3.5. Informacja określająca przewidywane zagrożenia dla środowiska**

Dla przedmiotowej nie jest wymagana decyzja środowiskowa. Należy zwrócić uwagę na brak większej uciążliwości dla środowiska dla inwestycji zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji.

#### **3.6. Zasięg oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego**

Wszystkie wpływy planowanego przedsięwzięcia związane z klimatem środowiskowym takie jak zanieczyszczenie powietrza, gleby czy hałas ograniczą się do granic pasa drogowego.

Planowana budowa nie spowoduje konieczności ustanowienia strefy ograniczonego użyt-

kowania.

Wpływ planowanej inwestycji w zakresie ewentualnych uciążliwości dla terenów sąsiednich na podstawie ustawy o drogach publicznych (art. 43. 1 Dz. U. 2013r poz. 261) ograniczy się do konieczności sytuowania innych obiektów budowlanych w odległości nie mniejszej niż 6,0 m od zewnętrznej krawędzi umocnionej nawierzchni ulicy.

Zasięg oddziaływania planowanych obiektów tj. jezdni ulicy i chodników ograniczy się do istniejących granic pasów drogowych dróg gminnych.

Opracował:

.....  
*mgr inż. Piotr Strzyżewski*

# B.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## B.1. PROJEKT DROGOWY

### B.1.1. Zakres robót

Swym zakresem projekt branży drogowej obejmuje:

- Niezbędne roboty rozbiórkowe elementów pasa drogowego
- Roboty ziemne związane z wykonaniem koryt gruntowych pod projektowane pełne konstrukcje nawierzchni jezdni, zjazdów indywidualnych oraz chodników
- wbudowanie elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego takich jak:
  - pionowe znaki drogowe
  - progi zwalniające płytowe
- Roboty wykończeniowe – humusowanie i obsianie trawą pasów zieleni

### B.1.2. Parametry techniczne projektowanych ulic

Projektowane odcinki ulic będą posiadały następujące parametry techniczne:

- planowana klasa ulic: D (dojazdowa)
- prędkość projektowa 30 km/h
- szerokość pasa drogowego (istniejąca):
  - ulice Sosnowa i Świerkowa ok. 15 m
  - ulica Jodłowa: ok. 10 m
- przekrój poprzeczny ulic:
  - nawierzchnia kostkowa:
    - dwukierunkowe jezdnie o szerokości: 5,50 m
    - przekrój poprzeczny z jednostronnymi 2% pochyleniami
    - obustronne chodniki szerokości 2,0 m zlokalizowane przy jezdni
- odwodnienie jezdni poprzez projektowane wpusty uliczne do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej
- oświetlenie ulic – istniejące słupy oświetleniowe zlokalizowane pod granicami pasów drogowych poszczególnych ulic

### B.1.3. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego

W granicach pasów drogowych projektowanych ulic do rozbiórki przewidziano:

- Niezbędne rozbiórki nawierzchni istniejących zjazdów do posesji, których stan techniczny jest niezadowolający (zjazdy o nawierzchni w dobrym stanie technicznym zostaną tylko częściowo przebudowane w celu dostosowania wysokościowego do nowej niwelety nawierzchni ulicy)

## **Sposób zagospodarowania materiałów pochodzących z rozbiórki:**

Wszystkie materiały przewidziane do rozbiórki Wykonawca robót zagospodaruje we własnym zakresie stosując zasadę, że w pierwszej kolejności materiały te zostaną przekazane do odzysku a w przypadku braku takiej możliwości do unieszkodliwiania (traktując składowanie jako ostateczność). W przypadku przekazywania tych materiałów innym podmiotom należy mieć na względzie fakt, że podmioty te winny posiadać odpowiednie zezwolenia na transport i przejmowanie odpadów.

### **B.1.4. Roboty ziemne oraz zabezpieczenie istniejących sieci infrastruktury technicznej**

Roboty ziemne dla całej przedmiotowej inwestycji będą ograniczały się jedynie do wykonania koryta gruntowego pod projektowane konstrukcje jezdni, chodników i zjazdów do posesji. W rejonach, gdzie będą wykonywane nowe pełne konstrukcje zjazdów do posesji należy zabezpieczyć istniejące sieci infrastruktury technicznej w następujący sposób:

- Kable elektroenergetyczne – poprzez ułożenie na istniejących kablach nN 0,4 kV dwudzielnych rur osłonowych Ø110 PVC
- Kable telekomunikacyjne – j.w.

### **B.1.5. Rozwiązania osi trasy w planie**

Trasę osi projektowanych ulic poprowadzono w istniejących granicach pasów drogowych tak by uniknąć kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej (zlokalizowanymi w większości po obu stronach pasów drogowych pod ich granicami).

Na przecięciach projektowanych ulic z innymi zaprojektowano skrzyżowania zwykle typu T. Łuki na skrzyżowaniach projektowano jako kołowe o promieniach  $R=8,0$  m.

Poniżej przedstawiono zestawienie łuków poziomych wymagających poszerzeń pasów ruchu:

- Ulica Świerkowa
  - Km 0+155  $R=63$  m – wymagane poszerzenie 0,50 m/pas
  - Km 0+320  $R=67$  m – wymagane poszerzenie 0,45 m/pas
- Ulica Sosnowa
  - Km 0+030  $R=35$  m – wymagane poszerzenie 0,85 m/pas
  - Km 0+310  $R=63$  m – wymagane poszerzenie 0,50 m/pas
- Ulica Jodłowa
  - Km 0+100  $R=100$  m – wymagane poszerzenie 0,30 m/pas

Wszystkie w/w poszerzenia zostały uwzględnione w projektowanym układzie geometrycznym poszczególnych jezdni.

### **B.1.6. Rozwiązania osi trasy w profilu**

Trasę osi projektowanych ulic w profilu poprowadzono po rzędnych istniejącego terenu tak by zapewnić odpowiednie spadki dla zjazdów indywidualnych zlokalizowanych w sąsiedztwie pasów drogowych ulic.

Trasa w profilu składają się z odcinków prostych o pochyleniach w zakresie od 0,3% do 2,30% i łuków kołowych o promieniach od 300 m do 500 m.

### B.1.7. Konstrukcje nawierzchni

Poniżej przedstawiono konstrukcje nawierzchni drogowych przewidzianych do wbudowania w ramach przedmiotowej inwestycji:

- Jezdnie ulic
  - 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej (kolor szary)
  - 4 cm - podsypka cementowo-piaskowa
  - 20 cm – podbudowa z chudego betonu
  - 15 cm – wzmocnienie podłoża - warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa (mieszanka z wytwórni)
  
- Zjazdy indywidualne
  - 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej (kolor grafitowy)
  - 4 cm - podsypka cementowo-piaskowa
  - 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
  - 10 cm – podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa (mieszanka z wytwórni)
  
- Chodniki
  - 6 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej (kolor szary)
  - 4 cm - podsypka cementowo-piaskowa
  - 10 cm – podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa (mieszanka z wytwórni)

### B.1.8. Chodniki

Wzdłuż wszystkich ulic zaprojektowano chodniki o szerokości 2,0 m zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni. Chodniki projektowano jako obustronne – jedynie w celu ochrony istniejących w pasach drogowych drzew nie projektowano chodników w tych miejscach.

W ramach wykonywania nawierzchni chodników i zjazdów do posesji należy wyregulować wysokościowo wszystkie elementy naziemne sieci infrastruktury technicznej takie jak zawory wodociągowe i gazowe, pokrywy studni telekomunikacyjnych.

### B.1.9. Obramowania nawierzchni

Jako obramowania nawierzchni drogowych przewidziano:

- Krawężniki betonowe 15x30 cm układane na ławie betonowej z oporem wraz ze ściekiem przykrawężnikowym wykonanym z 2 rzędów kostki betonowej – jako obramowanie nawierzchni ulic
- Oporniki betonowe 12x25 cm (zatopione) układane na ławie betonowej prostej – jako obramowanie zjazdów do posesji
- Obrzeża betonowe 6x20 cm układane na ławie betonowej z oporem – jako obramowanie nawierzchni chodników

Szczegóły pokazano w załączniku rysunkowym – Przekroje charakterystyczne.

#### **B.1.10. Odwodnienie nawierzchni**

Odwodnienie nawierzchni drogi zapewniono dzięki projektowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Wody opadowe z nawierzchni projektowanych odcinków ulic będą za pośrednictwem wpustów ulicznych odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

#### **B.1.11. Zjazdy indywidualne**

Zaprojektowano zjazdy typu ulicznego ze skosami wjazdowymi 1:1. Pochylenia podłużne zjazdów zaprojektowano w stronę nawierzchni ulicy tak by wody opadowe kierowane były zawsze w stronę nawierzchni drogi. Szerokości zjazdów należy dostosować do istniejących bram na posesje.

**UWAGA: Zjazdy do posesji poza zakresem wniosku o pozwolenie na budowę.**

#### **B.1.12. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na wszystkich projektowanych odcinkach ulic przewidziano oznakowanie pionowe i poziome. Oznakowanie poziome ograniczono tylko do malowania znaków P-10 na przejściach dla pieszych oraz progach zwalniających. Przewidziano oznakowanie cienkowarstwowe.

Znaki pionowe zaprojektowano z grupy wielkości: małe wykonane z folii odblaskowej II generacji.

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

Opracował:

.....  
*mgr inż. Piotr Strzyżewski*

## **B.2. PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **B.2.1. Opis rozwiązań projektowych**

Zgodnie z warunkami technicznymi nr WD.7021.24.15.014. z dnia 16/10/2014 oraz ich przedłużeniem pismem nr wydanymi przez operatora sieci kanalizacji deszczowej ⇒ Gminę Czerwonak oraz przeprowadzonymi obliczeniami, by odwieść teren projektowanych ulic niezbędne jest zaprojektowanie oraz wybudowanie sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 i SN12 Ø315 i Ø250 oraz systemu wpustów ulicznych. Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowana w ul. Leśnej.

W warunkach technicznych wydanych przez Gminę Czerwonak wskazano punkt włączenia projektowanych odcinków sieci kd do istniejących w ul. Leśnej studni na istniejącym kanale. Projekt wykonano zgodnie z tymi założeniami przewidując:

- odwieńnienie części ulicy Świerkowej oraz całe ulice Sosnową i Jodłową do studni na skrzyżowaniu Leśna/Sosnowa

### **B.2.2. Kanalizacja deszczowa**

Na całym odcinku D1 ÷ D17, zaprojektowano kanały deszczowe z rur PVC SN8 oraz SN12 (z uwagi na płytkie posadowienie kanałów).

Projektowane przyłącza z wpustów ulicznych zaprojektowano z rur PVC SDR 34 Ø200x5,9 mm np. prod. Wavin lub równoważne o jednorodnej strukturze ścianki.

Uzbrojenie projektowanej sieci stanowią studzienki rewizyjne typowe prefabrykowane z betonu C35/45 (B 45) o wodoszczelności W10 o średnicy Ø 1000 [mm] oraz Ø 1500 [mm] z kręgiem zwężkowym 625/1000. Komory połączeniowe wykonane z elementów prefabrykowanych wykonanych na zamówienie. Komory połączeniowe ustawiane na fundamencie z betonu C12/15 izolowanym dwukrotnie papą na lepiku. Komin włazowy wykonany z kręgów betonowych łączonych uszczelką gumową. Przejście kanału kanalizacyjnego przez ścianki studzienki uszczelnione oringami gumowymi i silikonem.

W odległości 0,5 [m] od ścianek studzienek, na przewodzie wchodzącym i wychodzącym ze studzienki zastosowano przegub w postaci połączenia kielichowego. Studzienki betonowe przykryte włazem kanałowym typu ciężkiego D400 z żeliwa sferoidalnego, zamykane na zatrzask, z zawiasem. Właz obetonowane betonem C16/20 na odległości min. 0,2 [m] od jego obwodu. Wewnątrz studzienek zamontowane stopnie włazowe pokryte tworzywem sztucznym lub kręgi z fabrycznie zamontowanymi stopniami.

### **B.2.3. Podłączenia wpustów**

W celu odwieńnienia projektowanych ulic niezbędne jest zaprojektowanie wpustów drogowych o wymiarach 390x590x70 mm, które należy podłączyć do zaprojektowanych studzienek kanalizacji deszczowej.

Dokładną lokalizację wpustów, studzienek oraz rzędne i kąty włączenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach kanalizacji deszczowej ⇒ rys. KD\_2. Wpusty drogowe należy wykonać z kratkami żeliwnymi, o średnicy Ø 500 z dnem szczelnym i zagłębionym względem



rury wylotowej o min. 0,9 [m].

Podłączenia wpustów wykonać za pomocą rury PVC-U SDR 34 Ø 200 mm.

Przejście kanału kanalizacyjnego przez ścianki rury wpustu uszczelnić oringami gumowymi i silikonem.

W odległości 0,5 [m] od ścianek wpustów, na przewodzie wychodzącym zastosować przegub w postaci połączenia kielichowego.

#### **B.2.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Istniejące uzbrojenie podziemne pokazano na rys. nr 1 oraz profilu kanalizacji deszczowej. Prace ziemne w miejscach występowania uzbrojenia należy prowadzić ręcznie, a po wykonaniu robót pozostawić w gruncie.

Opracowała:

.....  
*mgr inż. Marzena Strzyżewska*

## C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### Dane podstawowe

*Nazwa i adres obiektu budowlanego*

### **Budowa ulic Sosnowej, Świerkowej i Jodłowej w Promnicach**

*Nazwa Inwestora oraz jego adres*

**Gmina Czerwonak  
ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak**

*Imię nazwisko i adres projektanta, sporządzającego informację*

Piotr Strzyżewski, 61-007 Poznań, ul. Główna 52/3

### Część opisowa

*Zakres robót dla projektu*

- Roboty drogowe
  - Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego pod projektowane nawierzchnie jezdni, zjazdów do posesji i chodników
  - Wbudowanie nowych konstrukcji nawierzchni jezdni, zjazdów do posesji i chodników
- Roboty związane z budową kanalizacji deszczowej
  - Liniowe roboty ziemne związane z wykonaniem wąsko przestrzennych wykopów pod rurociągi
  - Roboty montażowe (kanał rurowy, studnie kanalizacyjne, wpusty uliczne)

*Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

Nie występują naziemne obiekty budowlane. Teren jest uzbrojony dlatego wskazana jest ostrożność przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem. W rejonie kolizji prace należy prowadzić ręcznie.

*Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.*

Na terenie planowanej budowy nie występują elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

*Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.*

W trakcie realizacji budowy wyznaczyć należy i odpowiednio oznakować strefy niebezpieczne, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Do takich prac należą:

- prace w rejonie podziemnych kolizji energetycznych
- prace poniżej poziomu gruntu

- prace z zastosowaniem żurawi do transportu pionowego materiałów
- prace przy użyciu materiałów łatwopalnych (butle z gazami palnymi)
- prace ze sprzętem elektrycznym, mechanicznym i środkami transportu

Czas występowania w/w zagrożeń jest zgodny z czasem wykonywania robót.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Objemuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zabezpieczenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował:

.....  
mgr inż. Piotr Strzyżewski

## **UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW**

## UZGODNIENIA I OPINIE

1. Warunki techniczne dla budowy kanału deszczowego w ulicach Sosnowej, Świerkowej i Jodłowej w Promnicach – Urząd Gminy Czerwonak nr **WD.7021.24.15.2014** z dnia 16.10.2014.
2. Przedłużenie warunków dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej – Urząd Gminy Czerwonak pismo nr j.w. z dnia 22.01.2018.
3. Protokół nr **GKG.4171.4432.2014** z dnia 09.12.2014. z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu – Starosta Poznański
4. Opinia Starosty Poznańskiego ws. geometrii drogi – pismo WD.7121.245.2017.ZM z dnia 08.01.2018.
5. Opinia AQUANET S.A. dla projektu drogowego – pismo nr DW/IBM/422/13076/2018 z dnia 2018.03.08.

## **F. RYSUNKI**

### PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 1A            Plan sytuacyjny – arkusz 1

Rys. nr 1B            Plan sytuacyjny – arkusz 2

### PROJEKT DROGOWY

Rys. nr D-2           Profile podłużne

Rys. nr D-3           Przekroje charakterystyczne

### PROJEKT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Rys. nr KD-2        Profile podłużne kanałów

Rys. nr KD-3        Studnia kanalizacyjna Ø1000

Rys. nr KD-4        Studzienka ściekowa z przykanalikiem