

# KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

*Kod CPV 45231000 – 5 , Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów , ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych ;*

*Kod CPV 45232130 – 2 , Rurociągi do odprowadzania wody burzowej*

NAZWA ZADANIA INWEST. : PRZEBUDOWA WLOTU ul. ŁABĘDZIEJ w ul. PUŁAWSKĄ w m. MYSIADŁO gm. LESZNOWOLA

NAZWA OPRACOWANIA : BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

ADRES BUDOWY : Działki nr ew. 1/229, 1/230, 1/247 w m. Mysiadło w gm. Lesznówola  
Działka nr ew. 77/2 w m. Piaseczno w gm. Piaseczno

NAZWA OBIEKTU : SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR : GMINA LESZNOWOLA  
ADRES INWESTORA : ul. Gminnej Rady Narodowej 60  
05 – 506 Lesznówola

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. ZAŁOŻENIA DO KOSZTORYSU

II. KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

<i>Opracował :</i> <i>(imię i nazwisko)</i>	<i>Branża</i>	<i>Specjalność i nr uprawnień</i>	<i>Podpis z pieczęcią</i>
<i>inż. Hanna Szustecka -</i>	<i>sanitarna</i>	<i>Uprawnienia do projektowania w specjal. instal.-Inżynieryjnej w zakresie sieci ,instalacji wod-kan, ciepłych Nr ewid. 57/90/Sk-ce</i>	<b>PROJEKTANT</b> <i>inż. Hanna Szustecka</i> <i>upr. bud. w zakr. V i VI sanit.</i> <i>Nr 57/90 Sk-ce</i>

DATA OPRACOWANIA : Kwiecień 2009 rok

# **I. ZAŁOŻENIA DO KOSZTORYSU**

# ***Założenia do kosztorysu - Budowa Kanalizacji Deszczowej w związku z przebudową wlotu ul. Łabędziej w ul. Puławską w m. Mysiadło gm. Lesznowola***

## **1. Ogólna charakterystyka robót**

*Kosztorys budowy kanalizacji deszczowej wykonano zgodnie z katalogiem:*

- Kod CPV 45231000 – 5 , Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów ,  
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych ;*
- Kod CPV 45232130 – 2 , Rurociągi do odprowadzania wody burzowej*

Zgodnie ze zleceniem i ustaleniami z Inwestorem, niniejsze opracowanie dotyczy projektu budowlanego kanalizacji deszczowej na odcinku modernizowanej drogi ulicy Łabędziej w m. Mysiadło w gminie Lesznowola oraz w mieście Piaseczno w gminie Piaseczno , powiat Grodzisk Mazowiecki .

Długości projektowanych kanałów :

**PP śr. 300 mm – L = 194,0 m**

**PP śr. 200 mm – L = 65,0 m**

**Łącznie – L = 259,0 m**

Kanalizację deszczową projektuje się w pasie drogowym ulic Łabędziej – działka nr ew. 77/2 w mieście Piaseczno w gminie Piaseczno i działka nr ew. 1/230 w miejscowości Mysiadło w gminie Lesznowola oraz w ulicy Osiedlowej – działka nr ew. 1/247 i na działce nr ew. 1/229 w miejscowości Mysiadło w gminie Lesznowola .

W ciągu projektowanej kanalizacji deszczowej z uzbrojenia podziemnego i nadziemnego występują :

- ☞ kable teletechniczne ,
- ☞ kable energetyczne ,
- ☞ sieć i przyłącza wodociągowe ,
- ☞ sieć kanalizacji sanitarnej ,
- ☞ sieć i przyłącza gazowe ,
- ☞ słupy energetyczne ,
- ☞ słupy teletechniczne .

Użytkownikiem ( adminitratorem ) istniejącej kanalizacji deszczowej jest Gmina Lesznowola .

Teren , na którym planuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Piaseczno w gminie Piaseczno oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lesznowola .

Pod projektowane kanały deszczowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego.

**Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.**

**Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .**

**Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.**

Wody opadowe z projektowanej ul. Łabędziej odprowadzono :

- ☞ od km 0 + 000.00 do km 0 + 047.00 wody deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej , wpustów deszczowych na skrzyżowaniu ulic Łabędziej i Puławskiej .
- ☞ od km 0 + 047.00 do km 0 + 129.00 zaprojektowano kanał deszczowy odc. "A " średnicy 300 mm , długości 133 m oraz przyłącza do wpustów ulicznych średnicy 200 mm , łącznej długości 43 m . Wpusty uliczne zlokalizowano:
  - ☞ Kr1 w km 0+057.00
  - ☞ Kr2 w km 0+062.00
  - ☞ Kr3 w km 0+095.50
  - ☞ Kr4 w km 0+107.00

Wody opadowe z projektowanego kanału na odc. "A" odprowadzono do istniejącej studni deszczowej w ulicy Osiedlowej .

- ☞ od km 0 + 129.00 zaprojektowano kanał odc. "B" średnicy 300 mm, długości 61 m oraz przyłącza do wpustów ulicznych średnicy 200 mm, łącznej długości 22 m . Wpusty uliczne zlokalizowano :
  - ☞ Kr5 w km 0+147.00
  - ☞ Kr6 w km 0+171.00
  - ☞ Kr7 w km 0+171.00

Wody opadowe z projektowanego kanału na odc. "B" odprowadzono do projektowanej studni S1 na odcinku "A" i dalej jak wyżej .

## 2. Opis robót .

Trasę projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych .

Spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 .

Projektuje się kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu ( PP ) do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) . Proponuje się rury : np Wavin X – Stream lub Pipe Life .

Główne kolektory projektuje się z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) , o średnicy 300 mm , przyłącza do wpustów ulicznych z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) , o średnicy 200 mm .

Rury PP należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą. Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić siatkę lub folię identyfikacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób , aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia .

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi . Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku .

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PP .

Zасыpywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów ( PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

- Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej .

- Studzienki kanalizacyjne .

Uzbrojenie kanałów stanowiąc będą studzienki rewizyjno połączeniowe wykonane z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 – 1600 mm oraz osadnikiem min. 0,3 m . Wszystkie studnie zlokalizowano poza modernizowaną drogą . Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej .

Na studzienkach zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą właz przed kradzieżą .

Można zastosować również studzienki z tworzyw sztucznych .

#### - Studzienki ściekowe .

Studzienki ściekowe zaprojektowano z rur betonowych śr. 500 mm , kręgu betonowego z wylotem, pierścieniem odciążającym , skrzynki wpustowej żeliwnej wg. PN-EN 124 oraz płyty fundamentowej z betonu B-25. Wpusty deszczowe zaprojektowano z koszem na nieczystości i osadnikiem głębokości 0,95 m . Wszystkie wpusty muszą posiadać blokadę zabezpieczającą przed kradzieżą .

Można zastosować również studzienki z tworzyw sztucznych .

#### - Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych .

W gruntach suchych :

☞ Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 1xAbizolem P

W gruntach nawodnionych :

☞ Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 2xAbizolem P

#### - Trasowanie sieci kanalizacji deszczowej .

Wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od słupów	- 1,5 m
- od pojedynczych drzew	- 1,0 m
- od kabli energ. i telekomunikacyjnych	- 1,0 m
- od sieci wodociągowej	- 1,0 m
- od kanalizacji sanitarnej	- 0,5 m
- od sieci gazowej	- 0,5 m

Dopuszcza się usytuowanie kanałów kanalizacyjnych w odległościach mniejszych od podanych , pod warunkiem wykonania metodą podkopu ,przewiertu lub w rurze stalowej osłonowej.

#### - Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " .

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie kanału wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.

W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu kanalizacji kable telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej typu AROTA PS – 110 mm. Prace wykonać pod nadzorem pracownika Telekomunikacji Polskiej. Po zakończeniu prac ziemnych należy zgłosić się do TP S.A. celem spisania protokołu odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym. Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac. Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej pomiędzy studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Uwaga! Na trasie sieci kanalizacji deszczowej może wystąpić kolizja z siecią gazową. Przed przystąpieniem do robót należy odkryć przewody gazowe w celu stwierdzenia faktycznej głębokości posadowienia. Gdy wystąpi kolizja, należy przełożyć przewody gazowe w uzgodnieniu ze Spółką Gazową.

Układanie rur przewiduje się w wykopach pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem. W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Dla potrzeb budowy kanałów i przewodów tłocznych przewiduje się następujące szerokości dna wykopów:

Głębokość wykopu

Szerokość wykopu ( cm )  
Zewnętrzna średnica rury Dz ( cm)

szerokoprzestrzenny      wąskoprzestrzenny  
na dnie wykopu

	h 1.8	Dz + 40	Dz + 70
1,8	h 3.5	Dz + 40	Dz + 80
	h 3.5	Dz + 40	Dz + 90

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione .

#### Metody ubijania gruntu

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu (m)	
		żwir , piasek	ił
Zagęszczanie ręczne	3	0.15	0.10
Wibrator płaszczyznowy:			
50 - 100 kg	4	0.15	-
100 - 200 kg	4	0.20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0.30	0.25

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zасыпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami .

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność ( PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe ).

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez Wavin Metalplast Buk".

#### - Wytyczne hydrogeologiczne .

Podczas wykonywania projektowanej kanalizacji zaleca się :

- os wykonanie geotechnicznego odbioru wykopów , w celu stwierdzenia , czy w bezpośrednim podłożu pod projektowaną infrastrukturą nie występują grunty słabonośne . Odbiory dna wykopów powinny być dokonywane wpisami do dziennika budowy ;
- os w przypadku stwierdzenia w dnie wykopów soczewek gruntów słabych należy, je usunąć i zagłębienia wypełnić odpowiednio zagęszczonym materiałem niespoistym o właściwym składzie granulometrycznym , a w ostateczności piaskiem z dodatkiem cementu lub betonu.



- ☞ po wykonaniu wykopu natychmiast przystąpić do robót montażowych tak , aby nie dopuścić do przedostania się tam wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

- Uzbrojenie podziemne , skrzyżowania , kolizje .

Inwentaryzacji istniejącego zbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego .  
Projektowane kanały krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem :

- ☞ sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe
- ☞ kable energetyczne
- ☞ kable telekomunikacyjne
- ☞ sieć gazowa i przyłącza gazowe
- ☞ sieć kanalizacji sanitarnej
- ☞ przykanaliki kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien opracować projekt organizacji ruchu i uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy od stosownego Zarządcy Drogi.

Miejsca skrzyżowania kanalizacji z kablem NN , kabel należy wyłączyć spod napięcia i

zabezpieczyć rurą ochronną.

Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią kanalizacji telefonicznej , sanitarnej i wodociągową prowadzić w porozumieniu z właścicielami tych sieci.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią gazową prace prowadzić wg następujących wytycznych :

- Sieć gazową zabezpieczyć dodatkowymi szalunkami :  
Rury gazowe zabezpieczyć na etapie wykonywania prac ziemnych poprzez podwieszenie rur np.:na sznurze konopnym zamocowanym na belce stalowej.
- Istniejące rury gazowe w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z projektowaną kanalizacją deszczową , należy na etapie wykonywania prac ziemnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi .
- Zabezpieczenie istniejących przewodów gazowych należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami zabezpieczeń.
- W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszt naprawy ponosi wykonawca robót budowlanych
- Prace ziemne prowadzić pod stałym nadzorem pracownika Spółki Gazowej po uprzednim pisemnym powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Po zakończeniu prac budowlanych spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci gazowej .
- W przypadku konieczności wykonania dodatkowych zabezpieczeń lub przebudowy sieci gazowej sposób rozwiązania technicznego zostanie przedstawiony przez pracownika Spółki Gazowej na etapie wykonywania prac ziemnych.
- Koszt zabezpieczenia sieci gazowej ponosi Inwestor.

#### - Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizować na terenie działki wskazanej przez Inwestora. Energię do zasilania placu budowy można pobrać z istniejącej linii energetycznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym.

Wodę do zasilania placu budowy, wykonania prób szczelności i płukania kanału, należy pobrać z istniejącego wodociągu. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu, należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli. Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu, ponieważ ściany są obudowane, a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów, deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót.

Wykonanie wykopów zgodnie z projektem technicznym w istniejących warunkach terenowych nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień w ruchu pojazdów po drodze kołowej.

#### - Zabezpieczenie ruchu.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r., Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

Na niektórych odcinkach projektowane przewody są wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych przewodów.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem

ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach występowania kolizji wykonać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z

wytycznymi Rejonu Energetycznego I Zakładu Telekomunikacyjnego . Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnej zabezpieczyć słupy trakcyjne. Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego , łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwą żużla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców .

#### - Wykonanie i odbiór .

- ☞ Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami (szczególnie PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej zatwierdzonej 16.07.2001r) .  
UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystnych warunków gruntowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .
- ☞ W czasie wykonywania robót , zachować szczególne środki ostrożności oraz przeszkolić załogę przed przystąpieniem do pracy
- ☞ Przy odpajaniu gruntu w wykopie sposobem ręcznym powinny znajdować się co najmniej 2 osoby.
- ☞ Wykonywanie robót może odbywać się po uprzednim ustawieniu odpowiednich znaków informujących o prowadzeniu robót.
- ☞ Wszystkie odstępstwa od projektu uzgodnić z projektantem , w przeciwnym wypadku autor opracowanego projektu nie bierze odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian
- ☞ Niezidentyfikowane urządzenia podziemne spotkane podczas prowadzenia robót , należy nanieść na mapy zagospodarowania działki , a prace przy nich wykonywać ostrożnie sposobem ręcznym.
- ☞ Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

### **3. Założenia wyjściowe do kosztorysowania :**

#### **3.1. Kanalizacji deszczowa .**

Główne kolektory projektuje się z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) , o średnicy 300 mm , przyłącza do wpustów ulicznych z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) , o średnicy 200 mm .

Rury PP należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki –

min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą. Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić siatkę lub folię identyfikacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób , aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia .

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi . Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku .

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PP .

Zасыpywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów ( PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

Uzbrojenie kanałów stanowiąc będą studzienki rewizyjno połączeniowe wykonane z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 – 1600 mm oraz osadnikiem min. 0,3 m . Wszystkie studnie zlokalizowano poza modernizowaną drogą . Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej. .

Na studzienkach zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą właz przed kradzieżą .

Można zastosować również studzienki z tworzyw sztucznych .

Studzienki ściekowe zaprojektowano z rur betonowych śr. 500 mm , kręgu betonowego z wylotem, pierścieniem odciążającym , skrzynki wpustowej żeliwnej wg. PN-EN 124 oraz płyty fundamentowej z betonu B-25.Wpusty deszczowe zaprojektowano z koszem na nieczystości i osadnikiem głębokości 0,95 m . Wszystkie wpusty muszą posiadać blokadę zabezpieczającą przed kradzieżą .

Roboty ziemne prowadzone po działce niezabudowanej wykonane będą, w 10% jako ręczne, w całości szerokoprzestrzenne na odkład .

Roboty ziemne prowadzone w pasie drogowych wykonane zostaną jako wykopy wąskoprzestrzenne szalowane , z całkowitą wymianą gruntu , 10% ręczne .

### 3.2. NAKŁADY RZECZOWE.

Kosztorys opracowano na podstawie Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych oraz katalogów :

- Kod CPV 45231000 – 5 , Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów ,  
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych ;

- Kod CPV 45232130 – 2 , Rurociągi do odprowadzania wody burzowej  
, zgodnie z STWiOR .

### 3.3. CENY JEDNOSTKOWE ROBÓT PODSTAWOWYCH

☞ ceny czynników produkcji przyjęto na podstawie :

Internetowej Bazy Cen Materiałów Budowlanych , z kwietnia 2009 r.

Informacji miesięcznej o stawkach robocizny oraz o cenach wybranych robót ,  
materiałów i sprzętu " SEKOCENBUD " ,z dnia 28 lutego 2009 r.

Analizy przetargów zorganizowanych na terenie powiatu grodziskiego w woj.  
mazowieckim

☞ stawkę robocizny przyjęto na podstawie :

Internetowej Bazy Cen Materiałów Budowlanych , z kwietnia 2009 r.

Informacji miesięcznej o stawkach robocizny oraz o cenach wybranych robót ,  
materiałów i sprzętu " SEKOCENBUD " ,z dnia 28 lutego 2009 r.

Analizy przetargów zorganizowanych na terenie powiatu grodziskiego w woj.  
mazowieckim

☞ wskaźnik kosztów pośrednich przyjęto wg Załącznika nr 1 publikowanego w Dz. U.  
.99.26.239 .

☞ wskaźnik narzutu zysku przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw  
Wewnętrznych i Administracji (Dz.U.99.26.239 w wysokości 5 % w odniesieniu do  
wszystkich rodzajów robót ) .

**PROJEKTANT**  
*inż. Hanna Stusiedka*  
upr. bud. w zak. / inż. / inż. / inż. / inż.  
Nr 57/90 Sk-ce

## **II. KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

# KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

*Klasyfikacja robót wg. Kod CPV 45231000 – 5 , Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów ,  
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych ; Kod CPV 45232130 – 2 , Rurociągi do odprowadzania  
wody burzowej*

**NAZWA INWESTYCJI** : PRZEBUDOWA WLOTU ul. ŁABĘDZIEJ w ul. PUŁAWSKĄ w m.  
MYSIADŁO gm. LESZNOWOLA

**NAZWA BUDOWY** : BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

**ADRES BUDOWY** : Działki nr ew. 1/229, 1/230, 1/247 w m. Mysiadło w gm. Lesznówola  
Działka nr ew. 77/2 w m. Piaseczno w gm. Piaseczno

**INWESTOR** : GMINA LESZNOWOLA

**ADRES INWESTORA** : ul. Gminnej Rady Narodowej 60  
05 – 506 Lesznówola

**BRANŻA** : SANITARNA

**SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR** : inż. HANNA SZUSTECKA

**DATA OPRACOWANIA** : Kwiecień 2009 r.

Sporządził : inż. Hanna Szustecka

**PROJEKTANT**  
inż. Hanna Szustecka  
upr. bud. w z.d.k. i p.d. sanit.  
Nr 57790 Sk-ce

# SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU ROBÓT

## BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
<b>Budowa kanalizacji deszczowej w związku z przebudową wlotu ul. Łabędziej w ul. Puławską w m. Mysiadło w gm. Lesznowola</b>			
1	Sieć kanalizacji deszczowej	1	70
1.1	Roboty ziemne	1	33
1.1.1	Roboty ziemne - kanał PP 300	1	23
1.1.2	Roboty ziemne - studnie deszczowe	24	33
1.2	Roboty montażowe	34	41
1.2.1	Roboty montażowe - kanał PP 300	34	37
1.2.2	Roboty montażowe - studnie deszczowe	38	41
1.3	Przekraczanie przeszkód terenowych	42	51
1.4	Roboty nawierzchniowe i wykańczające	52	70
2	Przykanalikł do wpustów ulicznych	71	114
2.1	Roboty ziemne	71	101
2.1.1	Roboty ziemne - kanał PP 200	71	91
2.1.2	Roboty ziemne - studnie ściekowe z wpustami ulicznymi	92	101
2.2	Roboty montażowe	102	109
2.2.1	Roboty montażowe - kanał PP 200	102	105
2.2.2	Roboty montażowe - studnie ściekowe z wpustami ulicznymi	106	109
2.3	Przekraczanie przeszkód terenowych	110	114



# TABELA PRZEDMIARU ROBÓT

## BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
Budowa kanalizacji deszczowej w związku z przebudową wlotu ul. Łabędziej w ul. Puławską w m. Mysiadło w gm. Lesznowola					
1	Sieć kanalizacji deszczowej				
1.1	Roboty ziemne				
1.1.1	Roboty ziemne - kanał PP 300				
1 d.1.1.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. Wytyczenie wraz z inwentaryzacją Rury kanalizacyjne : PP śr. 300 mm 194 m	km		
		0.194	km	0.194	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.194</b>
2 d.1.1.1	KNNR 1 0305-03	Wykopy liniowe lub jamiste o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szer. dna do 1,5 m w gruncie kat. IV - wykopy ręczne szerokoprzestrzenne ZAŁOŻENIA : ręczne : 10 % całości wykopów Długość wykopów : 154 m ŚREDNIA GŁĘBOKOŚĆ : 1,35 m szerokość górnej powierzchni wykopu szerokoprzestrzennego : 2,7 m Nachylenie skarp n = 0,6 szerokość dna wykopu szerokoprzestrzennego 0,7 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu szerok. : F = 2,3 m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		
		154*2,3*0,1	m <sup>3</sup>	35.420	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.420</b>
3 d.1.1.1	KNNR 1 0210-03	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3,0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m <sup>3</sup> w gr.kat. III-IV - wykopy szerokoprzestrzenne mechaniczne na odkład ZAŁOŻENIA : mechaniczne : 90 % całości wykopów Długość wykopów : 154 m ŚREDNIA GŁĘBOKOŚĆ : 1,35 m szerokość górnej powierzchni wykopu szerokoprzestrzennego : 2,7 m Nachylenie skarp n = 0,6 szerokość dna wykopu szerokoprzestrzennego 0,7 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu szerok. : F = 2,3 m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		
		154*2,3*0,9	m <sup>3</sup>	318.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>318.780</b>
4 d.1.1.1	KNNR 1 0307-04	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV - wykopy wąskoprzestrzenne ręczne na odkład ZAŁOŻENIA : ręczne : 100 % całości wykopów Długość wykopów : 10,0 m Średnia głębokość 1,2 m szerokość wykopu wąskoprzestrzennego 1,2 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu wąskoprze. : F = 1,44m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		
		10*1,44	m <sup>3</sup>	14.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.400</b>
5 d.1.1.1	KNNR 1 0303-03	Odspojenie gruntu i przewóz taczkami na odl.do 10 m w gr.kat. IV	m <sup>3</sup>		
		14.4	m <sup>3</sup>	14.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.400</b>
6 d.1.1.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.- wywóz ziemi z wykopów , która zastąpiona będzie płaskiem	m <sup>3</sup>		
		154*0,7*0,15 + 10*1,2*0,15	m <sup>3</sup>	17.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.970</b>
7 d.1.1.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m <sup>3</sup>		
		2*17.97	m <sup>3</sup>	35.940	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.940</b>
8 d.1.1.1	KNNR 1 0307-04	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV - wykopy wąskoprzestrzenne ręczne - wywóz ziemi - wymiana gruntu ZAŁOŻENIA : ręczne : 10 % całości wykopów	m <sup>3</sup>		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
		Długość wykopów : 30,0 m Średnia głębokość 1,35 m szerokość wykopu wąskoprzestrzennego 1,20 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu wąskoprze. : F = 1,62m <sup>2</sup>			
		30*1.62*0.1	m3	4.860	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.860</b>
9 d.1.1.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębielnymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.- wywóz ziemi z wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		4.86	m3	4.860	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.860</b>
10 d.1.1.1	KNNR 1 0202-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębielnymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. III z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wykopy wąskoprzestrzenne i wywóz ziemi z wykopów - wymiana gruntu ZAŁOŻENIA : mechaniczne: 90 % całości wykopów Długość wykopów : 30,0 m Średnia głębokość 1,35 m szerokość wykopu wąskoprzestrzennego 1,20 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu wąskoprze. : F = 1,62m <sup>2</sup>	m3		
		30*1.62*0.9	m3	43.740	
				<b>RAZEM</b>	<b>43.740</b>
11 d.1.1.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*48.6	m3	97.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>97.200</b>
12 d.1.1.1	KNNR 1 0605-01	Igłofiltr o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsypki do głębokości 3 m.	szt.		
		50	szt.	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
13 d.1.1.1	KNNR 1 0603-01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z otworów o śr. 150-500 mm	godz.		
		100	godz.	100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
14 d.1.1.1	KNNR 1 0612-01	Rurociągi żelwne kołnierzone (tymczasowe) z rur o śr.nom. 80-100 mm.	m		
		100	m	100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
15 d.1.1.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV- szalunek wykopów wąskoprzestrzennych	m <sup>2</sup>		
		30*1.5*2	m <sup>2</sup>	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
16 d.1.1.1	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębielnymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - dowóz piasku pod podsypkę	m <sup>3</sup>		
		17.97	m <sup>3</sup>	17.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.970</b>
17 d.1.1.1	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębielnymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - dowóz piasku do wykopów minus objętość rur - wymiana gruntu	m <sup>3</sup>		
		48.6 - 2.12	m <sup>3</sup>	46.480	
				<b>RAZEM</b>	<b>46.480</b>
18	KNNR 1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami	m <sup>3</sup>		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
d.1.1.1	0208-02	samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - dodatek za przywiezienie plasku			
		2*64.4	m3	128.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>128.800</b>
19 d.1.1.1	KNNR 1 0303-03	Odspojenie gruntu i przewóz taczkami na odl.do 10 m w gr.kat. IV	m3		
		14.4	m3	14.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.400</b>
20 d.1.1.1	KNNR 1 0317-02	Zасыpywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odl.do 3 m z zageszczeniem ; kat.gr. IV - zасыpywanie ręczne wykopów szerokoprzestrzennych	m3		
		35.42	m3	35.420	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.420</b>
21 d.1.1.1	KNNR 1 0318-04	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5 m i głęb.do 3,0 m w gr.kat. IV - zасыpywanie ręczne wykopów wąskoprzestrzennych	m3		
		14.4 + 4.86	m3	19.260	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.260</b>
22 d.1.1.1	KNNR 1 0214-05	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów oblektowych spycharkami z zageszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - zасыpywanie wszystkich wykopów do 3m minus objętość rur	m3		
		318.78 + 43.74 - 13.7	m3	348.820	
				<b>RAZEM</b>	<b>348.820</b>
23 d.1.1.1	KNNR 4 1514-01	Zabezpieczenie rurociągów przed przemarzaniem ( obsypanie ziemią z wykopów do wys.min.1,0m nad rurę w terenie nieutwardzonym)	m3		
	analogia	60	m3	60.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>60.000</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Roboty ziemne - studnie deszczowe</b>				
24 d.1.1.2	KNNR 1 0308-06	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV - wykopy pod studnie do 3 m - ręczne 10% na odkład Wykopy pod studnie rewizyjne : Założenia : Wykopy Ręczne 10% Ilość studni - 5 szt. Średnia głębokość : h = 1,9 m szerokość wykopu : 2,6x2,6 Powierzchnia wykopu pod jedną studnię rewizyjną : F = 12,84 m3	m3		
		5*12.84*0.1	m3	6.420	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.420</b>
25 d.1.1.2	KNNR 1 0210-03	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3,0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV - wykopy mechaniczne 90 % - na odkład 1.Założenia : Wykopy mechaniczne 90% Ilość studni - 5 szt. Średnia głębokość : h = 1,9 m szerokość wykopu : 2,6x2,6 Powierzchnia wykopu pod jedną studnię rewizyjną : F = 12,84 m3	m3		
		5*12.84*0.9	m3	57.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>57.780</b>
26 d.1.1.2	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.- wywóz ziemi z wykopów w miejsce studni i podsypki	m3		
		5*5.04	m3	25.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.200</b>
27 d.1.1.2	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*25.2	m3	50.400	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>50.400</b>
28 d.1.1.2	KNNR 1 0315-04	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką - szalunek studni - głębokość do 2m - ilość studni*wysokość ściany*dlugość ściany*ilość ścian szalowanych	m2		
		5*2*2.6*4	m2	104.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>104.000</b>
29 d.1.1.2	KNNR 10 1903-06	Odwodnienie wykopu przez pompowanie wody pompą	szt.bud.		
	analogia	0.05	szt.bud.	0.050	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.050</b>
30 d.1.1.2	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.tyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w haldach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.- przywóz podsypki	m3		
		5*2.5	m3	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>
31 d.1.1.2	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*12.5	m3	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
32 d.1.1.2	KNNR 1 0318-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5 m i głęb.do 3,0 m w gr.kat. I-III - zasypywanie ręczne do 3m głębokości Założenia : Zasypywanie ręczne 10% Ilość studni - 5 szt. Srednia głębokość wykopu: h = 1,9m szerokość wykopu : 2,6x2,6 Powierzchnia wykopu pod jedną studnią: F = 12,84 m3 Powierzchnia zajmowana przez studnię rewizyjną : F = 2,54 m3 Ilość ziemi do zasypiania jednego wykopu : F = 10,3 m3	m3		
		5*10.3*0.1	m3	5.150	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.150</b>
33 d.1.1.2	KNNR 1 0214-04	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II - zasypywanie całości wykopów , bez powierzchni zajmowanej przez studnie Założenia : Zasypywanie Mechaniczne 90% Ilość studni - 5 szt. Srednia głębokość wykopu: h = 1,9m szerokość wykopu : 2,6x2,6 Powierzchnia wykopu pod jedną studnią: F = 12,84 m3 Powierzchnia zajmowana przez studnię rewizyjną : F = 2,54 m3 Ilość ziemi do zasypiania jednego wykopu : F = 10,3 m3	m3		
		5*10.3*0.9	m3	46.350	
				<b>RAZEM</b>	<b>46.350</b>
<b>1.2</b>	<b>Roboty montażowe</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Roboty montażowe - kanał PP 300</b>				
34 d.1.2.1	KNNR 4 1411-02	Podłoża pod kanał grawitacyjny z materiałów sypkich - 0,15 m	m3		
		17.97	m3	17.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.970</b>
35 d.1.2.1	KNNR 4 1308-05	Kanały z rur PP dwuścienne SN 8 śr. 300	m		
	analogia	194	m	194.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>194.000</b>
36 d.1.2.1	KNNR 4 1610-04	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	odc. -1 prób.		
		5	odc. -1 prób.	5.000	

Lp.	Podst	Opis i wycienienia	J.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
37 d.1.2.1	KNNR 4 1612-04	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 300 mm	odc.200m		
		5	odc.200m	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
<b>1.2.2 Roboty montażowe - studnie deszczowe</b>					
38 d.1.2.2	KNNR 4 1411-02	Podłoża pod studnie i obsyпка studni 20 cm płaskiem	m3		
		12.5	m3	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>
39 d.1.2.2	KNNR 4 1413-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m z zamkiem i kluczem z osadnikiem 0,3 m	stud.		
	analogia	5	stud.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
40 d.1.2.2	KNNR 4 1427-01	Przejście przez ściany komór tulejami stalowymi "PS" przy grubości ściany 20 cm - otwór o śr. 300 mm - analogia	szt		
	analogia	11	szt	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
41 d.1.2.2	KNNR 4 1427-01	Przejście przez ściany komór tulejami stalowymi "PS" przy grubości ściany 20 cm - otwór o śr. 200 mm	szt		
	analogia	5	szt	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
<b>1.3 Przekraczanie przeszkód terenowych</b>					
42 d.1.3	KNNR 5 0701-03	Ręczne odkopanie kabli	m3		
	analogia	2*0.32	m3	0.640	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.640</b>
43 d.1.3	KSNR 4 1007-01	Rury zabezpieczające AROTA	m		
	analogia	6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
44 d.1.3	KNNR 5 0702-03	Ręczne zasypianie kabli	m3		
	analogia	2*0.32	m3	0.640	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.640</b>
45 d.1.3	KNNR 5 0701-03	Ręczne odkopanie przewodów gazowych	m3		
	analogia	2*1.4	m3	2.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.800</b>
46 d.1.3	KNNR 8 0107-01	Demontaż sieci gazowych w wykopie	m		
	analogia	6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
47 d.1.3	KNNR 4 1708-02	Rury gazowe PE DN 80	m		
	analogia	6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
48 d.1.3	KNNR 4 1011-03	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 90 mm	złącz.		
	analogia	4	złącz.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49 d.1.3	KNNR 5 0702-03	Ręczne zasypanie przewodów gazowych	m3		
	analogia	2*1.4	m3	2,800	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.800</b>
50 d.1.3	KNNR 5 1415-02	Zabezpieczenie podziemnej części słupów - zabezpieczenie stabilności słupów	m2		
	analogia	4	m2	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
51 d.1.3	KNNR 5 1106-01	Montaż linek nośnych (przewieszek) pojedynczych o śr.do 8 mm przy rozpiętości przęsła do 20 m - zabezpieczenie stabilności słupów	m		
	analogia	20	m	20,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
<b>1.4</b>	<b>Roboty nawierzchniowe i wykańczające</b>				
52 d.1.4	KNNR 6 0806-02	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		4	m	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
53 d.1.4	KNNR 6 0802-04	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie	m2		
		16*1.5	m2	24,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
54 d.1.4	KNNR 6 0801-02	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. .15 cm mechanicznie	m2		
		16*1.5	m2	24,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
55 d.1.4	KNNR 6 0801-04	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. 20 cm mechanicznie	m2		
	analogia	16*1.5	m2	24,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
56 d.1.4	KNNR 6 0801-06	Rozebranie kostki bet.	m2		
	analogia	2*1.5	m2	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
57 d.1.4	KNNR 6 0801-04	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. 30 cm mechanicznie	m2		
	analogia	2*1.5	m2	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
58 d.1.4	KNNR 1 0202-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. III z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wywóz rozebranej nawierzchni	m3		
		12	m3	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
59 d.1.4	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km	m3		

Lp.	Podst	Opis i wyczerpanie	j.m.	Poszcz	Razem
		sam.samowylad. - dowóz podbudowy pod nawierzchnie			
		12	m3	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
60 d.1.4	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		4*12	m3	48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
61 d.1.4	KNNR 6 0403-03	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-plaskowej	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
62 d.1.4	KNNR 6 0112-01	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 20 cm	m2		
		16*1.5	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
63 d.1.4	KNNR 6 0112-05	Warstwa górna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 10 cm	m2		
		16*1.5	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
64 d.1.4	KNNR 6 0308-02	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości 5 cm (warstwa wiążąca)	m2		
		16*1.5	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
65 d.1.4	KNNR 6 0309-02	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości 4 cm (warstwa ścieralna)	m2		
		16*1.5	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
66 d.1.4	KNNR 6 0112-01	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 20 cm	m2		
		2*1.5	m2	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
67 d.1.4	KNNR 6 0112-05	Warstwa górna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 10 cm	m2		
		2*1.5	m2	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
68 d.1.4	KNNR 6 0503-06	Kostka bet. na posypce plaskowej, spoiny wypełnione piaskiem	m2		
	analogia	2*1.5	m2	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
69 d.1.4	KNNR 1 0502-01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego równlarką; grunt ka.I-III	m2		
		154*3 + 10*2	m2	482.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>482.000</b>
70 d.1.4	KNNR 1 0507-01	Humusowanie poboczy dróg - terenu plaskiego i obsianie trawą przy grubości warstwy humusu 5 cm. - odtworzenie nawierzchni z trawy	m2		
	analogia	154*3 + 10*2	m2	482.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>482.000</b>

Lp.	Podst	Opis i wycenienia	j.m.	Poszcz	Razem
2		<b>Przykanalki do wpustów ulicznych</b>			
2.1		<b>Roboty ziemne</b>			
2.1.1		<b>Roboty ziemne - kanał PP 200</b>			
71 d.2.1.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. Wytyczenie wraz z inwentaryzacją Rury kanalizacyjne : PP śr. 200 mm 65 m	km		
		0.065	km	0.065	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.065</b>
72 d.2.1.1	KNNR 1 0305-03	Wykopy liniowe lub jamlste o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szer. dna do 1,5 m w gruncle kat. IV - wykopy ręczne szerokoprzestrzenne ZAŁOŻENIA : ręczne : 10 % całości wykopów Długość wykopów : 8,0 m ŚREDNIA GŁĘBOKOŚĆ : 1,25 m szerokość górnej powierzchni wykopu szerokoprzestrzennego : 2,5 m Nachylenie skarp n = 0,6 szerokość dna wykopu szerokoprzestrzennego 0,6 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu szerok. : F = 1,94m2	m3		
		8*1.94*0.1	m3	1.552	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.552</b>
73 d.2.1.1	KNNR 1 0210-03	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3,0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV - wykopy szerokoprzestrzenne mechaniczne na odkład ZAŁOŻENIA : mechaniczne : 90 % całości wykopów Długość wykopów : 8,0 m ŚREDNIA GŁĘBOKOŚĆ : 1,25 m szerokość górnej powierzchni wykopu szerokoprzestrzennego : 2,5 m Nachylenie skarp n = 0,6 szerokość dna wykopu szerokoprzestrzennego 0,6 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu szerok. : F = 1,94m2	m3		
		8*1.94*0.9	m3	13.968	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.968</b>
74 d.2.1.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w haldach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - wywóz ziemi z wykopów , która zastąpiona będzie podłożami z piasku	m3		
		8*0.6*0.3	m3	1.440	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.440</b>
75 d.2.1.1	KNNR 1 0206-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*1.44	m3	2.880	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.880</b>
76 d.2.1.1	KNNR 1 0307-04	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV - wykopy wąskoprzestrzenne ręczne - wywóz ziemi - wymiana gruntu ZAŁOŻENIA : ręczne : 10 % całości wykopów Długość wykopów : 57,0 m Średnia głębokość 1,25 m szerokość wykopu wąskoprzestrzennego 1,20 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu wąskoprze. : F = 1,50m2	m3		
		57*1.5*0.1	m3	8.550	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.550</b>
77 d.2.1.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w haldach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - wywóz ziemi z wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		8.55	m3	8.550	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.550</b>
78 d.2.1.1	KNNR 1 0202-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. III z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. - wykopy wąskoprzestrzenne i wywóz ziemi z wykopów - wymiana gruntu ZAŁOŻENIA : mechaniczne : 90 % całości wykopów Długość wykopów : 57,0 m Średnia głębokość 1,25 m szerokość wykopu wąskoprzestrzennego 1,20 m Pole F przekroju poprzecznego wykopu wąskoprze. : F = 1,50m2	m3		
		57*1.5*0.9	m3	76.950	



Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>76.950</b>
79 d.2.1.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*85.5	m3	171.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>171.000</b>
80 d.2.1.1	KNNR 1 0605-01	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 3 m.	szt.		
		30	szt.	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
81 d.2.1.1	KNNR 1 0603-01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające z otworów o śr. 150-500 mm	godz.		
		70	godz.	70.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>70.000</b>
82 d.2.1.1	KNNR 1 0612-01	Rurociągi żelwne kolnierzowe (tymczasowe) z rur o śr.nom. 80-100 mm.	m		
		50	m	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
83 d.2.1.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głeb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV- szalunek wykopów wąskoprzestrzennych	m2		
		57*1.3*2	m2	148.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>148.200</b>
84 d.2.1.1	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - dowóz piasku pod podszybkę	m3		
		1.44	m3	1.440	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.440</b>
85 d.2.1.1	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - dowóz piasku do wykopów minus objętość rur - wymiana gruntu	m3		
		85.5 - 1.8	m3	83.700	
				<b>RAZEM</b>	<b>83.700</b>
86 d.2.1.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - dodatek za przywiezienie piasku	m3		
		2*85.14	m3	170.280	
				<b>RAZEM</b>	<b>170.280</b>
87 d.2.1.1	KNNR 1 0317-02	Zасыpywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszczeniem ; kat.gr. IV - zasypywanie ręczne wykopów szerokoprzestrzennych	m3		
		1.552	m3	1.552	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.552</b>
88 d.2.1.1	KNNR 1 0318-04	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5 m i głeb.do 3.0 m w gr.kat. IV - zasypywanie ręczne wykopów wąskoprzestrzennych	m3		
		8.55	m3	8.550	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.550</b>
89 d.2.1.1	KNNR 1 0214-05	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektyowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat.gr. III-IV - zasypywanie wszystkich wykopów do 3m minus objętość rur	m3		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		13.968 + 76.95 - 2	m3	88.918	
				<b>RAZEM</b>	<b>88.918</b>
90 d.2.1.1	KNNR 1 0502-01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego równiarką; grunt kat.I-III	m2		
		8*3	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
91 d.2.1.1	KNNR 1 0507-01	Humusowanie poboczy dróg - terenu płaskiego i obsianie trawą przy grubości warstwy humusu 5 cm. - odtworzenie nawierzchni z trawy	m2		
	analogia	8*3	m2	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Roboty ziemne - studnie ściekowe z wpustami ulicznymi</b>				
92 d.2.1.2	KNNR 1 0308-06	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV - wykopy pod studnie do 3 m - ręczne 10% - wymiana gruntu Wykopy pod studnie ściekowe : Założenia : Wykopy Ręczne 10% ilość studni - 7 szt. Średnia głębokość : h = 2,5 m szerokość wykopu : 2,0x2,0 Powierzchnia wykopu pod jedną studnię rewizyjną : F1 = 10 m3	m3		
		7*10*0.1	m3	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
93 d.2.1.2	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.tyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.- wywóz ziemi z wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		7	m3	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
94 d.2.1.2	KNNR 1 0202-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.tyżki 0.25 m3 w gr.kat. III z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad.- wykopy pod studnie do 3 m - mechaniczne 90% Wykopy pod studnie ściekowe : Założenia : Wykopy mechaniczne 90% ilość studni - 7 szt. Średnia głębokość : h = 2,5 m szerokość wykopu : 2,0x2,0 Powierzchnia wykopu pod jedną studnię rewizyjną : F1 = 10 m3	m3		
		7*10*0.9	m3	63.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>63.000</b>
95 d.2.1.2	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*70	m3	140.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>140.000</b>
96 d.2.1.2	KNNR 1 0315-04	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką - szalunek studni - głębokość do 2m - ilość studni*wysokość ściany*dlugość ściany*ilość ścian szalowanych	m2		
		7*2.6*2*4	m2	145.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>145.600</b>
97 d.2.1.2	KNNR 10 1903-06	Odwodnienie wykopu przez pompowanie wody pompą	szt.bud.		
	analogia	0.07	szt.bud.	0.070	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.070</b>
98 d.2.1.2	KNNR 1 0205-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi o poj.tyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - dowóz piasku - wymianę gruntu Założenia : Ilość studni - 7 szt. Powierzchnia wykopu pod jedną studnię : F = 10 m3 Powierzchnia zajmowana pod jedną studnię : F = 1 m3 ilość piasku dla jednej studni: F= 9 m3	m3		
		7*9	m3	63.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>63.000</b>
99 d.2.1.2	KNNR 1 0208-02	Dołatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)	m3		
		2*63	m3	126.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>126.000</b>
100 d.2.1.2	KNNR 1 0318-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5 m i głęb.do 3,0 m w gr.kat. I-III - zasypywanie ręczne do 3m głębokości 1.Założenia : Zасыpywanie Ręczne 10% Ilość studni - 7 szt. Średnia głębokość : h = 2,5 m szerokość wykopu : 2,0x2,0 Powierzchnia wykopu pod jedną studnią : F = 10 m3 Powierzchnia zajmowana przez jedną studnię : F= 1 m3 Ilość piasku do zасыpania jednego wykopu : F1" = 9 m3	m3		
		7*9*0.1	m3	6.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.300</b>
101 d.2.1.2	KNNR 1 0214-04	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II - zasypywanie całości wykopów , bez powierzchni zajmowanej przez studnie Założenia : Zасыpywanie Mechaniczne 90% Ilość studni - 7 szt. Średnia głębokość : h = 2,5 m szerokość wykopu : 2,0x2,0 Powierzchnia wykopu pod jedną studnią : F = 10 m3 Powierzchnia zajmowana przez jedną studnię : F= 1 m3 Ilość piasku do zасыpania jednego wykopu : F1" = 9 m3	m3		
		7*9*0.9	m3	56.700	
				<b>RAZEM</b>	<b>56.700</b>
<b>2.2 Roboty montażowe</b>					
<b>2.2.1 Roboty montażowe - kanał PP 200</b>					
102 d.2.2.1	KNNR 4 1411-02	Podłoża pod kanał grawitacyjny z materiałów sypkich - 0,15 m	m3		
		1.44	m3	1.440	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.440</b>
103 d.2.2.1	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur PP dwuścienne SN 8 śr. 200	m		
		65	m	65.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>65.000</b>
104 d.2.2.1	KNNR 4 1610-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	odc. -1 prób.		
		7	odc. -1 prób.	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
105 d.2.2.1	KNNR 4 1612-02	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 200 mm	odc.200m		
		7	odc.200m	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
<b>2.2.2 Roboty montażowe - studnie ściekowe z wpustami ulicznymi</b>					
106 d.2.2.2	KNNR 4 1424-02	Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu	szł.		
		7	szł.	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
107 d.2.2.2	KNNR 4 1429-02	Osadzenie wpustów deszczowych żeliwnych o ciężarze 60-130 kg w studzienkach i komorach	szł		
		7	szł	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
108 d.2.2.2	KNNR 4 1427-01	Przejsće przez ściany komór tulejami stalowymi "PS" przy grubości ściany 20 cm - otwór o śr. 300 mm	szt		
	analogai	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
109 d.2.2.2	KNNR 4 1427-01	Przejsće przez ściany komór tulejami stalowymi "PS" przy grubości ściany 20 cm - otwór o śr. 200 mm	szt		
	analogia	7	szt	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
<b>2.3 Przekraczanie przeszkód terenowych</b>					
110 d.2.3	KNNR 5 0701-03	Ręczne odkopanie przewodów gazowych	m3		
	analogia	3*1.4	m3	4.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.200</b>
111 d.2.3	KNNR 8 0107-01	Demontaż sieci gazowej w wykopie	m		
	analogia	9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
112 d.2.3	KNNR 4 1708-02	Rury gazowe PE DN 80	m		
	analogia	9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
113 d.2.3	KNNR 4 1011-03	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 90 mm	złącz.		
	analogia	6	złącz.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
114 d.2.3	KNNR 5 0702-03	Ręczne zasypianie przewodów gazowych	m3		
	analogia	3*1.4	m3	4.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.200</b>