

# GRUPA iKOM

ul. Lwowska 2/18, 59 - 220 Legnica

NIP **691 - 219 - 13 - 81**

tel. 793 564 641, fax. 76 744 26 45, e-mail: [biuro@g-ikom.pl](mailto:biuro@g-ikom.pl), [www.g-ikom.pl](http://www.g-ikom.pl)

VolkswagenBank 94 2130 0004 2001 0576 2687 0001

## PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA:	Przebudowa drogi powiatowej nr 2176D relacji Legnica – Jawor na odcinku od km 1+306 do km 3+350 długość 2,0 km (od m. Nowa Wieś Legnicka do m. Gniewomierz)
ZAKRES ZADANIA	Sieć kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej nr 2176D relacji Legnica – Jawor (od m. Nowa Wieś Legnicka do m. Gniewomierz)
ZAKRES OPRACOWANIA	Odcinek Kanalizacji deszczowej Wylot1 – S 27
ADRES:	Droga powiatowa nr 2176D
DZIAŁKA NR:	22; 417/3; 23/7; 418/1; 253; 283; 279
OBRĘB:	Nowa Wieś Legnicka; Gniewomierz
INWESTOR:	Starostwo Powiatowe w Legnicy
ADRES INWESTORA:	Pl. Słowiański 1, 59-220 Legnica

branża sanitarna projektant	mgr inż. Paweł Pabisiak	
--------------------------------	-------------------------	--

ŁĘGNICA , SIERPIEŃ 2015 r.

### Oświadczenie:

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn., 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. Nr, 24 z 1994 r.).

---

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa i zakres opracowania.....	2
2. Lokalizacja .....	2
3. Stan istniejący .....	2
4. Charakterystyka odbiornika wód opadowych .....	3
4.1. Rów w ciągu drogi powiatowej planowany do przykrycia oraz do którego planuje się wykonanie wylotu .....	3
5. Charakterystyka inwestycji, opis urządzeń wodnych.....	3
6. Ilość wód dopływających do wylotu .....	4
6.1. Zlewnia A .....	4
6.2. Maksymalny odpływ roczny .....	4
6.2.1. Zlewnia A .....	4
7. Odprowadzane zanieczyszczenia w wodach opadowych .....	5
8. Opis rozwiązań projektowych sieci kanalizacji deszczowej.....	6
8.1. Kanały .....	6
8.2. Wpusty .....	6
8.3. Studnie rewizyjne .....	6
8.4 Wyloty do rowu.....	7
9. Bilans ilościowy .....	7
10. Próby szczelności i odbiór kanałów .....	7
11. Roboty ziemne.....	8
12. Kolizje .....	9
13. Zaplecze wykonawcy .....	9
13.1. Zagadnienia dotyczące ochrony środowiska .....	10
14. Uwagi końcowe. ....	11

---

## **1. Podstawa i zakres opracowania**

W ramach projektu przebudowy drogi powiatowej nr 2176D relacji Legnica – Jawor na odcinku od km 1+306 do km 3+350 długość 2,0 km (od m. Nowa Wieś Legnicka do m. Gniewomierz) zaplanowano częściowe przykrycie istniejącego rowu i w jego miejsce budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotami do rowów: pierwszy do rowu wzdłuż ciągu drogi oraz drugi przebiegający w poprzek drogi przechodzący w rów na działce nr 304 obręb Gniewomierz, którymi odprowadzane będą wody deszczowe i roztopowe.

Dla potrzeb opracowania niniejszego opisu technicznego wykorzystano n/w materiały:

a) projekt budowlany pn: „Przebudowa drogi powiatowej nr 2176D relacji Legnica – Jawor na odcinku od km 1+306 do km 3+350 długość 2,0 km (od m. Nowa Wieś Legnicka do m. Gniewomierz)”

b) dokumenty formalno-prawne związane z lokalizacją inwestycji i warunkami wejścia na grunt,

c) materiały geodezyjne, w tym:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000, 1:500,
- wywiad niwelacyjny

d) uzgodnienie warunków wykonania prac z właścicielami dróg

Zakres opracowania obejmuje odcinek kanalizacji deszczowej od wylotu 1. do studni S26 wraz z dwoma wpustami deszczowymi WP28 i WP31

## **2. Lokalizacja**

Administracyjnie planowana inwestycja polegająca na częściowym przykryciu istniejących rowów i w ich miejsce budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotami do rowów; wzdłuż ciągu drogi oraz rowu na działce nr 304 obręb Gniewomierz oraz wykonaniu przepustów drogowych na rowie w ciągu przebudowywanej drogi zlokalizowana jest na gruntach miejscowości Nowa Wieś Legnicka i Gniewomierz w gminie Legnickie Pole, w powiecie legnickim, województwie dolnośląskim. Realizacja przedsięwzięcia planowana jest na obszarze działek nr 279, 283, 253 obręb Gniewomierz i 22 obręb Nowa Wies Legnicka, a Inwestor - Starostwo Powiatowe w Legnicy Pl. Słowiański 1, 59-220 Legnica, posiada tytuł prawny (będąc właścicielem lub posiadając zgodę właścicieli) do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.

## **3. Stan istniejący**

W rejonie projektowanej inwestycji tj. wzdłuż drogi powiatowej nr 2176D występują tereny przemysłowe, grunty uprawne, gruntowe drogi dojazdowe do pól oraz asfaltowa droga gminna. W chwili obecnej rów melioracyjny wzdłuż części drogi jest zamulony i zarośnięty.

---

#### **4. Charakterystyka odbiornika wód opadowych**

##### **4.1. Rów w ciągu drogi powiatowej planowany do przykrycia oraz do którego planuje się wykonanie wylotu**

Rów jest rowem melioracyjnym odprowadzającym wody opadowe i odwodnieniowe z drogi i terenów przyległych. Rów okresowo konserwowany

Charakterystyczne parametry konstrukcyjne przebudowywanego odcinka rowu:

- szerokości w koronie ok. 3 m
- szerokość dna ok. 1,0m
- głębokość 0,5-0,7m
- nachylenie skarp od 1:1 do 1:1,5

#### **5. Charakterystyka inwestycji, opis urządzeń wodnych**

Przy przebudowie drogi powiatowej nr 2176D na długości ok. 1200m zaplanowano wzdłuż jezdni budowę chodnika o szerokości 1,5m. Ze względów formalno-prawny między chodnikiem, a jezdnią konieczne było zaprojektowanie pasa zieleni o szerokości 1,0m. Poszerzenie pasa drogowego wymusiło zabudowę istniejącego rowu po jednej stronie jezdni na długości 1194m od km 2+112 do km 3+306 drogi powiatowej. Wody opadowe z połowy jezdni (jezdni dwuspadowa, połowa jezdni odpływać będzie do istniejącego rowu) zbierane będą poprzez wpusty rozmieszczone wzdłuż drogi i poprzez system kanałów deszczowych odpływać będą do rowu w ciągu drogi (zlewnia A – objęta zakresem niniejszego opracowania) oraz rowu przebiegającego w poprzek drogi (zlewnia B). Podział odpływu wody do dwóch wylotów wymusza ukształtowanie terenu.

Zlewnia A – objęta niniejszym opracowaniem

Obszar którego wody opadowe będą odpływać do wylotu wykonanego w rowie w ciągu drogi powiatowej wyniesie ok. 400m<sup>2</sup>. System składać się będzie z dwóch wpustów deszczowych oraz kanałów o długości 94,15 i średnicy Ø200. Ze względu na niedużą powierzchnię zlewni nie przewiduje się montażu separatora. Oczyszczanie wstępne przebiegać będzie w studzienkach wpustów drogowych z osadnikami.

---

## 6. Ilość wód dopływających do wylotu

Założenia:

- natężenie deszczu  $q = 130$  [l/s ha] dla deszczu o czasie trwania 15 minut i prawdopodobieństwie występowania  $p = 20\%$  (raz na 5 lat)
- spływ wody z połowy jezdni, części zielonej oraz chodnika
- z części chodnika przewiduje się odpływ w ilość 50 % ( 50 % wchłonięcie w części zielonej)

Współczynnik spływu  $\Psi$ :

dla jezdni asfaltowej = 0,9

dla chodników = 0,8

dla części zielonej = 0,1

$$Q = ( F_{\text{jezdni}} \cdot \Psi_{\text{jezdni}} + F_{\text{chodnika}} \cdot \Psi_{\text{chodnika}} + F_{\text{zielone}} \cdot \Psi_{\text{zielone}} ) \cdot q \quad [ \text{l/s} ],$$

### 6.1.Zlewnia A

Powierzchnia jezdni asfaltowej =  $400 \text{ m}^2$

Powierzchnia chodników =  $180 \text{ m}^2$

Powierzchnia części zielonej =  $120 \text{ m}^2$

$$Q = ( 0,04 \cdot 0,9 + 0,018 \cdot 0,8 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 0,1 ) \cdot 130 = 5,7 \text{ l/s}$$

### 6.2.Maksymalny odpływ roczny

Roczną objętość wód i ścieków opadowych z drogi określono według wzoru:

$$V = ( F_{\text{jezdni}} \cdot a_{\text{jezdni}} + F_{\text{chodnika}} \cdot a_{\text{chodnika}} + F_{\text{zieleni}} \cdot a_{\text{zieleni}} ) \cdot H \cdot 10 [ \text{m}^3/\text{rok} ],$$

#### 6.2.1. Zlewnia A

Powierzchnia jezdni asfaltowej =  $400 \text{ m}^2$

Powierzchnia chodników =  $180 \text{ m}^2$

Powierzchnia części zielonej =  $120 \text{ m}^2$

$$V = ( 0,04 \cdot 0,9 + 0,018 \cdot 0,8 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 0,1 ) \cdot 610 \cdot 10 = 270 \text{ m}^3/\text{rok}$$

---

## 7. Odprowadzane zanieczyszczenia w wodach opadowych

Zgodnie z § 21 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego:

1) Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej: 1) terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,

2) obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 l na sekundę na 1 ha

– mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

3. Wody opadowe lub roztopowe w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania, pod warunkiem że urządzenie oczyszczające jest zabezpieczone przed dopływem wód opadowych i roztopowych o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna.

Przebudowywana droga powiatowa jest drogą klasy Z, w związku z czym wody opadowe mogą być wprowadzone do wód lub do ziemi bez pod warunkiem, że w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż 100 mg/l, zaś zawartość węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.

Biorąc pod uwagę:

- stosunkowo małe zagrożenie zanieczyszczenia terenu;

- fakt, że wody opadowe będą pochodzić z terenu gdzie ruch samochodowy jest stosunkowo mały (droga lokalna);

należy uznać, że wody opadowe odprowadzane z projektowanej inwestycji będą spełniać w/w wymogi.

---

## **8. Opis rozwiązań projektowych sieci kanalizacji deszczowej**

Wody opadowe zbierane będą poprzez wpusty uliczne i następnie poprzez system kanałów przepływać będą do rowów. Ścieki wprowadzone zostaną po wcześniejszym oczyszczeniu. Elementem podczyszczającym wody opadowe będą wpusty uliczne ściekowe.

### **8.1.Kanały**

Kanał o średnicy Ø200 z rur PVC-U litych min SN8 o sztywności obwodowej min 8 kN/m<sup>2</sup> należy układać na podsypce żwirowo - piaskowej gr. 15 cm. Obsypkę sięgającą górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 - 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 50 cm od górnej krawędzi rury. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku Przejścia rur przez ścianę betonową komory należy wykonać za pomocą tulei ochronnych, z uszczelką (tzw. przejście szczelne), zgodnie z zaleceniem producenta rur.

### **8.2.Wpusty**

Wpusty uliczne ściekowe żeliwne klasy D400 o wymiarach 620x420 mm ustawione na studzienkach ściekowych z kręgów betonowych o średnicy Ø500 mm i osadnikiem o głębokości 1,0m. Powierzchnie betonowe studni zabezpieczyć powłoką wodoodporną ( BITIZOL R+P) . Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

### **8.3. Studnie rewizyjne**

Zaprojektowano studnie wjazdowe przystosowane do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale. Studnie z kręgów betonowych B-45 wibroprasowanych, łączonych na uszczelkę elastomerową, dno zespolone z kręgiem; fabrycznie zamontowane przejścia szczelne Studnię S zaprojektowano jako studnie betonowe okrągłe o średnicy wewnętrznej – 1200 mm, zewnętrznej – 1470 mm. Studnie kanalizacyjne należy montować i zabudować zgodnie z wytycznymi i wymaganiami dostawcy. Studnia musi składać się z elementów takich jak:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych,
- kręgi betonowe łączone na zintegrowane uszczelki,
- płyta pokrywowa z otworem na wjazd kanałowy.

- 
- płyty odciążające,
  - pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm

Należy stosować elementy wykonane z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż B-45 o współczynniku wodoprzepuszczalności W8. Kręgi studzienne winny być wyposażone w stopnie żłazowe zgodne z PN-EN 13101:2005, typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa powlekanego, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm (nie dopuszcza się montażu stopni na budowie). Powierzchnię pokrywy wjazdu studzienek projektuje się usytuować na poziomie otaczającego terenu. Studnię przykryć włazem szczelnym typu ciężkiego klasy D400. Powierzchnie betonowe studni zabezpieczyć powłoką wodoodporną (BITIZOL R+P)

#### **8.4 Wyloty do rowu**

Przy wylocie do rowu w ciągu drogi w celu ochrony skarp przed rozmyciem zaprojektowano ich umocnienie. Do tego celu należy wykorzystać elementy betonowe (kostka betonowa) na podsypce piaskowej gr. 10cm na szerokości min. 80cm z obu stron od krawędzi rury.

#### **9. Bilans ilościowy**

Odległości wyznaczono między osiami studni

Ø200 PCV –	94,15 m
Studnie betonowe Ø1200	2 szt.
Wpusty uliczne	2 szt.
Wylot do rowu	1szt.

#### **10. Próby szczelności i odbiór kanałów**

Dla sprawdzenia szczelności rurociągu grawitacyjnego z należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:1997 (zamiast PN-92/B-10735).

Próbie szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić w następujący sposób:

- próbę należy wykonać odcinkami o długości, na której zamontowano max cztery studnie
- odcinek rurociągu stabilizuje się przez wykonanie obsypki,
- wszystkie otwory badanego odcinka szczelnie zaślepić za pomocą balonu gumowego, korka lub odpowiednio uszczelnionych tarczy
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody

---

i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania poziomu wody w studzienkach,

- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studziennicy górnej (przez 30 min dla odcinka o długości do 50 m i przez 60 min dla odcinka o długości powyżej 50 m),

- złącza kielichowe przewodów zastosowanych w projekcie powinny być szczelne na infiltrację przy szczelności na eksfiltrację.

## **11. Roboty ziemne**

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej z zastosowaniem szczególnej ostrożności, przy konsekwentnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów budowlanych oraz zasad i przepisów BHP.

Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0 m - ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem Urobek gromadzić w odległości min. 0.5 m od krawędzi wykopu. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia podłoża rodzimego w wykopie. Przewód po ułożeniu powinien na całej długości ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Dno wykopu "dogłębić" ręcznie wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głązy i gruz.

Podsypka.

Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

Podsypkę należy wykonać z piasku grubości min. 15 cm.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skaliste, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Obsypka rurociągu:

- gwarantuje rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron,
- przekazuje obciążenia,
- eliminuje szkodliwe miejscowe obciążenia.

Grubość obsypki min. 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia min. 95%.

---

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał podsypki. Obsypkę rurociągu wykonać tak, aby przewód nie został zniszczony ani nie uległ przemieszczeniu.

Zasyпка wykopu.

Po ułożeniu rurociągu wykop nie można zasypać ziemią wydobytą z wykopu. Zасыpywanie ułożonych w wykopie przewodów powinno odbywać się w możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia, warstwami grubości 30 cm odpowiednio je zagęszczając.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać odwodnienie przy pomocy studni odwadniających pogłębiając dno wykopu i zakładając krąg betonowy lub stosując drenaż odwadniający z odpompowaniem wody z wykopu. Odpompowywanie wody pompą spalinową poprzez rurociąg tłoczny Dn 80 mm.

## **12. Kolizje**

W przypadku zbliżenia z gazociągiem należy sieć kanalizacji deszczowej zabezpieczyć rurami ochronnymi

W przypadku znaczących różnic rozwiązanie kolizji nastąpi przez Inspektora Nadzoru lub w trybie nadzoru autorskiego.

W miejscach skrzyżowań i w sąsiedztwie przewodów energetycznych( w odległości mniejszej niż 3,0 m) wykop należy prowadzić sposobem ręcznym. Należy zachować także szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót pod liniami energetycznymi.

Na kable w przypadku odległości mniejszej niż 0,5m w miejscu kolizji należy założyć dwudzielne rury ochronne. Nad kolizją przy zasypywaniu wykopów na wysokości 0.3 m ponad rurą ochronną rozłożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm koloru niebieskiego. Kolizje z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi rozwiązać podobnie jak w przypadku kabli energetycznych.

Rzędne posadowienia istniejących sieci podano na rysunkach w przybliżeniu.

Przed wykonaniem wykopów w terminie 14 dni należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego o prowadzeniu robót. Część uzbrojenia jest nieczynna i przed przystąpieniem do robót należy stwierdzić, które uzbrojenie nadaje się do likwidacji.

## **13. Zaplecze wykonawcy**

Nie przewiduje się tradycyjnego zaplecza budowy z częścią socjalną, magazynami, węzłem betoniarskim i punktami poboru wody i energii elektrycznej. Nie przewiduje się również składowania materiałów na placu budowy. Wykonawca dostarcza na budowę materiały z własnych magazynów lub składowuje je na wynajętych u Inwestora placach.

---

### 13.1. Zagadnienia dotyczące ochrony środowiska

Obszar objęty inwestycją przedstawiają mapy sytuacyjno-wysokościowe 1:500. Przebieg trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej został opracowany na podstawie wizji lokalnych oraz uzgodnień poczynionych z Inwestorem. Trasa projektowanych sieci przebiega głównie w drogach. Przewody będą w znacznej części układane w wykopach otwartych o ścianach pionowych, odpowiednio ubezpieczonych. W miejscach występowania wód gruntowych odwodnienie wykopów na czas budowy prowadzone będzie powierzchniowo z dna wykopów lub wgłębnie za pomocą igłofiltrów. Roboty ziemne w pasie dróg gminnych oraz w zbliżeniach do istniejących w terenie innych sieci zostaną wykonane zgodnie z uzgodnieniami poczynionymi z ich właścicielami. Wierzchnia warstwa ziemi zostanie zdjęta, na czas prac budowlanych przykryta, a następnie po zakończeniu robót montażowych ponownie będzie użyta do przykrycia gruntu w pasie prowadzonych robót.

#### ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA ODPADAMI

Inwestycja w trakcie jej realizacji będzie źródłem odpadów. Sposób postępowania z odpadami reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628). W jej art. 4 ust. 1 pkt. 1 określony jest katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych, oraz sposób klasyfikowania odpadów, który dzieli odpady w zależności od źródła ich powstawania na 20 grup.

Na tej podstawie określono, iż w trakcie prowadzenia robót na budowie sieci najczęściej spotkać będzie można odpady z dwóch grup:

- oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw grupa 13
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) 17

Wykonanie kanalizacji będzie wymagało użycia maszyn budowlanych. Czynności związane z ich eksploatacją będą powodowały wytworzenie odpadów z grupy 13.

Mogą to być:

13 01	odpadowe oleje hydrauliczne
13 02	odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 03	odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
13 05 03*	szlamy z kolektorów
13 07	odpady paliw ciekłych
13 07 01*	olej napędowy
13 07 02*	benzyna

---

13 07 03\*      inne paliwa (włącznie z mieszaninami)

15 01 02      opakowania z tworzyw sztucznych

16 01 07\*      filtry olejowe

Są to odpady powstałe w wyniku eksploatacji sprzętu budowlanego. Ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi przez operatorów. Odpady te powinny być w czasie budowy zebrane i zagospodarowane przez odpowiednie jednostki, posiadające zgodnie z ustawą o odpadach upoważnienia do transportu i ich utylizacji.

W wyniku procesów związanych z budową powstaną odpady z grupy 17.

Zaliczyć tu można:

17 01   odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)

17 01 01      odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów

17 01 07      zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06

17 01 81      odpady z remontów i przebudowy dróg

17 02      odpady drewna, tworzyw sztucznych

17 03 02      asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01

17 04 11      kable inne niż wymienione w 17 05 03

17 05 04      gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

17 05 06      urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05

01 05 99      płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze

#### **14. Uwagi końcowe.**

- teren prowadzenia robót zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- przed zasypaniem wykopów wykonać domiar geodezyjny wykonanych sieci.
- całość robót wykonać zgodnie z :

1. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych wydanych w 2003 roku

2. Wykopy i prace ziemne cz. I , oraz PN-B-10736