

# Firma Wielobranżowa MODEX 41-907 Bytom , ul.Orzegowska 10

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**Tytuł :** *”Budowa drogi z odwodnieniem łącznika  
ul.Sienkiewicza z drogą przy szybie.”*

*- w ramach zadania :” Budowa łącznika dróg ul. Słowackiego do szybu  
w Bobrownikach – etap I (połączenie ul. Sienkiewicza z ul.1 Maja)”.*

**Inwestor :** Gmina Bobrowniki, 42-583 Bobrowniki, ul. Gminna 8

**Kategoria obiektu budowlanego: XXV i XXVI**

**Numery działek:** Jedn. ewid. Bobrowniki , obręb Bobrowniki  
1583;1285/2,1582.

**Projektował (br. drogowa) :** inż. Michał Sobczyk  
upr. nr SLK/1498/POOD/06

**Projektował (br. instalacyjna) :** mgr inż. Patryk Zientz  
upr.nr.SLK/1821/POOS/07

**Jednostka Projektowa:**

Wrzesień 2016 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### I.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### a)część opisowa

- przedmiot inwestycji	str.3
- istniejące zagospodarowanie terenu	str.3
- projektowane zagospodarowanie terenu	str.4
- zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	str.4
- stan prawny terenu inwestycji	str.4
- dane dotyczące terenu do zagospodarowania	str.5
- obszar oddziaływania obiektu	str.5

#### b) część rysunkowa

- orientacja	rys. nr 1
- mapa do celów projektowych	rys. nr 2
- projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 3

### II.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

#### a)część opisowa

- dane ogólne	str.6
- zakres projektowany drogi	str.7
- zakres proj. kanalizacji	str.9
- organizacja ruchu	str.12
- sieci uzbrojenia podziemnego	str.12
- uwagi końcowe	str.13

#### b) część rysunkowa

- plan sytuacyjny proj.drogi	rys. nr 4
- profil podłużny drogi	rys. nr 5
- przekrój konstrukcyjny	rys. nr 6
- przekrój zjazdu	rys. nr 7
- przekroje konstrukcyjne -szczegóły	rys. nr 8
- przekroje poprzeczne	rys. nr 9A i 9B
- plan sytuacyjny proj.kanalizacji	rys. nr 10
- profil kanalizacji	rys. nr 11
- studnia Dn 450	rys. nr 12
- studnia Dn 1500	rys. nr 13

III. Opinia geotechniczna str.15-23

IV. Oświadczenia projektantów str.24-28

V. Uzgodnienia , opinie , pozwolenia str.29-35

## A. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### A.1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi łączącej drogę powiatową ul. Sienkiewicza z drogą gminną przy szybie w Bobrownikach. Zadanie to jest częścią zamierzenia długoterminowego inwestycyjnego Gminy Bobrowniki mającego na celu przyszłościowe połączenie ul. Słowackiego z ul.1 Maja. W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę drogi, ciągu pieszo rowerowego, kanału technologicznego, kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia pasa drogowego. Odbiornikiem nowej kanalizacji deszczowej będzie istniejąca kanalizacja w pasie drogi powiatowej ul. Sienkiewicza.

### A.1.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Na dzień dzisiejszy teren na którym planuje się inwestycję to działka prywatna o numerze 1285/2. Działka ogrodzona (na przeważającej długości ogrodzenie zniszczone) porośnięta zielenią niską i wysoką, działka nie zagospodarowana. Na działce znajduje się budynek niezamieszkały w bardzo złym stanie technicznym (częściowo rozebrany). Od strony północnej działka graniczy z pasem drogi powiatowej ul. Sienkiewicza klasy Z, natomiast od strony południowej z pasem drogi gminnej przy szybie klasy D.

Od strony drogi powiatowej ul. Sienkiewicza.



Od strony drogi gminnej przy szybie.



Dla potrzeb planowanego zamierzenia zachodzi konieczność wyburzenia niezamieszkanego, zniszczonego budynku, który koliduje z przyszłym pasem drogowym (oddzielne opracowanie innej jednostki projektowej zleconej przez Inwestora ) oraz dodatkowo zachodzi konieczność wycinki drzew znajdujących się na terenie przedmiotowej działki.

#### A.1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Na przedmiotowym terenie planuje się budowę drogi gminnej – jezdni z ciągiem pieszo rowerowym po stronie zachodniej. Dla potrzeb odwodnienia z wód opadowych pasa drogowego w jezdni drogi projektuje się kanalizację deszczową. W ciągu pieszo rowerowym kanał technologiczny. Dla potrzeb skomunikowania posesji przyległych do nowej drogi przewiduje się budowę zjazdów indywidualnych do tych posesji.

#### Układ w planie

Początek planowanej drogi przyjęto na krawędzi jezdni drogi powiatowej , a koniec na krawędzi planowanej przebudowy drogi gminnej przy szybie. Oś proj.drogi w stosunku do osi istn. dr. powiatowej pod kątem 90°.

Oś drogi zaprojektowano biorąc pod uwagę uwarunkowania terenowe oraz planowane zagospodarowanie , przeważający odcinek prosty, załomy osi wyokrąglone łukami poziomymi. Jezdnia szer.5,5m , ciąg pieszo rowerowy szer.3,5 m w tym ciąg rowerowy szer.2,0m , ciąg pieszy 1,5m , jednostronne utwardzone pobocze szer.0,75.

Pozostała powierzchnia działki jak wyżej do zagospodarowania jako zieleniec.

Długość odcinka drogi 222,05 mb.

#### Układ wysokościowy

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę :

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych;
- minimalizację robót ziemnych ;
- powiązanie z terenem przyległym oraz z potrzebą włączenia do drogi powiatowej oraz drogi gminnej.

Nowe ukształtowanie wysokościowe drogi jezdni nie odbiega znacząco od istn. ukształtowania wysokościowego terenu.

#### A.1.4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Bilans terenu wynikający z zagospodarowania przedstawia się następująco:

Powierzchnia terenu objęta opracowaniem w tym:	2751,04m <sup>2</sup>
jezdni z betonu asfaltowego	1257,13 m <sup>2</sup>
chodnik z kostek betonowych	306,12 m <sup>2</sup>
ciąg rowerowy z betonu asfaltowego	490,04 m <sup>2</sup>
zjazdu z betonu asfaltowego	90,26 m <sup>2</sup>
pobocza utwardzone tłuczniami	163,64 m <sup>2</sup>
zieleniec ( humus + obsianie trawą)	443,85 m <sup>2</sup>

#### A.1.5 Stan prawny terenu inwestycji

Inwestycja będzie realizowana na działce :

- 1583 – wł. Skarb Państwa w zarządzie Powiatowego Zarządu Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku – skrzyżowanie planowanej drogi z drogą powiatową;

- 1285/2 – wł. 1/2 Sokoła Eugeniusz i 1/2 Sokoła Teresa – nieruchomości do nabycia decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej;

- 1582- wł. Gmina Bobrowniki – skrzyżowanie planowanej drogi z drogą gminną przy szybie .

#### A.1.6 .Dane dotyczące terenu do zagospodarowania

Teren na którym realizowana będzie inwestycja:

- nie jest wpisany do rejestru zabytków;
- nie podlega ochronie na podstawie ustaleń gminnego planu zagospodarowania przestrzennego;
- nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej;
- nie znajduje się w obrębie obszaru o szczególnych wartościach przyrodniczych i nie jest objęty obszarem „ Natura 2000”.

Planowana inwestycja jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego gminy. Przewidywane ukształtowanie terenu w ramach inwestycji nie ma wpływu na walory widokowe okolicy. Degradacja terenu powstała w trakcie realizacji zostanie usunięta przed przekazaniem inwestycji do eksploatacji.

Odpady powstające podczas realizacji układu komunikacyjnego będą wywożone na składowisko komunalne. Odwodnienie nie zmieni bilansu wodnego ani nie wpłynie na ogólną gospodarkę wodną.

Wykonawca przedmiotowych robót ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

#### A.1.7. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obejmuje działkę do nabycia decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej oraz częściowo pas drogowy drogi powiatowej i pas drogowy drogi gminnej.

## **B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### B.1. Dane ogólne

##### B.1.1 Inwestor.

Gmina Bobrowniki , 42-583 Bobrowniki , ul.Gminna 8.

##### B.1.2. Biuro projektowe.

Firma Wielobranżowa MODEX Bogusław Brzozowski z siedzibą w Bytomiu przy ul. Orzegowskiej 10

##### B.1.3. Administrator dróg i terenu.

Gmina Bobrowniki , Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku i osoby prywatne.

##### B.1.4. Podstawa formalno-prawna opracowania.

- Umowa pomiędzy Inwestorem i biurem projektowym;
- Wypisy z rejestru ewidencji gruntów dla działek objętych opracowaniem;
- Uzgodnienia zawarte z Inwestorem zamierzenia;
- Wizje lokalne i pomiary uzupełniające w terenie;

##### B.1.5. Zakres i cel opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę jezdni drogi gminnej o naw. z mieszanki mineralno - asfaltowej ;
- budowę ciągu pieszo rowerowego – ciąg pieszy o nawierzchni z kostek betonowych, ciąg rowerowy o nawierzchni z mieszanki mineralno - asfaltowej ;
- budowę kanalizacji deszczowej ze studniami rewizyjnymi i wpustami deszczowymi;

Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej i decyzji dla realizacji inwestycji zmierzającej do wykonania połączenia komunikacyjnego drogi powiatowej ul.Sienkiewicza z drogą gminną przy szybie.

##### B.1.6. Materiały wyjściowe - podstawa sporządzenia projektu.

- Wrys z planu gminnego zagospodarowania przestrzennego;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U.Nr43 z dnia 14 maja 1999r/ z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.120/03 poz.1133) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie MSWiA z dn 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 126/98 poz. 839) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz.U. z 15.06.2002 r)
- Ustawa z dn 7.07.1994r. – Prawo Budowlane,
- Uzgodnienia z właścicielami sieci uzbrojenia podziemnego

## B.2. Przeznaczenie obiektu

Planowana inwestycja – budowa drogi gminnej – ma na celu usprawnienie skomunikowania terenów przyszłych inwestycji gminnych terenów. Umożliwi połączenie drogi powiatowej z drogą gminną .

## B.3. Zakres projektowany drogi

### B.3.1. Parametry techniczne projektowanej drogi

- Klasa drogi – L;
- Ulica – jednojezdniowa dwukierunkowa;
- Prędkość projektowa – 40km/h;
- Przekrój – uliczny;
- Szerokość jezdni – 5,5m;
- Nawierzchnia – bitumiczna (AC 8 S);
- Pobocza – jednostronne (lewostronnie ) szer.0,75m utwardzone kruszywem;
- Kategoria obciążenia ruchem – KR 3 ;
- Obciążenie – 115KN/oś;
- Chodnik – jednostronne(prawostronnie) szer.1,5m;
- Ścieżka rowerowa – jednostronnie ( prawostronnie) szer.2,0m dwukierunkowa;
- Odwodnienie – budowa nowej kanalizacji deszczowej.

### B.3.2. Sytuacja – układ w planie

Projektuje się układ sytuacyjny nowej drogi jako typu ulicznego na odcinku od drogi powiatowej ul.Sienkiewicza km 0+000,00 do drogi gminnej przy szybie km 0+222,50 (krawędź planowanej przebudowy drogi przy szybie).

Oś drogi zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu , własności terenu przyległego. Oś drogi jako odcinek prosty z załomem w km 0+043,29 wyokrąglony łukiem poziomym o R=1000 oraz z załomem w km 0+097,88 wyokrąglony łukiem poziomym o R=2000.

Prawostronnie przewiduje się budowę ciągu pieszo rowerowego w tym przy jezdni ciąg rowerowy szer.2,0 m , za ciągiem rowerowym ciąg pieszy szer.1,5m ( na długości ściany przylegającej do planowanego wyburzenia budynku zawężenie chodnika do szer.1,25m).

Prawostronnie w celu połączenia planowanej drogi z posesjami sąsiednimi w granicach nowego pasa drogowego zaprojektowano w km 0+105,00 , 0+179,00 i 0+179,00 zjazdy indywidualne o szerokości 5,5m ( nawiązując do proj. szer. jezdni).

Lewostronnie przewiduje się wykonanie pobocza szer.0,75m.

Pozostała szerokość nowego pasa drogowego do uporządkowania poprzez niwelację , zahumusowanie i obsianie trawą.

### B.3.3. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę :

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych;
- minimalizację robót ziemnych;
- powiązanie wysokościowe z terenami przyległymi;
- powiązanie wysokościowe z drogami przyległymi;

Projektowane ukształtowanie wysokościowe pokazano szczegółowo na rys. profil podłużny

Wartości spadków podłużnych i poprzecznych są zmienne , ale normatywne i zapewnią prawidłowe odwodnienie z wód opadowych.

Niweleta nowej jezdni zaprojektowana dla potrzeb prawidłowego odprowadzenia wód opadowych.

Poprzecznie jezdnię ukształtowano dwukierunkowo (pochylenia poprzeczne daszkowe 2%) , ciąg rowerowy i pieszy ze spadkiem w stronę jezdni ze spadkiem 1,5%.

Przy łączeniu nowej nawierzchni z istniejącą nawierzchnią ukształtowanie wysokościowe i poprzeczne dostosować do istniejących.

#### B.3.4. Układ konstrukcyjny

Biorąc pod uwagę funkcję jaką będzie pełnił układ drogowy oraz opinię określającą warunki geotechniczne wykonaną na zlecenie F.W. Modex przez GGS-Projekt ( w załączeniu ) zaprojektowano poniższe konstrukcje:

##### **a) jezdnia**

4cm	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8S
5cm	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
7cm	Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22P
20cm	Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C <sub>90/3</sub>
15cm	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem C <sub>3/4</sub>
20cm	Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR>35% i k <sub>10</sub> >8 m/dobę

##### **Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadzinę:**

Minimalna wymagana grubość konstrukcji nawierzchni ze względu na wysadzinę H<sub>min</sub>, dla gruntu G2 i kategorii ruchu KR3 wynosi:

$$H_{\min} = 0,5 \times h_z = 0,5 \times 1,00\text{m} = 0,50\text{m}$$

Całkowita grubość górnych i dolnych warstw konstrukcji nawierzchni wynosi:

$$H_{\text{całk}} = 0,71\text{m}$$

$$H_{\text{całk}} > H_{\min} \text{ – warunek spełniony}$$

Konstrukcja jezdni ograniczona zostanie obustronnie krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15x30cm posadowionym na ławie betonowej z oporem – światło krawężnika 10 cm. Na łukach krawężnikowych należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu. Krawężniki wibroprasowane nie wymagają spoinowania szczelin pomiędzy krawężnikami.

##### **b) zjazdy**

4cm	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8S (koloru czarnego)
5cm	Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 16W
25cm	Mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm

Na szerokość zjazdów krawężniki najazdowe betonowe 15x22cm posadowione na ławie betonowej z oporem - światło krawężnika 4cm.



### c) pobocza

-	wyprofilowanie
10cm	Wzmocnienie mieszanką kruszywa drobnoziarnistego

### d) ścieżka rowerowa

6cm	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 5S (koloru czarnego)
25cm	Mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm

Po lewej stronie krawężnik betonowy 15x30cm posadowiony na ławie betonowej z oporem, po prawej stronie obrzeże betonowe 8x30cm na poziomie zero będące rozgraniczeniem konstrukcji ścieżki rowerowej i konstrukcji chodnika.

### d) chodnik

8cm	Kostka brukowa betonowa (koloru szarego)
3cm	Podsypka piaskowa
15cm	Mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0-31,5mm

po lewej stronie obrzeże betonowe 8x30cm będące rozgraniczeniem ścieżki rowerowej z chodnikiem, po prawej stronie obrzeże betonowe 8x30cm na ławie betonowej z oporem.

### e) zieleniec

10cm	Ziemia urodzajna (humus)
	Obsianie nasionami traw

Powstałe w wyniku kształtowania wysokościowego proj.drogi skarpy na zieleńcach (wskazane na planie syt.) należy umocnić płytami ażurowymi betonowymi 60x40x8cm. Otwory wypełnić ziemią. Prefabrykaty należy ułożyć na podwojce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm na wcześniej wyprofilowanym i dogęszczonym podłożu.

## B.4. Zakres projektowanego odwodnienia proj. drogi z wód opadowych

Odwodnienie z wód opadowych odbywać się będzie za pomocą nowej kanalizacji deszczowej. Odbiornikiem nowej kanalizacji będzie istniejąca kanalizacja deszczowa znajdująca się w pasie drogi powiatowej.

### **B.4.1. Kanalizacja deszczowa kanał zamknięty.**

Kanalizację deszczową dla kanału zamkniętego projektuje się wykonać z rur i kształtek z PVC-U z litą ścianką zgodnie z normą PN-EN 1401:1999, SN12 SDR34 dla średnicy DN/OD400mm kanał główny oraz DN/OD160mm dla połączeń wpustów deszczowych.

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się budowę kanalizacji deszczowej w postaci kanału zamkniętego grawitacyjnego celem odwodnienia powierzchni projektowanej ulicy.

Miejszem odwodnienia kanalizacji będzie istniejąca studzienka na istniejącej kanalizacji deszczowej. W miejsce podłączenia projektowanej kanalizacji zostało wskazane przez Inwestora.

Dla układu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1500mm całkowicie szczelne oraz wpusty deszczowe betonowe DN/ID450mm.

#### **B.4.2. Uwarunkowania środowiskowe dla budowy kanalizacji.**

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3.1. podpunkt 79 kanalizacja ta nie spełnia wymogu i nie kwalifikuje się do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla realizacji których przeprowadzana jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

#### **B.4.3. Warunki techniczne wykonania robót**

##### **Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnym uzbrojeniem.**

Wszystkie sieci podziemne które krzyżują się z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji z gazociągiem (na wylocie nowo projektowanej jezdni) zabezpieczyć gazociąg rurą ochronną dwudzielną DN/OD110mm SDR26 na całej szerokości jezdni. Rurę ochronną mocować przy użyciu opasek dystansowych rozstawionych co metr. Końce rury ochronnej na gazociągu wykonać jako szczelne. Wyprowadzenie rury wydmuchowej (średnica 33,7x3,2mm) dla rury ochronnej zakończyć w skrzyżnice ulicznej wraz z korkiem. Skrzynkę uliczną zlokalizować poza jezdnią.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Przekopy te należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonanie wykopów w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić bardzo ostrożnie.

W trakcie prowadzenia prac montażowych przypadku przystąpienia do prac w odległości mniejszej niż 5m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy z Enion S.A. Odległość powyższa dotyczy również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

Wszystkie zabezpieczenia względnie przekładki uzbrojenia podziemnego wynikłe w trakcie realizacji budowy, należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem jego użytkowników.

Wszystkie skrzyżowania kanalizacji z podziemnym uzbrojeniem terenu muszą być wykonane zgodnie z uzgodnieniem branżowym, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Prace budowlano montażowe w rejonie słupów energetycznych należy prowadzić pod nadzorem właścicieli infrastruktury. Słupy należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót, tak aby nie naruszyć ustojów słupowych.

Wszystkie zabezpieczenia względnie przekładki uzbrojenia podziemnego wynikłe w trakcie realizacji budowy, należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem jego użytkowników.

Wykonawca winien przewidzieć, iż w terenie może znajdować się niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne. W sytuacji takiej należy ustalić właściciela uzbrojenia podziemnego.

## Roboty ziemne.

Wykopy dla kanalizacji należy prowadzić jako wykopy otwarte wąskoprzestrzenne, o szerokości 1,2m dla średnicy DN/OD400mm oraz 1,0m dla średnicy DN/OD160mm.

Wykopy należy zabezpieczyć przez deskowanie pełne. Przy napływie wody do wykopów należy je odwodnić. Sposób i intensywność prowadzenia ewentualnego odwodnienia należy ustalić w trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych dostosowując się do warunków lokalnych.

Po wykonaniu wykopów, dno oczyścić, w suchym wykopie wykonać podsypkę z piasku o grubości 15cm po zagęszczeniu, następnie zasypać boki ułożonego kanału zagęszczając piasek warstwami do 95%. Tak ułożony kanał należy zasypać nadsypką piaskową zagęszczoną do 95% o wysokości 15cm po zagęszczeniu.

Kanały należy układać ze spadkiem i na głębokościach zgodnie z wielkościami podanymi na rysunkach profili.

Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg i pieszych z uwzględnieniem wydzielenia prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania ciągów pieszych i ograniczeniem ruchu kołowego.

Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach, takich aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału.

Nie wolno pozostawiać odkrytych, nie zabezpieczonych wykopów ze względu na możliwość obsunięcia się ziemi do wykopu.

Kanały należy układać w suchym wykopie. Ze względu na możliwości zmienności jakości gruntu w miejscach projektowanej lokalizacji kanałów, należy przewidzieć możliwość wystąpienia gruntów bardziej nawodnionych oraz o mniejszej nośności. **W przypadkach takich należy przed wykonaniem podsypki piaskowej, ustabilizować grunt poprzez jego osuszenie.**

Włączenie projektowanej kanalizacji w istniejącą studnię należy wykonać jako szczelne przejście przez ścianę studni.

Uszczelnienie wejścia do studni należy wykonać za pomocą typowego uszczelnienia gdzie rura z tworzywa sztucznego jest wciśnięta na prasie hydraulicznej w korpus wykonany ze stali kwasoodpornej. Za szczelność połączenia z kolektorem odpowiedzialna jest uszczelka wykonana z elastomeru EPDM. Szczelne przejście umożliwia także wykonanie wejścia pod kątem różnym od prostego.

Dodatkowo należy wyrównać wszystkie powierzchnie i ubytki betonowe powstałe w istniejącej studni w trakcie wykonania otworu dla zabudowy przejścia szczelnego.

Jako przejście szczelne można wykorzystać typowe przejście firmy INTEGRA lub równoważne.

## Studnie kanalizacyjne.

Dla układu kanalizacji grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1500mm całkowicie szczelne. Dla odwodnienia jezdni projektuje się wpusty deszczowe jako studnie betonowe DN/ID450 całkowicie szczelne. Studnie projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych. Elementy studni winne być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż C35/45, mało nasiąkliwe  $\leq 5,0\%$  mrozoodpornego F-150 i wodoszczelnego W8.

Elementy prefabrykowane łączyć na uszczelki międzykręgowe. Włączenie kanałów do studni wykonać za pomocą przejść szczelnych przez ścianę studni. Studnie denną wykonać z dodatkiem środka uszczelniającego. Pokrywę nastudzienną wykonać jako żelbetową z włączem żeliwnym z zamknięciem zatraskowym lub zawiasowym. Studnie wykonać z włączami typu ciężkiego D400.

## Montaż rurociągów kanalizacyjnych grawitacyjnych.

Przewody z PVC należy układać w temperaturze od 0° do 30°C. Budowę danego odcinka należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie usystematyzować

wszystkie sytuacyjno-wysokościowe punkty węzłowe (np. studzienki kanalizacyjne) przewidziane w niniejszej dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału.

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

#### **Próby szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej.**

Należy wykonać próbę zmontowanej sieci na eksfiltrację, dla odcinków pomiędzy kolejnymi studiami. Cały badany odcinek winien być zastabilizowany, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem (na okres wykonania próby) a wszystkie otwory dokładnie zaślepić balonem gumowym, korkiem itp.

Na okres próby zwierciadło wody gruntowej winno być obniżone o ok. 0,5 m poniżej dna wykopu. Po ustabilizowaniu się wody w kontrolowanych studzienkach (ok. 1 godz.) przeprowadza się próbę szczelności, która dla odcinków do 50m wynosi 30 min. a dla odcinków powyżej 50m – 60min. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w górnej studzience nie ma ubytku wody.

#### **B.4.4. Uwagi końcowe**

**- Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających sytuacyjno-wysokościowych i porównać z pomiarami podanymi w projekcie. W przypadku rozbieżności należy skontaktować się z Zamawiającym i Projektantem.**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i właścicieli uzbrojenia, które znajduje się w obrębie prowadzonych robót o terminie ich rozpoczęcia i roboty prowadzić pod ich nadzorem,
- Trasę kanalizacji oznakować przez ułożenie w wykopie 30 cm nad rurociągiem taśmy PVC z wkładką metalizowaną,
- Inwestor przed przystąpieniem do robót musi uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z Dz. U. z 2007r. Nr 19 poz.115,
- Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych branżowych wydanych przez właścicieli danych sieci znajdujących się na terenie niniejszego opracowania,
- Wykonawca robót powinien przewidywać iż w terenie prowadzonych robót mogą się znajdować niezainwentaryzowane sieci podziemne,
- Wszystkie zastosowane wyroby budowlane muszą posiadać stosowne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano - montażowych cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe a szczególnie przepisami i wytycznymi BHP,
- Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach takich, aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału, wykonać próby i wykop zasypać.
- Podłączenia wpustów deszczowych do kanalizacji wykonać jako szczelne. Wpusty deszczowe zostały przyjęte zgodnie z wytycznymi do części drogowej,

- Obszar oddziaływania dla kanalizacji znajduje się na działkach 1582, 1285/2, 1583. Działki te stanowią zakres opracowania i zostały objęte wnioskiem .

#### B.5. Organizacja ruchu

Roboty będą prowadzone zgodnie z opracowanym oddzielnie Projektem czasowej organizacji ruchu.

Po zakończeniu planowanych robót instalacyjnych i drogowych należy wprowadzić stałą organizację ruchu zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

#### B.6. Sieci uzbrojenia podziemnego

Dla potrzeb inwestycji nie wymaga się przebudowy istn. sieci uzbrojenia podziemnego.

Na włączeniu proj.drogi do drogi powiatowej poprzecznie przebiegające sieci należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi o średnicy 160mm w obsypce piaskowej.

#### B.7. Uwagi końcowe

Roboty należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Roboty na trasie istniejącego uzbrojenia oraz w pobliżu jego urządzeń należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznym właściciela danego uzbrojenia. W razie konieczności wykonawca zleci nadzór branżowy do odpowiedniej instytucji.

W trakcie budowy zaplecze lokalizować na terenie działki objętej inwestycją, a dojazd stanowić będzie istn. układ komunikacji lokalnej. Energię elektryczną dla potrzeb budowy można czerpać po uzgodnieniu z Energetyką i Inwestorem z przyłącza przewidzianego do zasilania obiektu lub z agregatów przewoźnych.

Wykonanie przedmiotowych robót drogowych winno być poprzedzone wykonaniem robót wszystkich innych związanych z realizacją obiektu.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem przepisów BHP, reżimów branżowych i technologicznych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających obowiązujących wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Opracował :

1.Cz.drogowa .....

2.Cz.instalacyjna .....