

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**„ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1127 R – ULICA KOŚCIUSZKI W NOWEJ DĘBIE”**

**Działki inwestycji w liniach rozgraniczających (obręb Nowa Dęba, jednostka ewidencyjna Nowa Dęba) :**

**160/1, 134/7, 134/8 (134/13), 132/5 (132,21), 132/13 (132/23), 132/14 (132/27), 132/16 (132/25), 130/3 (130/10), 129/15 (129/19), 129/4 (129/17), 124/1 (124/9), 167, 52 (52/2), 51 (51/4)**

*Numerы działek bez nawiasu – przed podziałem*

*W nawiasach działki po podziale*

*Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej*

**Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:**

**56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12(powstała z podziału 134/8), 132/26(powstała z podziału 132/14)**

**Kategoria obiektu budowlanego XXV**

**INWESTOR: Powiat Tarnobrzeski;  
ul. 1-Maja 4;  
39-400 Tarnobrzeg**

**JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:**

**Firma Drogowa TWZ Tadeusz Żak, Wojciech Dryś,  
Zbigniew Kotulski s.c.  
39-400 Tarnobrzeg; ul. Sienkiewicza 231 B**

**Projektanci i Sprawdzający:**

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	mgr inż. Tadeusz Żak	Projektował	drogowa	167 A/TBG/93	02 .2016	
2	mgr inż. Zbigniew Kotulski	Sprawdził	drogowa	165 A/TBG/94	02 .2016	
3.	inż. Anna Mianowska	Projektował	sanitarna	PDK/0237/PWOS/12	02 .2016	
4.	mgr inż. Grażyna Stypa	Sprawdził	sanitarna	PDK/0001/POOS/08	02 .2016	
5.	mgr inż. Andrzej Gucwa	Projektował	elektryczna	187A/TBG/94	02 .2016	
6.	mgr inż. Ireneusz Luchowski	Sprawdził	elektryczna	22/Tgb/79	02 .2016	

# **SPIS ZAWARTOŚCI:**

**TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

➤ ***BRANŻA DROGOWA***

➤ ***BRANŻA SANITARNA***

➤ ***BRANŻA ELEKTRYCZNA***

# **TOM I**

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **SPIS ZAWARTOŚCI:**

#### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Oświadczenie projektanta.
2. Kserokopia uprawnień i zaświadczeń o wpisie do POIIB
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach GKS.6220.19.2015 z dn. 25 stycznia 2016r.
4. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego ABS.6341.5.2016.EL/4 z dn. 22.02.2016r.
5. Odpis Protokołu z narady koordynacyjnej nr GGII.6630.9.2016 wydany przez Starostę Tarnobrzeskiego.
6. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.

#### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |   |           |
|---|---|-----------|
| 1. Plan Orientacyjny w skali 1 : 10 000           | - | Rys. Nr 1 |
| 2. Projekt Zagospodarowania Terenu w skali 1: 500 | - | Rys. Nr 2 |

# OŚWIADCZENIE

Projekt Budowlany na zadanie pn.:

## **„ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1127 R – ULICA KOŚCIUSZKI W NOWEJ DĘBIE”**

**Działki inwestycji w liniach rozgraniczających (obręb Nowa Dęba, jednostka ewidencyjna Nowa Dęba) :**

**160/1, 134/7, 134/8 (134/13), 132/5 (132,21), 132/13 (132/23), 132/14 (132/27), 132/16 (132/25), 130/3 (130/10), 129/15 (129/19), 129/4 (129/17), 124/1 (124/9), 167, 52 (52/2), 51 (51/4)**

*Numerы działek bez nawiasu – przed podziałem*

*W nawiasach działki po podziale*

*Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej*

**Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:**

56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12(powstała z podziału 134/8),  
132/26(powstała z podziału 132/14)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

- |   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| 1. Projektant<br>(branża drogowa)       | - | mgr inż. Tadeusz Żak        |
| 2. Sprawdzający<br>(branża drogowa)     | - | mgr inż. Zbigniew Kotulski  |
| 3. Projektant<br>(branża sanitarna)     | - | inż. Anna Mianowska         |
| 4. Sprawdzający<br>(branża sanitarna)   | - | mgr inż. Grażyna Stypa      |
| 5. Projektant<br>(branża elektryczna)   | - | mgr inż. Andrzeja Gucwa     |
| 5. Sprawdzający<br>(branża elektryczna) | - | mgr inż. Ireneusz Luchowski |

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu zagospodarowania terenu

#### **1. Podstawa opracowania**

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- b) Mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:500.
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. 03.120.1133)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690)
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.III.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 z 14.V.1999r.), Ustawy, Normy i Normatywy związane z projektowaną drogą.
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 03.120.1126)
- g) Przepisy, ustawy, warunki, normatywy i normy.

#### **2. Zakres opracowania**

##### 2.1. Lokalizacja i przedmiot inwestycji

Przedmiotowa droga znajduje się na terenie Gminy Nowa Dęba i zlokalizowana jest na działkach o nr ewid.: **160/1**, **134/7**, 134/8 (**134/13**), 132/5 (**132,21**), 132/13 (**132/23**), 132/14 (**132/27**), 132/16 (**132/25**), 130/3 (**130/10**), 129/15 (**129/19**), 129/4 (**129/17**), 124/1 (**124/9**), **167**, 52 (**52/2**), 51 (**51/4**)

*Numery działek bez nawiasu – przed podziałem*

*W nawiasach działki po podziale*

*Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej*

**Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:**

56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12(powstała z podziału 134/8), 132/26(powstała z podziału 132/14)

Droga ta obsługuje zabudowę, instytucje i zakłady zlokalizowane przy tej drodze.

## 2.2. Uzasadnienie przedsięwzięcia

Celem kompleksowej rozbudowy drogi jest przede wszystkim poprawa stanu technicznego jezdni poprzez podniesienie nośności i trwałości konstrukcji.

W związku z rozbudową przedmiotowej drogi planowana jest przebudowa ciągów pieszych na ciągi pieszo-rowerowe oraz przebudowa i budowa stanowisk postojowych, których liczba poprawi trudną sytuację parkingową w tym rejonie, a także przebudowa istniejącego obiektu na rz. Bystrzyk na przepust z blachy falistej. Zostanie również przebudowane skrzyżowanie z drogami gminnymi (obecnie skrzyżowanie o przesuniętych wlotach) na małe rondo z możliwością przejazdu przez wyspę centralną. Ponadto remont i budowa chodnika, a także zatok postojowych podniesie walor estetyczny najbliższego otoczenia. Ponadto, budowa elementów kanalizacji deszczowej poprawi odwodnienie korpusu drogowego, a przebudowa oświetlenia poprawi bezpieczeństwo użytkowania przedmiotowej drogi. W ramach projektu zostanie dokonana zmiana trasy jezdni w obrębie przejazdu kolejowego. Obecny odcinek jezdni w obrębie przejazdu kolejowego znajduje się poza pasem drogowym na działce nr ewid. 353, będącej własnością Lasów Państwowych. Projekt przewiduje korektę trasy tak, aby wrócić z elementami drogowymi w granicę pasa drogowego. Przedmiotowy projekt nie obejmuje rozwiązań na terenie zamkniętym stanowiącym pas kolei, na którym to zostanie opracowany odrębny projekt

## 2.3. Uzbrojenie terenu w pasie drogowym

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć energetyczna
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna
- wodociąg.
- ciepłociąg

## 2.4. Geologia

Do głębokości rozpoznanej badaniami, stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów nasypowych i rodzimych wykształconych jako: nasyp drogowy – podbudowa z kruszywa łamanego, piasku i żwiru, średnio zagęszczony (grupa nośności podłoża – G1), nasyp niekontrolowany, niwelacyjny, piaszczysto-glebowy, średnio zagęszczony (G2), piaski drobne z domieszką piasków średnich i pylastych (G2), piaski średnie z domieszką piasków drobnych i pylastych, średnio zagęszczone (G1).

W wykonanych otworach badawczych, stwierdzono występowanie czwartorzędowego swobodnego i lekko napiętego poziomu wodonośnego. warunki wodne zaliczono do dobrych.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **3.1. BRANŻA DROGOWA**

##### **3.1.1 Parametry techniczne projektowanej drogi :**

- Klasa techniczna - Z
- Prędkość projektowa – 40km/h
- Typ przekroju normalnego – uliczny, (szerokość pasa ruchu - 3,5m),
- Chodnik lewostronny projektowany szerokości min 1,5m,
- Ciąg pieszo-rowerowy szerokości 2,5m
- spadek poprzeczny jezdni: daszkowy 2%,
- pochylenie podłużne jezdni: 0,3-11%,
- obciążenie ruchem KR-3

##### **3.1.2. Plan zagospodarowania terenu:**

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Trasę drogi zaprojektowano przy założeniu nawiązania do istniejącej osi drogi oraz minimalizacji kolizji z infrastrukturą techniczną.

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano z betonu asfaltowego, natomiast nawierzchnię chodnika i zatok postojowych zaprojektowano z betonowej kostki brukowej.

Komunikacja z przyległym terenem do drogi będzie odbywać się istniejącymi skrzyżowaniami i zjazdami.

##### **3.1.3. Profil podłużny:**

Projektowaną niweletę wyniesiono ok. 10 cm wyżej w stosunku do stanu istniejącego.

##### **3.1.4. Przekrój konstrukcyjny:**

Przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii ruchu KR 3 w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Zastosowano następujące typy konstrukcji:

###### **3.1.4.1. Konstrukcja jezdni (wzmocnienie)**

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| ➤ warstwa ścieralna:                     | 4 cm beton asfaltowy AC11S      |
| ➤ warstwa wiążąca:                       | 5 cm beton asfaltowy AC16W      |
| ➤ geosiatka                              | PP o wytrzymałości min. 100kN/m |
| ➤ warstwa wyrównawcza:                   | 0-2cm z AC16W                   |
| ➤ ist. konstrukcja jezdni po sfrezowaniu |                                 |

#### 3.1.4.2. Konstrukcja jezdni (poszerzenie)

- warstwa ścieralna: 4 cm beton asfaltowy AC11S
- warstwa wiążąca: 5 cm beton asfaltowy AC16W
- geosiatka PP o wytrzymałości min. 100kN/m
- podbudowa zasadnicza: 7cm z AC16P
- podbudowa zasadnicza: 20cm z krusz. łam. stab. mech. 0-63
- podbudowa pomocnicza: 15cm z gruntu stab. cementem C3/4
- podłoże (E2=80MPa)

#### 3.1.4.3. Konstrukcja chodnika

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże

#### 3.1.4.4. Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże

#### 3.1.4.5. Konstrukcja opaski bezpieczeństwa

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- w-wa odsączająca: 15cm piasek
- podłoże

#### 3.1.4.6. Konstrukcja parkingu dla samochodów osobowych i zjazdu

- warstwa ścieralna: 8 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 25 cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże



#### 3.1.4.7. Konstrukcja wyspy centralnej (na ist. jezdni):

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka brukowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- w-wa wyrównawcza: beton cementowy C8/10
- ist. konstrukcja jezdni

#### 3.1.5. Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie korpusu drogi planowane jest jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego od 0,3% do 2% i poprzecznego 2% do projektowanych i istniejących wpustów deszczowych. Na odcinku projektuje się elementy kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód do Bystrzyka.

#### 3.1.6. Zestawienie podstawowych powierzchni i długości elementów drogowych

- Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego do wzmocnienia  
P = 8910 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej  
P = 404 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego z betonowej kostki brukowej  
P = 2464 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia parkingu i zjazdów z kostki betonowej  
P = 1220 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia wysp z kostki granitowej  
P = 140 m<sup>2</sup>
- P = 3965 m<sup>2</sup>
- Zieleń  
L = 2299 m
- Krawężnik betonowy 15x30cm  
L = 156 m
- Krawężnik granitowy 15x30cm  
L = 2329 m
- Obrzeże betonowe 8x30cm

### **3.2. BRANŻA SANITARNA**

Budowa kanalizacji ma na celu odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z powierzchni pasa drogowego drogi powiatowej nr 1127R dwoma kanałami kanalizacji deszczowej: od projektowanego ronda na skrzyżowaniu z ulicą Krasickiego do rzeki Bystrzyk oraz od skrzyżowania drogi powiatowej z linią kolejową - terenu kolejowego do rzeki Bystrzyk.

Projektowane są następujące obiekty:

- Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 400 mm L=476,0m
- Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 315 mm L=325,0m

- Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 200 mm - przykanaliki L=183,0m
- Wpusty uliczne wraz ze studzienką osadnikową o średnicy 500 mm: 30 szt.
- Studnie kontrolne kanalizacji deszczowej Ø1200 betonowe: 29szt.
- wylot do rzeki Bystrzyk z klapą zwrotną 2 szt.
- zabezpieczenie infrastruktury rurami osłonowymi

Rury dwudzielne dn 110 L=30,0m

Rury osłonowe PP dn 500mm L=10,0m

**UWAGA! Wszelkie prace przebiegające w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu (gazociągi, wodociągi, sieci kanalizacji sanitarnej) należy prowadzić ręcznie.**

### **3.3. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Zakres rzeczowy obejmuje przebudowę i zabezpieczenie urządzeń kolidujących z planowaną rozbudową dróg.

Linie w rejonie zbliżeń i skrzyżowań zabezpieczone będą rurami osłonowymi o przekrojach dobranych do typu zabezpieczanego kabla.

Ewentualne wstawki kablowe i mufy dobrane zostaną typów istniejących i przedłużanych kabli

#### **Przebudowa i dobudowa stanowisk słupowych**

Oświetlenie terenu realizowane będzie oprawami ze źródłami LED ulokowanymi na słupach aluminiowych o kształcie i wysokości dostosowanych do wymogów norm i stanu istniejącego w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji w uzgodnieniu ze służbami Inwestora. Zasadniczo lokalizacje słupów planuje się bezpośrednio w miejsce istniejących słupów betonowych. Kilka słupów zostaje przesuniętych ze względu na lokalizacje wjazdów i przejść dla pieszych

Zasilanie urządzeń prowadzone będzie kablami doziemnymi. Planuje się wykorzystanie istniejących kabli i dobudowę w miejscach przesunięć.

### **4. Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym**

Roboty ziemne w pobliżu wszystkich rodzajów uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym, w obecności uprawnionego pracownika właścicieli sieci. Zastosować się do wszelkich ustaleń i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej nr GGII.6630.99.2015 z dnia 01.10.2015 roku wydanym przez Starostę Tarnobrzeskiego. O rozpoczęciu robót powiadomić zainteresowane strony z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.

## **5. Drzewostan i zieleń**

Przebudowa wymaga wycinki drzew oraz lokalnego wycięcia zakrzaczeń kolidujących z planowaną rozbudową (przede wszystkim tam gdzie planowane są nowe stanowiska postojowe i następuje korekta jezdni).

## **6. Ochrona zabytków**

Przedmiotowa inwestycja nie jest objęta strefą ochrony konserwatorskiej.

## **7. Wpływ inwestycji na środowisko**

Przedsięwzięcie nie znajduje się w strefie NATURA 2000. Inwestycja wykonywana zgodnie z normami budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej, nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko naturalne.

Na przedmiotową inwestycję została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

## **8. Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja oddziałuje na działki:

**160/1, 134/7, 134/8 (134/13), 132/5 (132,21), 132/13 (132/23), 132/14 (132/27), 132/16 (132/25), 130/3 (130/10), 129/15 (129/19), 129/4 (129/17), 124/1 (124/9), 167, 52 (52/2), 51 (51/4)**

***Numery działek bez nawiasu – przed podziałem***

***W nawiasach działki po podziale***

***Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej***

**Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:**

56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12 (powstała z podziału 134/8), 132/26 (powstała z podziału 132/14).

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Żak

# TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

## „ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1127 R – ULICA KOŚCIUSZKI W NOWEJ DĘBIE”

Działki inwestycji w liniach rozgraniczających (obręb Nowa Dęba, jednostka ewidencyjna Nowa Dęba) :

160/1, 134/7, 134/8 (134/13), 132/5 (132/21), 132/13 (132/23), 132/14 (132/27),  
132/16 (132/25), 130/3 (130/10), 129/15 (129/19), 129/4 (129/17), 124/1 (124/9), 167,  
52 (52/2), 51 (51/4)

Numery działek bez nawiasu – przed podziałem

W nawiasach działki po podziale

Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej

Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:

56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12(powstała z podziału 134/8),  
132/26(powstała z podziału 132/14)

**INWESTOR:** Gmina Nowa Dęba;  
ul. Rzeszowska 3; 39-460 Nowa Dęba

### **JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:**

**Firma Drogowa TWZ Tadeusz Żak, Wojciech Dryś,  
Zbigniew Kotulski s.c.**  
39-400 Tarnobrzeg; ul. Sienkiewicza 231 B

### **Projektanci i Sprawdzający:**

Lp.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	mgr inż. Tadeusz Żak	Projektował	drogowa	167 A/TBG/93	02 .2016	
2	mgr inż. Zbigniew Kotulski	Sprawdził	drogowa	165 A/TBG/94	02 .2016	
3.	inż. Anna Mianowska	Projektował	sanitarna	PDK/0237/PWOS/12	02 .2016	
4.	mgr inż. Grażyna Stypa	Sprawdził	sanitarna	PDK/0001/POOS/08	02 .2016	
5.	mgr inż. Andrzej Gucwa	Projektował	elektryczna	187A/TBG/94	02 .2016	
6.	mgr inż. Ireneusz Luchowski	Sprawdził	elektryczna	22/Tgb/79	02 .2016	

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## SPIS ZAWARTOŚCI:

### II. CZĘŚĆ OPISOWO – OBLICZENIOWA

1. Opis techniczny.
2. Informacja BIOZ

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny	w skali 1: 500	- Rys. Nr D1
2. Przekroje Konstrukcyjne	w skali 1:50	- Rys. Nr D2
3. Profil Podłużny	w skali 1:1000/100	- Rys. Nr D3
4. Wpust uliczny	w skali 1:20	- Rys. Nr D4
5. Przepust z blachy falistej w km 0+518,20. Przekroje, widok	w skali 1:50	- Rys. Nr D5
6. Szczegół – zjazd	w skali 1:50	- Rys. Nr D6
7. Przekroje poprzeczne	w skali 1: 100	- Rys. Nr D7
8. Plan warstwicowy ronda	w skali 1: 250	- Rys. Nr D8
9. Inwentaryzacja zieleni	w skali 1: 500	- Rys. Nr D9
10. Plan sytuacyjno - wysokościowy	w skali 1: 500	- Rys. Nr S1
11. Plan sytuacyjno - wysokościowy	w skali 1: 500	- Rys. Nr S2
12. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	w skali 1: 100/500	- Rys. Nr S3
13. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	w skali 1: 100/500	- Rys. Nr S4
14. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	w skali 1: 100/500	- Rys. Nr S5
15. Schemat studni betonowej dn 1200 typ I	w skali 1: 50	- Rys. Nr S6
16. Schemat studni betonowej dn 1200 typ II	w skali 1: 50	- Rys. Nr S7
17. Schemat studni betonowej kaskadowej dn 1200	w skali 1: 50	- Rys. Nr S8
18. Schemat wpustu ulicznego dn 500	w skali 1: 50	- Rys. Nr S9
19. Schemat wylotów do rzeki Bystrzyk	w skali 1: 50	- Rys. Nr S10

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu architektoniczno-budowlanego**

#### **1. Podstawa opracowania**

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- b) Mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:500.
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. 03.120.1133)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690)
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.III.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 z 14.V.1999r.), Ustawy, Normy i Normatywy związane z projektowaną drogą.
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 03.120.1126)
- g) Przepisy, ustawy, warunki, normatywy i normy.

#### **2. Zakres opracowania**

##### **2.1. Lokalizacja i przedmiot inwestycji**

Przedmiotowa droga znajduje się na terenie Gminy Nowa Dęba i zlokalizowana jest na działkach o nr ewid.: **160/1**, **134/7**, 134/8 (**134/13**), 132/5 (**132,21**), 132/13 (**132/23**), 132/14 (**132/27**), 132/16 (**132/25**), 130/3 (**130/10**), 129/15 (**129/19**), 129/4 (**129/17**), 124/1 (**124/9**), **167**, 52 (**52/2**), 51 (**51/4**)

***Numery działek bez nawiasu – przed podziałem***

***W nawiasach działki po podziale***

***Działki zaznaczone przez podkreślenie i pogrubienie to numery działek w liniach rozgraniczających teren realizacji inwestycji drogowej***

**Działki terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi:**

56, 252, 243, 133/8, 248/3, 245/2, 246/2, 134/12(powstała z podziału 134/8), 132/26(powstała z podziału 132/14)

Droga ta obsługuje zabudowę, instytucje i zakłady zlokalizowane przy tej drodze.

### **3. Elementy projektowane**

#### **3.1. Parametry techniczne projektowanej drogi :**

- Klasa techniczna - Z
- Prędkość projektowa – 40km/h
- Typ przekroju normalnego – uliczny, (szerokość pasa ruchu - 3,5m),
- Chodnik lewostronny projektowany szerokości min 1,5m,
- Ciąg pieszo-rowerowy szerokości 2,5m
- spadek poprzeczny jezdni: daszkowy 2%,
- pochylenie podłużne jezdni: 0,3-11%,
- obciążenie ruchem KR-3

#### **3.2. Plan sytuacyjny:**

Trasę drogi zaprojektowano przy założeniu nawiązania do istniejącej osi drogi oraz minimalizacji kolizji z infrastrukturą techniczną.

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano z betonu asfaltowego, natomiast nawierzchnię chodnika i zatok postojowych zaprojektowano z betonowej kostki brukowej.

Komunikacja z przyległym terenem do drogi będzie odbywać się istniejącymi skrzyżowaniami i zjazdami.

#### **3.3. Profil podłużny:**

Projektowaną niweletę wyniesiono ok. 10 cm wyżej w stosunku do stanu istniejącego.

#### **3.4. Przekrój konstrukcyjny:**

Przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii ruchu KR 3 w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Zastosowano następujące typy konstrukcji:

##### **3.4.1. Konstrukcja jezdni (wzmocnienie)**

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| ➤ warstwa ścieralna:                     | 4 cm beton asfaltowy AC11S      |
| ➤ warstwa wiążąca:                       | 5 cm beton asfaltowy AC16W      |
| ➤ geosiatka                              | PP o wytrzymałości min. 100kN/m |
| ➤ warstwa wyrównawcza:                   | 0-2cm z AC16W                   |
| ➤ ist. konstrukcja jezdni po sfrezowaniu |                                 |

##### **3.4.2. Konstrukcja jezdni (poszerzenie)**

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| ➤ warstwa ścieralna: | 4 cm beton asfaltowy AC11S |
| ➤ warstwa wiążąca:   | 5 cm beton asfaltowy AC16W |

- geosiatka PP o wytrzymałości min. 100kN/m
- podbudowa zasadnicza: 7cm z AC16P
- podbudowa zasadnicza: 20cm z krusz. łam. stab. mech. 0-63
- podbudowa pomocnicza: 15cm z gruntu stab. cementem C3/4
- podłoże (E2=80MPa)

#### 3.4.3. Konstrukcja chodnika

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże

#### 3.4.4. Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże

#### 3.4.5. Konstrukcja opaski bezpieczeństwa

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- w-wa odsączająca: 15cm piasek
- podłoże

#### 3.4.6. Konstrukcja parkingu dla samochodów osobowych i zjazdu

- warstwa ścieralna: 8 cm kostka betonowa bezfazowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4
- podbudowa: 25 cm kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
- w-wa odsączająca: 10cm piasek
- podłoże

#### 3.4.7. Konstrukcja wyspy centralnej (na ist. jezdni):

- warstwa ścieralna: 6 cm kostka brukowa
- podsypka: 4 cm cementowo-piaskowa 1:4



- w-wa wyrównawcza: beton cementowy C8/10
- ist. konstrukcja jezdni

### 3.5. Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie korpusu drogi planowane jest jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego od 0,3% do 5,75% i poprzecznego 2% do projektowanych i istniejących wpustów deszczowych.

## 4. Wycinka drzew

Projekt wymaga wycinki drzew i lokalnego wycięcia zakrzaczeń. Wykaz drzew do wycinki zawiera rys. nr D-9 - Inwentaryzacja zieleni.

## 5. Branża elektryczna

### **5.1 Forma i funkcja projektowanego oświetlenia**

Oświetlenie terenu realizowane będzie oprawami ze źródłami LED ulokowanymi na słupach aluminiowych o kształcie i wysokości dostosowanych do wymogów norm i stanu istniejącego w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji w uzgodnieniu ze służbami Inwestora. Zasadniczo lokalizacje słupów planuje się bezpośrednio w miejsce istniejących słupów betonowych. Kilka słupów zostaje przesuniętych ze względu na lokalizacje wjazdów i przejść dla pieszych

Zasilanie urządzeń prowadzone będzie kablami doziemnymi. Planuje się wykorzystanie istniejących kabli i dobudowę w miejscach przesunięć.

### **5.2 Układ konstrukcyjny projektowanych obiektów**

#### **5.2.1 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

Linie kablowe	Kable z żyłami aluminiowymi w izolacji poliwinitowej
Słupy	Aluminiowe anodowane wys. 10m.
Oprawy oświetleniowe	Oprawy LED 96 W
Fundamenty słupów	Prefabrykowane betonowe – systemowe producenta słupów
Szafy sterownicze	istniejące

#### **5.2.2 Zakładana technologia budowy**

Projektowana budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego będzie wykonywana bezpośrednio przed robotami budowlanymi związanymi z budową drogi

- na miejscu budowy. zostaną:
- wykonane wykopy;
  - ułożone rury ochronne
  - ułożone kable energetyczne i sterownicze;
  - zdemontowane słupy istniejące
  - zabudowane fundamenty słupów;
  - zamontowane słupy z oprawami i oprzewodowaniem

Następnie wykopy zostaną zasypane i teren zostanie uporządkowany.

Wykonawca robót ustali harmonogram prac z wykonawcą całej inwestycji drogowej .

### **5.3 Rozwiązania zasadnicze elementów wyposażenia**

#### **Oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia projektowanej ulicy na całej długości przebudowy przyjęto oprawy oświetleniowe LED o mocach 96W Wszystkie oprawy drogowe należy montować na wysokości 10m, na wysięgnikach o kącie nachylenia  $5^0$  do jezdni.

Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm.

Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w diody CREE XM-L2 lub równoważne , diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 3500K  $\pm 3\%$ , oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

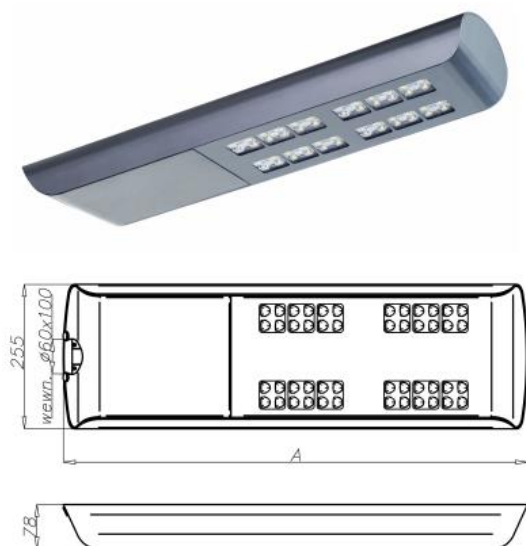
Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66

modułu optycznego i zasilacza. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

II – ga klasa ochronności.

Kolorystyka opraw i słupów zostanie określona na etapie wykonania.

### **Wizerunek oprawy:**



### **Dodatkowe informacje:**

- dopuszcza się zastosowanie oprawy równoważnej co oznacza nie gorszej niż zaproponowana,
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz oprawy, co może wpływać na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego,

### **Słupy oświetleniowe i wysięgniki**

Wszystkie słupy oraz fundamenty zastosowane do zawieszenia opraw muszą spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

- *PN-82/B-02001* Obciążenia budowli - obciążenia stałe.
- *PN-77/B-02011* Obciążenia w obliczaniach statycznych - obciążenia wiatrem.

- *PN-87/B-02013* Obciążenia budowli - obciążenia zmienne środowiskowe - obciążenie oblodzeniem.
- *PN-EN 40-2:1978* Słupy oświetleniowe - wymiary i tolerancje.
- *PN-EN 40-5:1978* Wymagania dla stalowych słupów oświetleniowych.
- *PN-EN ISO 1461:2000* Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową - wymagania i badania.
- *PN-80/B-03322* Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Ponadto słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat *CE* na zgodność z normą *PN-EN 40*.

Zastosowane konstrukcje z zamocowanymi elementami powinny przenosić obciążenia wynikające z parcia wiatru dla II strefy wiatrowej. **Miejsce montażu słupów oświetleniowych pokazano na Planie Sytuacyjnym .**

Projektuje się słupy aluminiowe dwuelementowe cylindrycznie stożkowe bez szwu o wysokości całkowitej 10m z wysięgnikami systemowymi, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni.

Słup anodowany średnica przy podstawie fi 176 przy podstawie, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 rozstaw śrub 300 x 300.

Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Kolor anodowania zostanie określony na etapie wykonania.

Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania.

Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz ocynkowany komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy).

Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom słupy powinny w dolnej części wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowej zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 35 cm oraz farbą antyplakatową do wysokości 2m nad poziom terenu.

Słupy planuje się zlokalizować przy chodniku i w pasie zieleni na fundamentach prefabrykowanych

**Zastosowane słupy muszą spełniać wszystkie wymagania Użytkownika.**

## **Fundamenty**

Słupy należy posadzić na fundamentach wykonanych z betonu zbrojonego klasy C25/30, **prefabrykowanych**, zabezpieczonych przed szkodliwym działaniem gruntu, z wnęką umożliwiającą wprowadzenie kabli do słupów oświetleniowych. Fundamenty należy instalować w gruncie o nośności nie mniejszej niż 0,2MPa. Fundamenty powinny być wyposażone w kotwy o średnicy i rozstawie zgodnym ze średnicą i rozstawem otworów montażowych w projektowanym słupie oświetleniowym.

Wykopy pod fundamenty prefabrykowane wykonywać ręcznie.

**Zastosowane fundamenty muszą spełniać wszystkie wymagania Użytkownika.**

## **Złącza kablowe słupów oświetleniowych**

We wnękach projektowanych słupów oświetleniowych należy zamontować tablice przyłączeniowe z bezpiecznikami 6A umożliwiające wprowadzenie trzech kabli o przekroju 35mm<sup>2</sup>. Ilość zabezpieczeń w tabliczkach uzależniona jest od ilości opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach (jeden wyłącznik na jedną oprawę).

II – ga klasa ochronności.

## **Kable i przewody**

Do przebudowy linii kablowych oświetleniowych niskiego napięcia zastosowano kable typu

YAKY 4x35.

Dla przyłączenia opraw projektuje się kabel YKY 3x1,5 prowadzony w słupie.

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą Nr PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kable nn należy układać z zachowaniem następujących warunków:

- głębokość układania kabla 0,5m –pod chodnikami i 0,7m w terenie zielonym
- przepusty pod nawierzchniami min. 1,2 m pod nawierzchnią ( dno rury na 1,2m)
- kable należy układać w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 0,10m, następnie zasypać je warstwą piasku grubości 0,10m, dalej warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15-0,25 m,

- trasę linii kablowej na całej długości i szerokości oznaczyć folią o trwałym kolorze niebieskim (nn) i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu
- grunt w rowach kablowych należy zagęścić ze wskaźnikiem zagęszczenia równym dla:

trawników -  $I_s=0,97$ ,

chodników, dróg -  $I_s=1,00$ .

- na kablu co max 10m (ponadto koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych) umieścić opaskę oznacznikową ołowianą z określeniem typu i przeznaczenia kabla (skąd - dokąd), właściciela, roku budowy
- trasę kabli, po ich zasypaniu należy oznaczyć słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię. słupki betonowe powinny być umieszczone na załamaniach linii oraz przy przepustach kablowych.
- odległość kabla od projektowanego lub istniejącego zadrzewienia min. 1.5m
- linię kablową wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-001 – N-SEP-E-004
- ewentualne kolizje i przepusty chronić rurą grubościenną HDPE
- przy słupach pozostawić zapas po ok. 0,5m kabla, przy mufach zapas kabla min. 1,5m

Przy wprowadzaniu kabla do wnętrza słupów oświetleniowych na obiekcie należy pamiętać o zachowaniu minimalnego promienia gięcia -  $12 \times$  średnica kabla. Żyłę PE projektowanego kabla należy połączyć z bednarką w zaciskach słupów oświetleniowych.

Jako ochrona podstawowa obowiązuje IZOLACJA OCHRONNA, która powinna pokrywać całkowicie części czynne i powinna być tak wykonana by była trwale odporna na występujące w trakcie eksploatacji oddziaływania mechaniczne elektryczne i cieplne, a usunięcie jej byłoby możliwe tylko przez zniszczenie.

**Wykonać pomiary izolacji układanych kabli i zaprotokolować je.**

### **Przepusty kablowe**

Długości, typy oraz ilości rur przepustów kablowych podano na rysunkach sytuacyjnych.

Przepusty kablowe dla kabli niskiego napięcia należy wykonać z rur:

- RHDPE(s) 75mm (rury dwuścienne twarde z ścianką karbowaną zewnętrzną) – na skrzyżowaniu ulicami z lub projektowana siecią uzbrojeniem terenu oraz nawierzchnią pieszo rowerową,

- RHDPE(g) o średnicy 75mm (rury giętkie, posiadające karbowaną ściankę zewnętrzną) – na skrzyżowaniu z nawierzchnią pieszo rowerową (gdzie nie można było zastosować rury RHDPE(s),

Przepusty kablowe pod drogami i chodnikami należy koniecznie wykonać w trakcie prowadzenia

robót ziemnych związanych z przebudową układu drogowego. Rury należy układać na dnie rowu

kablowego bezwzględnie w jednej warstwie. Końce rur przedłączeniem należy pozbawić ostrych

zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić ich wciąganie. Końce rur przed zasypaniem

zabezpieczyć uszczelniającami odpornymi na warunki środowiskowe tak aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza rur.

Rury polietylenowe układać na głębokości minimum 1,2m poniżej projektowanej nawierzchni

drogi. Na dnie rowu kablowego należy nasypać warstwę piasku grubości 0,10m. Po ułożeniu rur w rowie kablowym należy: zasypać je warstwą piasku grubości 0,10 m ponad górną krawędź rur, następnie warstwą gruntu rodzimego kat I – II do dolnej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni drogi, z zagęszczeniem.

Należy dążyć do minimalizacji łączenia rur na długości przepustu. Ponieważ przepusty mają służyć do zabezpieczenia kabli należy przed ich zasypaniem koniecznie zgłosić ich odbiór Inwestorowi.

### **Uziemienie**

Uziemienie należy wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej na gorąco 25x4mm oraz w razie konieczności prętów stalowych z elektrolityczną powłoką z miedzi f14,2mm. Bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm należy układać we wspólnym wykopie z projektowanymi kablami niskiego napięcia.

Bednarkę należy łączyć poprzez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. masą asfaltową, a w części nadziemnej słupa wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

### **Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do przebudowy i budowy urządzeń energetycznych, należy zapoznać się z *Projektem Zagospodarowania Terenu*, w którym na

załączonym *Planie Sytuacyjnym* wrysowano istniejące i projektowane uzbrojenie terenu znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Prace wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1, PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami.

W trakcie montażu i zabudowy urządzeń energetycznych należy postępować zgodnie z Instrukcjami Producentów. Rozruch urządzeń energetycznych powinien zostać wykonany przez wyspecjalizowany zespół pracowników, posiadający autoryzację Producenta. Ułożenie poprawnego harmonogramu robót będzie należało do obowiązków Wykonawcy.

Całość prac ziemnych wykonywanych przy budowie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanych linii kablowych należy prowadzić ręcznie.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP (Dz.U.2003 Nr47 poz.401).

Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika.

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Po wykonaniu montażu linii kablowych i urządzeń należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Po wykonaniu montażu urządzeń należy dokonać rozruchu technologicznego zamontowanych urządzeń przy udziale przedstawiciela Producenta, który winien dostarczyć instrukcję obsługi i eksploatacji urządzeń.

Inwestor lub Użytkownik, na wypadek zdarzeń awaryjnych, powinien opracować szczegółową instrukcję użytkowania urządzeń energetycznych, jako załącznik do Planu Ratownictwa dla służb Ratowniczych.



## **6. Branża sanitarna**

### **6.1 Przedmiot i zakres**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami w ramach przebudowy ul. Kościuszki w Nowej Dębie. Celem planowanej inwestycji jest poprawienie warunków komunikacji i przejazdu w ramach ruchu lokalnego związanego z obsługą drogi i terenów przyległych.

Budowa kanalizacji ma na celu odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z powierzchni pasa drogowego drogi powiatowej nr 1127R dwoma kanałami kanalizacji deszczowej: od projektowanego ronda na skrzyżowaniu z ulicą Krasickiego do rzeki Bystrzyk oraz od skrzyżowania drogi powiatowej z linią kolejową - terenu kolejowego do rzeki Bystrzyk.

Projektowane są następujące obiekty:

- |   |          |
|---|----------|
| - Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 400 mm                                | L=476,0m |
| - Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 315 mm                                | L=325,0m |
| - Kanały deszczowe z rur PP-b DN/OD 200 mm - przykanaliki                 | L=183,0m |
| - Wpusty uliczne wraz ze studzienką osadnikową o średnicy 500 mm: 30 szt. |          |
| - Studnie kontrolne kanalizacji deszczowej Ø1200 betonowe                 | 29szt.   |
| - wylot do rzeki Bystrzyk z klapą zwrotną                                 | 2 szt.   |
| - zabezpieczenie infrastruktury rurami osłonowymi                         |          |
| Rury dwudzielne dn 110  | L=30,0m  |
| Rury osłonowe PP dn 500mm   | L=10,0m  |

**UWAGA! Wszelkie prace przebiegające w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu (gazociągi, wodociągi, sieci kanalizacji sanitarnej) należy prowadzić ręcznie.**

### **6.2 Opis projektowanej kanalizacji deszczowej**

Odwodnienie na całym odcinku drogi ul. Kościuszki zostało zaprojektowane jako wgłębne, podzielone na dwie zlewnie. Pierwszy odcinek sieci kanalizacji deszczowej odprowadza wody opadowe i roztopowe od projektowanego ronda na skrzyżowaniu z ulicą Krasickiego do rzeki Bystrzyk, drugi - od skrzyżowania drogi powiatowej z linią kolejową - terenu kolejowego do rzeki Bystrzyk.

Dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyleń podłużnych i poprzecznych woda będzie spływać do projektowanych wpustów ulicznych ze studniami

osadnikowymi. Następnie poprzez system przykanalików PP 200 SN8, studni betonowych 1200mm i kanałów PP-b 315, 400mm SN8 wody deszczowe zrzucane będą do odbiornika – rzeki Bystrzyk.

Projektowana kanalizacja nie będzie wpływała na pogorszenie warunków środowiska.

Minimalne zagłębienie przewodów w gruncie wynosi  $h=1,20$  m. Wg PN-81/B-03020 strefa przemarzania gruntu dla regionu wynosi  $h_z=1,0$ m.

W przypadku, gdy posadowienie przewodu jest mniejsze od wymaganego przewód należy ocieplić, np. łupkami poliuretanowymi, keramzytem lub żużlem.

Maksymalne głębokości wykopów pod elementy kanalizacji deszczowej wynoszą do ok. 3,5m.

Minimalny spadek wynosi 0,3% zaś maksymalny 10%.

### **6.3 Rodzaj i zabudowa obiektów na sieci**

#### **6.3.1 Przewody kanalizacyjne grawitacyjne**

Zaprojektowano odwodnienie z rur z PP-B (np. typu Pragma).

– Rury PP-B typu Pragma o średnicach DN/OD 200 mm, DN/OD 315 mm, DN/OD 400 mm klasy T, SN 8, z kielichem dogrzanym rotacyjnie na etapie produkcji, łączone kielichowo z uszczelnieniem uszczelkami z elastomeru EPDM. Połączenia muszą gwarantować szczelność całego systemu. Rury kanalizacyjne karbowane, strukturalne, w odcinkach o długości 2; 3 lub 6 m. Łączenie z rurami należy stosować zgodne materiałowo i konstrukcyjnie kształtki systemowe.

System kanalizacji zgodny z aprobatą COBRTI INSTAL oraz IBDiM oraz wymaganiami PN-EN 13476.

Wybór materiału kanałów deszczowych został dokonany z uwzględnieniem pożądaných parametrów hydraulicznych, prędkości przepływu, spadków. Mając na uwadze maksymalne i minimalne przekrycia, obciążenia oraz przepływy wód – obliczeń sprawdzających dokonano dla rur jak wyżej.

#### **6.3.2 Wpusty uliczne**

W miejscach odbioru wód z powierzchni dróg projektuje się studzienki z wpustem ulicznym żeliwnym D400. Wpusty należy wykonać jako przykrawężnikowe. Ruszt osadzony jest na pokrywie a ta z kolei na pierścieniu odciążającym, aby uchronić studzienkę osadnikową przed bezpośrednim działaniem obciążenia zewnętrznego. Studzienki osadnikowe projektuje się jako betonowe DN500 z osadnikiem min.0,8m. Przykanaliki włączyć do studni za pomocą kaskady, gdy różnica wysokości pomiędzy przykanalikiem a kinetą wynosi powyżej 0,8m.

**Uwaga:**

**- rzędną góry rusztu dostosować do projektowanego poziomu asfaltu lub kostki betonowej.**

**6.3.3 Studzienki betonowe Ø1200 mm.**

Projektuje się zabudowę 30 studni betonowych o średnicy Ø1200 mm, w miejscach połączeń i załamania trasy kanałów. Studnie zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych z płytą denną, wyprofilowaną kinetą, płytą nastudzienną, pierścieniem odciążającym bądź stożkiem mimośrodowym i włazem żeliwnym o średnicy Ø600 mm. W kręgach od strony wewnętrznej osadzić stopnie złazowe typowe. Przez ściany studzienki betonowej wykonać przejścia szczelne dla rur Ø200, 315, 400 mm. Beton podłoża studzienki klasy nie niższej niż C35/45 grubości 10cm. Płyta górna prefabrykowana typu PP 120/60.

Studzienkę należy posadowić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, zagęszczonej i wypoziomowanej. Kręgi łączyć za pomocą uszczelki gumowych. Studzienkę po wykonaniu należy zabezpieczyć od zewnątrz przeciwwilgociowo.

**6.3.4 Wyloty kanalizacji deszczowej do rzeki Bystrzyk.**

Wyloty posadowione w skarpach bocznych projektowanego przepustu na rzece Bystrzyk, skarpy wlotu i wylotu umocnione brukiem gr. 15cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10cm – wg branży drogowej.

Wylot WL1 – wylot kanalizacji deszczowej dn 400 zlokalizowany na dz. nr ewid. 56 odprowadzający ścieki ze zlewni F1=0,74ha do rzeki Bystrzyk. Wyloty umocnione betonem B20 i narzutem kamiennym grubości 15cm na pospółce 10cm.

Wylot do rowu zostanie wykonany wg katalogu powtarzalnych elementów drogowych o nr.02.16 - wylot kolektora. Wylot będzie wyposażony w klapę przeciwcofkową (zwrotną).

Rzędna wylotu WL1: 172,72 m npm

Wylot WL2 – istniejący wylot kanalizacji deszczowej dn 400 zlokalizowany na dz. nr ewid. 56 odprowadzający ścieki ze zlewni drogowej F=0,73ha do rzeki Bystrzyk. Wyloty umocnione betonem B20 i narzutem kamiennym grubości 15cm na pospółce 10cm.

Wylot do rowu zostanie wykonany wg katalogu powtarzalnych elementów drogowych o nr.02.16 - wylot kolektora. Wylot będzie wyposażony w klapę przeciwcofkową (zwrotną).

Rzędna wylotu WL2: 172,50 m npm

Przewiduje się również umocnienie dna rzeki Bystrzyk narzutem kamiennym gr. 15cm na betonie C8/10 gr. 15cm umocniony palisadą drewnianą na długości 10m w dół i w górę rzeki.

#### **6.4 Roboty ziemne i montażowe**

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z PROTOKOŁEM ZUDP.**

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10725:1997, PN-92/B-10735 z zachowaniem przepisów BHP oraz zgodnie z instrukcją producenta rur.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i mechanicznie.

W pobliżu drzew, budynków, słupów oraz przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów. Po zlokalizowaniu podziemnego uzbrojenia – mechanicznie. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Ziemię składować na odkład, wzdłuż wykopów. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Do wykonania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury – obsypka rurociągu
- wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury – zasyпка rurociągu.

Kanalizację z rur PP zaleca się wykonywać przy temp. otoczenia od 0 do 30°C.

Budowę danego odcinka kanalizacji należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w wykopach o podłożu odwodnionym.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem zgodnie z załączonym profilem podłużnym i wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na  $\frac{1}{4}$  swego obwodu opierała się na podłożu. W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piasku lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej wynosi min. 10 cm. Do budowy przewodu używać tylko rury i kształtki bez uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć, oraz rys). Rurociąg montować na powierzchni terenu wzdłuż projektowanej trasy przebiegu a następnie opuścić na dno wykopu. Montaż węzłów z armaturą wykonać oddzielnie a następnie połączyć z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie.

Montaż przewodów i uzbrojenia zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Po wykonaniu montażu i próbie szczelności, wykonać obsypkę piaskową nad wierzch rury na wysokości min. 30 cm i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza do wartości 85-90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki – grunt rodzimy bez kamieni. Dalsze zasypywanie wykopu, ziemią rodzimą bez kamieni z zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Po zakończeniu prac, teren zajmowany w trakcie realizacji inwestycji, powinien zostać przywrócony do stanu poprzedzającego rozpoczęcie robót – wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej powinna zostać zebrana na odkład i ponownie wbudowana po częściowym zasypaniu wykopu. Nadmiar ziemi równy objętości zabudowanych rur i studni zostanie rozplantowany w miejscu wskazanym przez Inwestora.

**UWAGA:** Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

## **6.5 Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym**

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej przebiega w terenie uzbrojonym. Wykonując kanał należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z protokołem Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe z projektowaną kanalizacją deszczową,
- przed przystąpieniem do realizowania kolizji powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

### **6.5.1 Kolizje z gazociągiem**

Kolizje projektowanej kanalizacji z istniejącymi gazociągami wykonać zgodnie z protokołem ZUDP.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji z gazociągiem przy odległości poniżej 1,50 m należy zastosować rurę ochronną PVC lub PE, PP na przewodzie kanalizacyjnym. Przy skrzyżowaniu prostopadłym końce rury należy wyprowadzić poza gazociąg na odległość 1,50 m z każdej strony, przy skrzyżowaniu pod kątem długość rury należy odpowiednio zwiększyć. Końce rury ochronnej uszczelnić masą uszczelniającą. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości  $h=0,35$  m od powierzchni terenu, a górną, uzupełniającą warstwę winien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy. W przypadku gdy odległość w pionie jest większa niż 0,2m skrzyżowanie nie wymaga montażu rur ochronnych.

### **6.5.2 Kolizje z siecią wodociągową**

Przy skrzyżowaniu z wodociągiem minimalna odległość, przy której należy zakładać rurę ochronną na projektowanej kanalizacji  $H \leq 0,60$  m. Przy nienormatywnych zbliżeniach projektowanej kanalizacji do istniejących studni kopanych i istniejącego wodociągu należy wykonać zabezpieczenia poprzez założenie rur ochronnych na projektowanych przewodach.

### **6.5.3 Skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi**

Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z kablami energetycznymi, krzyżujące się kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi AROTA typu A110PS, A160PS. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z normą PN/E-05100, PN/E-05125. Długość osłony w miejscu skrzyżowania powinna być większa o co najmniej po 50cm z każdej strony kabla. Skrzyżowania oraz rury ochronne przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych oraz profilach. Kolizje z projektowanymi i przebudowanymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi zabezpieczać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

### **6.5.4 Skrzyżowanie z drogami i chodnikami nie objętymi przebudową**

Projektowane kanały deszczowe na odcinkach biegnących pod drogami, placami utwardzonymi, parkingami oraz chodnikami betonowymi realizować rozkopem, następnie wykopy uzupełnić zagęszczonym piaskiem do poziomu podbudowy nawierzchni, a następnie odtworzyć nawierzchnie.

#### **6.5.5 Skrzyżowania z siecią ciepłowniczą**

Kolizje sieci kanalizacji deszczowej z sieciami ciepłowniczymi nie wymagają rur osłonowych. Należy przestrzegać odległości w pionie min 10cm pomiędzy zewnętrzną ścianką przewodów.

#### **6.5.6 Rury osłonowe**

Rury osłonowe zakładać na rurach centrycznie. Na rury przewodowe prowadzone w rurach ochronnych zabudować płozy dystansowe np. płozy typu B, ZR, TR, firmy INTEGRA Gliwice. Montaż płóz należy wykonać zgodnie z instrukcją ich producenta. Ilość płóz dla jednej rury osłonowej wyznacza się ze wzoru:  $i = L/1.5 + 1$ , gdzie; L- długość rury ochronnej w [m].

**UWAGA: Jeżeli w trakcie wykonawstwa okaże się, że rzędne ułożenia uzbrojenia różnią się od założonych w projekcie ewentualne zmiany zagłębienia kanalizacji deszczowej należy uzgodnić z projektantem.**

### **6.6 Odbiór robót, próby szczelności**

Odbiory robót związane z instalowaniem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-92/B10735 oraz wytyczne producenta rur.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- obsypka,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- zasypka rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia,
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego z dopuszczalnym.

Przewody kanalizacji deszczowej należy poddać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków deszczowych do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próba na infiltrację i eksfiltrację :

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi,
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć min. 0.5 m poniżej dna wykopu,
- poziom zw. wody w studziencie powyżej powinien mieć rzędną niższą o min. 0.5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu poziomu w studziencie górnej,
- poziom zw. wody na wys. 0.5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studziencie.
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas trwania próby: 30 min. – odcinek do 50 m, 60 min. – odcinek powyżej 50 m.

W przypadku pozytywnego wyniku próby na infiltrację nie ma potrzeby wykonywania próby na eksfiltrację. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

## **6.7 Roboty odtwarzające**

Budowę kanalizacji deszczowej skoordynować z przebudową oświetlenia, sieci telekomunikacyjnych i branżą drogową.

Z uwagi na dokonywanie obsypki kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

## **6.8 Uwagi końcowe**

100% wybudowanej sieci kanalizacji należy poddać inspekcji TV oraz poddać próbie szczelności.

Wytyczne obsługi i eksploatacji sieci kanalizacyjnej:



Załoga zatrudniona przy obsłudze kanałów powinna posiadać poza wiadomościami praktycznymi jeszcze przeszkolenie teoretyczne ze swego zawodu w wymiarze podstawowym.

Niezależnie od posiadanych wiadomości zawodowych niezbędna jest znajomość nie tylko ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, lecz szczególnie o pracy w kanałach, aby pracowników zabezpieczyć przed wypadkami.

Dla zapewnienia właściwej pracy sieci kanałów powinno się przestrzegać następujących zasad:

- przeprowadzić skrupulatnie oględziny kanałów i uzbrojenia podczas przejmowania ich do eksploatacji,
- konsultować stan kanałów we właściwie zaplanowanych terminach,
- czyścić i płukać kanały zapobiegawczo, szczególnie kolektory na których są spadki niższe od zalecanych,
- likwidować powstałe uszkodzenia możliwie najszybciej, zwłaszcza wywierające niekorzystny wpływ na pracę sieci
- usuwać szybko zdarzające się zatory w kanałach,
- wykonywać kontrole obiektów budowlanych według Prawa Budowlanego.

Przewody kanalizacyjne i wszystkie urządzenia wchodzące w skład sieci kanalizacyjnej wykonać jako szczelne.

Zmętnione wody pochodzące z odwodnienia wykopów podczyścić. Powstałe z podczyszczenia namuły zagospodarować poprzez wbudowanie w wykop.

Materiały budowlane i ziemia z wykopów nie będzie składowana w obrębie systemów korzennych.

Prace związane z ruchem maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych należy przeprowadzić tylko w porze dziennej( 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>)

W czasie budowy przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.

Wytworzone odpady w trakcie realizacji robót budowlanych należy segregować oraz magazynować w odpowiednich pojemnikach, w wydzielonym, oznakowanym miejscu i sukcesywnie wywozić do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym odbiorcom.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąsko przestrzenne w szalunkach systemowych bądź jako odeskowane z zastosowaniem rozpór.

Prace budowlane nie mogą powodować przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego na tereny chronione pod względem akustycznym.

Oddziaływanie źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery nie mogą przekraczać dopuszczalnych norm.

Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uprzątnąć i przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlanym, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr.9-COBRTI INSTAL-2003r., warunkami technicznymi poszczególnych producentów, DTR zastosowanych urządzeń oraz PN.

Do budowy kanalizacji należy użyć materiałów, które posiadają deklaracje zgodności z PN i odpowiednią Aprobata Techniczną oraz świadectwa i atesty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Projektant dopuszcza możliwość zamiany dobranych materiałów i urządzeń na inne, pod warunkiem spełnienia parametrów i wymogów stawianych zaprojektowanym materiałom i urządzeniom.

Dopuszcza się stosowanie materiałów i armatury innych producentów pod warunkiem, że spełniać będą one zaprojektowane parametry.

## **7. Rozbiórka obiektu mostowego i budowa przepustu w km 1+704 rzeki Bystrzyk**

### **• likwidowany most**

Likwidacja istniejącego mostu

Most jednoprzęsłowy nad rzeką Bystrzyk (1+704), żelbetowy, działka nr ewidencyjny 56, obręb Nowa Dęba. Długość całkowita mostu wynosi – 12,0m. Szerokość mostu wynosi 8,5m. Most jest wyposażony w obustronne bariery metalowe.

Istniejące światło przepustu wynosi 3,5m.



• **Projektowany przepust z blachy falistej karbowanej 3,5x2,2m i długości 22,0 m.**

Przepust projektuje się na podsypce z pospółki 0/20 gr. 50cm zagęszczonej do wskaźnika  $I_s=0,98$  według próby Proctora (górne 5cm – luźna podsypka), na wlocie i wylocie fundament z betonu żwirowego B30 o wymiarach 40cmx100cmx670cm.

Przewiduje się również umocnienie dna narzutem kamiennym gr. 15cm na betonie C8/10 gr. 15cm umocniony palisadą drewnianą na długości 10m w dół i w górę rzeki.

Umocnienie skarpy wlotu i wylotu brukiem gr. 15cm na podsypce cementowo-piaskowej gr.10cm.

Parametry przepustu:

- światło poziome przepustu -  $B = 3,50 \text{ m}$
- wysokość przepustu -  $H = 2,20 \text{ m}$
- długość przepustu -  $L = 22,00 \text{ m}$
- spadek przepustu – 1,0%
- rzeka Bystrzyk – podstawowe parametry techniczne rzeki w miejscu budowy przepustu:
  - kilometraż rzeki w którym planowane jest wykonanie przepustu – 1+704
  - szerokość w koronie – 14,0m

- szerokość w dnie – 3,0m
- głębokość – 2,5 m
- pochylenie skarp – 1:2

Przepust zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Zakres robót związanych z jego wykonaniem:

- umocnienie dna narzutem kamiennym gr. 15cm na betonie C8/10 gr. 15cm umocniony palisadą drewnianą na długości 10m w dół i w górę rzeki
- umocnienie skarpy wlotu i wylotu brukiem gr. 15cm na podsypce cementowo-piaskowej gr.10cm.
- wyciągnięcie ścianek szczelnych,
- rozbiórka tymczasowych przepustów,
- wykonanie zasypki i nasypu
- wykonanie umocnienia brukowcem skarp,
- wykonanie rekultywacji terenu przyległego poprzez humusowanie i obsianie trawą,
- rozbiórka oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy

Wykonanie robót wymagać będzie wbicia ścianki szczelnej na czas robót lub zastosowania innego rozwiązania w zakresie zabezpieczenia przed napływem wody oraz wykonania rurociągów tymczasowych do przeprowadzenia wody w rzece na czas budowy.

**• tymczasowe dwa przepusty z rur betonowych dn 1500 L=25,0m**

- średnica 2x dn 1500
- długość L=25.0m każdy

Na czas wykonywania robót związanych z budowa przepustu z blachy falistej należy wykonać dwa przepusty o parametrach j.w. Przepusty należy usytuować na podsypce piaskowej 10 cm, na takiej rzędnej, aby zapewnić właściwy przepływ wody (dostosować do istniejącego dna) oraz możliwe było wykonanie przepustu stalowego. Na dopływie i odpływie należy wykonać grodze ziemne z wkładką (ekranem) z gliny o grubości 30 cm. Wymiary grodzy: szerokość korony – 0,8 m; wysokość – ok. 1,5 m. Grodze będą połączone dwoma przepustami tymczasowymi z rury  $\phi$  1500 mm L= 25 m, którymi będzie przeprowadzona woda.

Wykonanie robót może wymagać wbicia ścianki szczelnej na czas robót lub zastosowania innego rozwiązania w zakresie zabezpieczenia przed napływem wody. Wykonawca może zastosować inne rozwiązanie zaakceptowane przez Nadzór.

Opracował:

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

## **I OCHRONY ZDROWIA.**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Przy realizacji obiektu należy spełnić wymagania wynikające z rozporządzeń:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 z dn. 10.07.2003 r.

### **2. ZAKRES ROBÓT.**

Zakres robót obejmuje:

- roboty ziemne: korytowanie, zabudowę nasypów, wykopy pod kanalizację,
- korektę nienormatywnych spadków podłużnych i poprzecznych,
- budowę chodników, ciągów pieszo-rowerowych, parkingów, wzmocnienie jezdni,
- przebudowę istniejącego systemu odwodnienia powierzchniowego, budowa elementów kanalizacji deszczowej
- przebudowę istniejącego obiektu mostowego na przepust z blachy falistej.
- przebudowę oświetlenia,
- likwidację kolizji

#### **2.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót w następujący sposób:

- na terenie budowy wyznaczyć strefy niebezpieczne,
- urządzić składowiska materiałów oraz wyrobów,
- miejsca składowania materiałów odpowiednio oznakować.

#### **2.2. Roboty ziemne**

Rzędne projektowanych obiektów budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Wszystkich pracowników wykonujących prace na terenie drogi wyposażać w kamizelki ostrzegawcze. Prace wykonywać w porze dziennej.

Roboty mogą być prowadzone na kilku odcinkach jednocześnie, lecz przy zachowaniu warunków podanych w czasowej organizacji ruchu.

#### **2.4. Oznakowanie miejsc pracy sprzętu mechanicznego i ludzi**

- a) miejsce pracy sprzętu należy oznaczyć taśmą i napisami ostrzegawczymi,
- b) w pobliżu budowy należy umieścić znaki oraz sygnalizację ostrzegawczą,
- c) wykopy, korytowanie zabezpieczyć barierkami.

### **3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.**

Na terenie budowy występują następujące obiekty:

- istniejąca droga powiatowa,
- istniejące zjazdy, skrzyżowania
- elementy odwodnienia – kanalizacji deszczowej,
- oświetlenie,
- obiekt mostowy,
- istniejące chodniki i parkingi
- istniejące obiekty podziemnej infrastruktury technicznej.

Istniejące uzbrojenie terenu: podziemna sieć teletechniczna i energetyczna, kanalizacja sanitarna i deszczowa, wodociągi, gazociągi. Trasy tych urządzeń przedstawiona jest na planie sytuacyjnym. Zakres wykonywanych robót związanych z budową chodnika nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

### **4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

- Istniejące: podziemne uzbrojenie terenu, istniejąca jezdnia drogi powiatowej istniejące chodniki i parkingi, istniejące oświetlenie
- Projektowane: wzmocnienie jezdni, budowa ciągu pieszo-rowerowego, chodnika, parkingu, przebudową odwodnienia – budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa oświetlenia, przebudowa obiektu mostowego na przepust z blachy falistej.

### **5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA.**

Roboty należy wykonywać etapami zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu drogowego na czas budowy.

Do zagrożeń, jakie mogą wystąpić na placu budowy należą:

- uszkodzenia ciała osób postronnych w wyniku zetknięcia się z ruchomymi częściami sprzętu mechanicznego,
- uszkodzenia ciała pracowników z przyczyn jak wyżej,
- uszkodzenia ciała pracowników w wyniku zetknięcia się z pracującym sprzętem,
- w bezpośrednim sąsiedztwie przebiegających linii energetycznych: porażenie prądem elektrycznym,
- porażenie prądem podczas ręcznego wykonywania robót ziemnych w celu uniknięcia uszkodzeń instalacji podziemnych,
- potrącenia przez przejeżdżające pojazdy,
- potrącenia pracowników przez przejeżdżające pojazdy mechaniczne,
- kolizje maszyn lub urządzeń budowlanych z pojazdami poruszającymi się po drodze.

Roboty ziemne należą do prac niebezpiecznych, stąd prowadzenie robót ziemnych wymaga skrupulatnego przestrzegania przepisów i zasad BHP. Podczas wykonywania robót ziemnych należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003 r., poz. 401).

### **6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻY PRACOWNIKÓW.**

Przed wejściem na plac budowy, kierownik budowy lub pracownik Wykonawcy posiadający odpowiednie uprawnienia powinien przeszkolić wszystkich pracowników z

zakresu bhp oraz warunków technicznych panujących na budowie, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zasady postępowania w przypadku zagrożenia,
- zasady wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych,
- zabezpieczenie przed skutkami zagrożeń,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej.

## **7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU.**

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie o ich rozpoczęciu. Prowadzenie robót pod ruchem na drodze wymaga:

- utrzymania ruchu, zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu,
- wygrodzenia, zabezpieczenia oraz oznakowania (barierki, taśma biało-czerwona, napisy ostrzegawcze, znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu) robót w czasie trwania budowy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół budowy.

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa prowadzenia robót:**

- nie dopuszczać do wykonywania prac przez personel w warunkach szkodliwych i niebezpiecznych dla zdrowia, nie spełniających wymagań BHP - należy zwracać na to uwagę zwłaszcza przy wykonywaniu prac przy umacnianiu skarp oraz prac w wykopach,
- konieczne jest utrzymywanie urządzeń zabezpieczających i socjalnych, a także zapewnienie odzieży ochronnej oraz sprzętu dla ochrony zdrowia i życia dla osób zatrudnionych na czas trwania budowy.

### **7.2. Środki ochrony osobistej.**

Każdy pracownik powinien być wyposażony w hełm ochronny, ubranie robocze i rękawice ochronne. Narzędzia i urządzenia powinny być sprawne, posiadać zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym oraz powinny być poddawane okresowym próbom w zakresie ustalonym przez Polskie Normy.

### **7.3. Materiały niebezpieczne oraz ich składowanie.**

Do wykonywania zadania nie będą używane materiały niebezpieczne, które muszą być specjalnie składowane.

### **7.4. Dokumentacja techniczna budowy.**

- a) Dokumentację techniczną powinien posiadać majster i kierownik budowy,
- b) Dziennik budowy powinien znajdować się u kierownika budowy,
- c) Projekt czasowej organizacji ruchu zostanie opracowany i zatwierdzony do stosowania jako odrębne opracowanie.
- d) Kierownik budowy opracuje i zatwierdzi szczegółowy plan BIOZ.