

**Pracownia Projektowa „DROGPROJEKT”**

mgr inż. Janusz Marcinkowski  
ul. Lipowa 24, 64 – 840 Budzyń  
NIP : 766-141-61-32

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**OBIEKT :** Przebudowa ulicy Śniadeckich w Pile

**LOKALIZACJA:** 52/3, 12/3, 35, 78/1, 17/3, 20/3, 34/2, 128/1, 128/2, 141/10,  
141/11

**INWESTOR :** Gmina Piła

**BRANŻA :** Drogi

**PROJEKTANT :** mgr inż. Janusz Marcinkowski  
Upr. nr 8345/1492/90

**SPRAWDZAJĄCY :** mgr inż. Andrzej Tomaszewski  
Upr. nr 370/88/PW

**EGZ. NR 1**

BUDZYŃ ,2006 r.

# SPIS TREŚCI :

## Część opisowa.

### I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Wstęp.
2. Przedmiot inwestycji.
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

### II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania.
2. Formalne podstawy opracowania.
3. Przedmiot opracowania.
4. Opis stanu istniejącego.
5. Stan projektowany.
6. Tabela robót ziemnych.

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA PIIB.

### V. UZGODNIENIA

### VI. PLAN BIOZ

### VII. KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ, WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW

## Część rysunkowa.

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Plan orientacyjny.                         | – Rys. nr 1. |
| 2. Projekt zagospodarowania działki, 1 : 500. | – Rys. nr 2. |
| 3. Profil podłużny, 1 : 50/500.               | – Rys. nr 3. |
| 4. Przekroje normalne, 1 : 50.                | – Rys. nr 4. |
| 5. Szczegóły konstrukcyjne, 1 : 10.           | – Rys. nr 5. |
| 6. Przekroje poprzeczne, 1 : 100.             | – Rys. nr 6. |

# **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu, w ramach projektu budowlanego przebudowy nawierzchni ulicy Śniadeckich w Pile od km 0+000,00 do km 0+526,40 o łącznej długości 526,40 m.

### **1.2. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami wymaganymi przepisami szczególnymi do wniosku o zgłoszenie robót.

### **1.3. Podstawa opracowania.**

- umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową „DROGPROJEKT” w Budzynie, a Gminą Piła z dnia 09.02.2006 r.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez Firmę GEOMAP Rafał Pijanowski 64-920 Piła ul. Złota 11A/U1
- pomiary uzupełniające i wizja w terenie,

### **1.4. Formalne podstawy opracowania.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 120, poz. 1133;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków

- i sygnałów drogowych (Dz.U. RP Nr 170 poz. 1393 z dnia 12 października 2002 roku)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz.U. RP Nr 177 poz.1729 z dnia 23 września 2003 roku)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
  - Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. (Dz.U. Nr 58) w sprawie znaków i sygnałów drogowych;
  - Specyfikacja istotnych warunków zamówienia;
  - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.

## **2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

### **2.1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa nawierzchni ulicy Śniadeckich w Pile na odcinku od km 0+000,00 do km 0+526,40 o długości 526,40 m .

### **2.2 Zakres inwestycji.**

- wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego o łącznej długości 526,40 m,
- wykonanie chodników o nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm
- wykonanie zatoki autobusowej o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm
- wykonanie zjazdów do posesji z kostki betonowej gr. 8 cm
- odwodnienie pasa drogowego poprzez wykonanie kanalizacji deszczowej

## **3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Istniejąca ulica na projektowanym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną. Na całym projektowanym odcinku jezdnia posiada przekrój drogowy. Odwodnienie ulicy odbywa w przyległy teren.

## **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **4.1. Parametry techniczne projektowanej ulicy.**

Na przedmiotowym odcinku projektowana ulica posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

- klasa ulicy "L" ulica lokalna,
- prędkość projektowa  $V_p = 40$  km/h
- dostępność - nieograniczona
- kategoria ruchu KR2
- szerokość pasa ruchu – 3,00 m
- przekrój jezdny  $1 \times 2 \times 3,00 = 6,00$  m
- najmniejsze projektowane pochylenie podłużne niwelety  $i = 0,30$  %,
- największe projektowane pochylenie podłużne niwelety  $i = 0,84$  %.

### **4.2. Skrzyżowania.**

- km 0 + 015,14 – ulica Łączna, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 076,00 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 316,47 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 354,42 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 488,60 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe

### **4.3. Kolidzje.**

Na projektowanym odcinku nie występują kolidzje z istniejącą infrastrukturą techniczną.

### **4.4. Odwodnienie ulicy.**

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano uwzględniając szybkie odprowadzenie wody opadowej z powierzchni za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów ulicznych następnie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Wzdłuż krawężników projektuje się obustronne cieki z kostki betonowej.

Spadek poprzeczny jezdni przyjęto 2 %.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**Przebudowy nawierzchni ulicy Śniadeckich km od 0+000,00 do km**  
**0+526,40 o długości 526,40 m.**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową „DROGPROJEKT” w Budzynie, a Gminą Piła z dnia 09.02.2006 r.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez Firmę GEOMAP Rafał Pijanowski 64-920 Piła ul. Złota 11A/U1
- pomiary uzupełniające i wizja w terenie,

### **2. FORMALNE PODSTAWY OPRACOWANIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 120, poz. 1133;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. RP Nr 170 poz. 1393 z dnia 12 października 2002 roku)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz.U. RP Nr 177 poz.1729 z dnia 23 września 2003 roku)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. (Dz.U. Nr 58) w sprawie znaków i sygnałów drogowych;

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.

### **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa nawierzchni ulicy Śniadeckich w m. Piła km od 0+000,00 – 0+526,40 o długości 526,40 m.

### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejąca ulica na projektowanym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną. Na całym projektowanym odcinku jezdnia posiada przekrój drogowy. Odwodnienie ulicy odbywa się w przyległy teren.

### **5. STAN PROJEKTOWANY**

#### **5.1. Parametry techniczne projektowanej ulicy.**

Na przedmiotowym odcinku projektowana ulica posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

- klasa ulicy "L" ulica lokalna,
- prędkość projektowa  $V_p = 40$  km/h
- dostępność - nieograniczona
- kategoria ruchu KR2
- szerokość pasa ruchu – 3,00 m
- przekrój jezdny  $1 \times 2 \times 3,00 = 6,00$  m
- najmniejsze projektowane pochylenie podłużne  $i = 0,30$  %,
- największe projektowane pochylenie podłużne  $i = 0,84$  %

#### **5.2. Przebieg ulicy w planie.**

Początek projektowanego odcinka przyjęto w km 0+000,00 natomiast koniec w km 0+526,40 ,długość projektowanego odcinka wynosi 526,40 m.

Oś ulicy w planie składa się z czterech odcinków prostych . Załamania trasy w planie wyokrąglone są łukami o promieniach 120 m. Szerokość projektowanej jezdni wynosi 6,00m.

Na całej długości projektowanej jezdni założono krawężniki betonowe o wymiarach 15 x 30 x 100 cm (światło 12 cm) . Zaprojektowano krawężniki obniżone o wymiarach 15 x 22 x 100 cm (światło 4 cm) w miejscach przejść dla pieszych, zjazdów do posesji, wzdłuż zatoki autobusowej.

Chodniki po stronie lewej. Na początkowym odcinku chodniki oddzielone od jezdni pasem zieleni. Na dalszym odcinku zlokalizowane bezpośrednio przy krawężniku. Przyjęto szerokość chodników 2,0 m. Chodnik po prawej stronie jedynie w obrębie skrzyżowania z ulicą Łączną oraz na wysokości projektowanej zatoki autobusowej.

### **5.3. Ulica w przekroju podłużnym.**

Oś ulicy w przekroju podłużnym składa się z siedmiu odcinków o pochyleniach od 0,30 % do 0,84 %. Nie zastosowano łuków pionowych.

Niweletę projektowanej ulicy zaprojektowano uwzględniając :

- poziom przylegającego terenu,
- niweletę istniejących zjazdów,
- właściwe odwodnienie,
- minimum robót ziemnych,
- poziom przyległych skrzyżowań.

### **5.4. Ulica w przekroju poprzecznym.**

Przekrój poprzeczny ulicy zawiera jezdnię wraz z poboczami ziemnymi:

- jezdnia dwupasowa o szerokości 6,00 m,
- chodniki szerokości 2,0 m
- pas zieleni o szerokości 4,00 m
- pochylenie poprzeczne jezdni - 2 %.

### **5.5. Skrzyżowania ulic.**

- km 0 + 015,14 – ulica Łączna, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 076,00 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 316,47 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 354,52 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe
- km 0 + 488,60 – ulica osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe, trzywlotowe

### **5.6. Odwodnienie.**

Wody opadowe z jezdni zostaną odprowadzone poprzez wpusty do projektowanej

kanalizacji deszczowej. Rozwiązanie kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie projektowe.

Wzdłuż krawężników zaprojektowano ciek z kostki betonowej.

### **5.7. Kolizje.**

Na projektowanym odcinku nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną.

### **5.8. Technologia robót ziemnych i nawierzchniowych.**

#### **5.8.1. Technologia robót ziemnych.**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN - S - 02205 : 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Przy wykonywaniu robót ręcznie i sprzętem zmechanizowanym należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania dużej ilości sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

#### **5.8.2. Technologia robót nawierzchniowych.**

Konstrukcja projektowanej jezdni :

- warstwa ścieralna z SMA 0/9,6 gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm

Konstrukcja jezdni na zatoce autobusowej :

- kostka betonowa typu POZBRUK gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu gr. 22 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm

Konstrukcja chodników :

- kostka betonowa typu POZBRUK gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm

Konstrukcja na zjazdach do posesji :

- kostka betonowa typu POZBRUK gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm

Konstrukcja dla pasa zatrzymania autobusów :

- warstwa ścieralna z SMA 0/9,6 gr. 4 cm

- geosiatka z włóknami węglowymi
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm

Zastosowanie geosiatki z włókien węglowych ma na celu zapobieganie deformacjom nawierzchni przy hamowaniu autobusów.

Jezdnia ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B15.

Ciek przykrawężnikowy z kostki betonowej o wym. 8x20 cm ułożonej na ławie z betonu B15.

Na wjazdach do posesji i wzdłuż zatoki autobusowej ustawić krawężnik betonowy o wym. 15x22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B15.

Chodniki ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>2</b>
1.0. Podstawa opracowania .....	2
1.1. Zakres i cel opracowani .....	2
1.2. Sieć kanalizacji deszczowej.....	3
2.0. Wykorzystane materiały techniczne.....	3
3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	4
4.0. Uwagi końcowe.....	4
5.0. Obliczenia .....	5

- warunki techniczne wydane przez MWiK w Pile
- opinia ZUDP
- oświadczenie projektanta
- decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- zaświadczenie o członkostwie w WOIB i posiadaniu wymaganego ubezpieczenia od O.C.

### Rysunki:

- rys. 1 - Plan sytuacyjno-wysokościowy sieci kanalizacji deszczowej
- rys. 2 - Przekrój kanalizacji deszczowej od Di1 do D10, od D16 do Di2
- rys. 3 – Przekrój kanalizacji deszczowej od D14 do D5
- rys. 4 - Przekrój podłużny wpustów deszczowych ulicznych

## I. OPIS TECHNICZNY

### I.0. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie
- wizji lokalnej w terenie do celów projektowych
- uzgodnień z inwestorem
- mapy z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500
- warunki ogólne i techniczne MWiK Piła
- opinia ZUDP
- obowiązujące normy i przepisy

### I.1. Zakres i cel opracowania:

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt techniczny sieci kanalizacji deszczowej w przebudowywanej ul. Śniadeckich na odcinku od ul. Łącznej do Al. Wyzwolenia w Pile.

### I.2. Sieć kanalizacji deszczowej:

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma za zadanie odprowadzić wody deszczowe z przebudowywanej ulicy Śniadeckich na odcinku od ul. Łącznej do Al. Wyzwolenia. Nowoprojektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy połączyć z istniejącą kanalizacją deszczową DN600 w ul. Królowej Jadwigi poprzez istniejącą studnię Di1.

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U (SDR 34, SN 8) o ściance litej i złączach kielichowych. Projektowane studnie kanalizacyjne należy wykonać z kręgów betonowych DN1200, ze stopniami złączowymi naprzemiennymi, płytą betonową nastudzienną DN 1400 z otworem bocznym DN 600 oraz włączami żeliwnymi typu ciężkiego D400 kN w pasach jezdnych, oraz typu lekkiego betonowo-żeliwne C250 kN w terenie zielonym. Regulację wysokości posadowienia włączów wykonać za pomocą betonowych pierścieni regulacyjnych. Kręgi betonowe należy zabezpieczyć przed wilgocią 2 x abizolem od stony zewnętrznej. Podstawę studni wykonać jako prefabrykat stanowiący monolityczne połączenie z płytą denną studni z wyprofilowaną kinetą oraz z wmontowanymi systemowymi tulejami przejściowymi dla studni betonowych. Studzienki uliczne do wpustów deszczowych wykonać z kręgów betonowych DN500 z osadnikiem H=0,95m oraz pierścieniem odciążającym i pierścieniem utrzymującym wpust uliczny. Na całej długości przebudowywanej ulicy zastosować wpusty żeliwne krawężnikowe klasy C250 kN. Przejścia przewodów przez ścianki betonowe wykonać w systemowych tulejach przejściowych.

W miejscach połączenia przykanalików deszczowych bezpośrednio z siecią kanalizacji deszczowej należy zastosować systemowe połączenie siodłowe lub trójnik. Przewody kanalizacyjne układane w drodze należy posadowić na podsypce z piasku o grubości 15 cm, następnie rurociąg należy obsypać piaskiem i zagęścić ręcznie po bokach przewodu do wierzchu rury. Minimalna grubość zasyпки wstępnej musi wynosić 15cm. Pozostałą część wykopu należy przykryć warstwą piasku i zagęścić do wysokości podbudowy drogi. Przewody kanalizacyjne układane w pasie zieleni należy posadowić na podsypce j.w. i przykryć warstwą drobnego piasku min. 40cm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem niespoistym bez kamieni i części organicznych. Zasypkę przewodów kanalizacyjnych biegnących w pasie jezdnym i parkingu należy zagęścić w taki sposób aby uzyskać stopień zagęszczenia jak w projekcie przebudowy drogi. Po ułożeniu sieci na odcinku od D11 do D5 teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. Wykopy o głębokości większej niż 1,5m należy zabezpieczyć przed obsypywaniem się za pomocą szalunków do robót kanalizacyjnych. Na głębokości większej niż 2m istnieje możliwość wystąpienia wody gruntowej, wówczas przed ułożeniem przewodów wykop należy odwodnić za pomocą igłofiltrów a wody odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej.

Z uwagi na dość gęste uzbrojenie terenu wykopy w pobliżu przewodów gazowych, telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych należy wykonać ręcznie, skrzyżowania z w/w uzbrojeniem zostało pokazane na przekrojach podłużnych sieci i przykanalików deszczowych (rys.2-4). W przypadku wystąpienia kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami wodociągowymi, przyłącza należy przesunąć.

Ułożone sieci kanalizacyjne muszą zostać zinwentaryzowane przez uprawnionego geodetę.

## 2.0. Wykorzystane materiały techniczne.

W trakcie opracowania projektu wykorzystano następujące materiały techniczne:

- wizja w terenie i inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym dla projektowania
- normy, katalogi, przepisy związane z tematem opracowania

3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem  
Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003r. Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

*I. Część opisowa*

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
  - budowa sieci kanalizacji deszczowej
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
  - droga dojazdowa
  - sieć gazowa
  - sieć wodociągowa
  - kanalizacja sanitarna
  - przewody elektroenergetyczne
  - przewody telekomunikacyjne
3. Przewidywane zagrożenie:
  - roboty wykonywane w wykopach do 3,5m
  - roboty wykonywane w pasie jezdnym
  - roboty wykonywane przy sieciach gazowych, przewodach energetycznych, telekomunikacyjnych, sieciach wodociągowych
4. Instruktaż pracowników:

Instruktaż powinien być przeprowadzony przez kierownika robót ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP przy wykonywaniu prac:

  - za pomocą sprzętu mechanicznego (koparki)
  - w wykopach,
  - w pobliżu linii elektroenergetycznych, sieci gazowych, sieci telekomunikacyjnych
  - dróg dojazdowych

Pracownicy podczas wykonywania prac powinni być wyposażeni w :

  - odzież ochronną
  - kaski
  - szelki, linki asekuracyjne

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać plan BIOZ.

W/w roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, przeszkolonych na stanowisku pracy i posiadających ważne badania lekarskie okresowe.

4.0. Uwagi końcowe.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aprobaty i certyfikaty dopuszczenia wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania w budownictwie.

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – /  
COBRTI INSTAL - ZESZYT 9/
- Opinią ZUDP
- Warunkami technicznymi wydanymi przez MWiK w Pile
- Przepisami BHP

5.0. Obliczenia

Wyniki doboru rur kanalizacji deszczowej w ul. Śniadeckich (od ul. Łącznej do Al. Wyzwolenia) w Pile

Obliczenia dokonano dla:

- deszczu miarodajnego  $q=77$  l/sha,
- współczynnika spływu  $\Psi=1$
- cała powierzchnia odwadniana  $F= 0,328$ ha

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm <sup>3</sup> /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
D14-D13	1,23	5,0	<b>315,0</b>	9,4	0,38	83,2	1,21	0,250
D13-D12	4,50	5,0	<b>315,0</b>	18,0	0,54	83,2	1,21	0,250
D12-D11	7,20	5,0	<b>315,0</b>	22,6	0,62	83,2	1,21	0,250
D11-D5	7,20	5,0	<b>315,0</b>	22,6	0,62	83,2	1,21	0,250
D10-D9	1,10	3,0	<b>315,0</b>	10,1	0,30	64,0	0,93	0,250
D9-D8	4,00	3,0	<b>315,0</b>	19,1	0,43	64,0	0,93	0,250
D8-D7	6,49	3,0	<b>315,0</b>	24,4	0,50	64,0	0,93	0,250
D7-D6	8,89	3,0	<b>315,0</b>	28,5	0,55	64,0	0,93	0,250
D6-D5	11,36	3,0	<b>315,0</b>	32,2	0,59	64,0	0,93	0,250
D5-D4	22,56	3,0	<b>400,0</b>	33,2	0,70	120,1	1,08	0,250
D4-D3	22,56	3,0	<b>400,0</b>	33,2	0,70	120,1	1,08	0,250
D3-D2	22,56	3,0	<b>400,0</b>	33,2	0,70	120,1	1,08	0,250
D2-D1	22,56	3,0	<b>400,0</b>	33,2	0,70	120,1	1,08	0,250
D1-Di1	22,56	3,0	<b>400,0</b>	33,2	0,70	120,1	1,08	0,250
D16-D15	1,10	3,0	<b>315,0</b>	10,1	0,30	64,0	0,93	0,250
D15-Di2	2,70	3,0	<b>315,0</b>	15,8	0,39	64,0	0,93	0,250

Opracował:

Robert Bednarek