



**ETGAR Krzysztof Wójcik**  
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306  
kom: 500 103 628; 502 063 472  
NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827  
[biuro@etgar.pl](mailto:biuro@etgar.pl)

*Jednostka projektowa*

---

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. STARZECHOWICE**

*Zadanie inwestycyjne*

---

**PRZEDMIAR ROBÓT**

*Temat opracowania*

---



GMINA FAŁKÓW  
UL. ZAMKOWA 1A  
26-260 FAŁKÓW

*Inwestor*

---

**FIRMA ETGAR KRZYSZTOF WÓJCIK**

**UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306**

**30-418 KRAKÓW**

*Jednostka opracowująca kosztorys:*

---

**mgr inż. Krzysztof Wójcik**

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan

Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04

*Projektant:*

---

## OPIS INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn: „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w msc. Starzechowice”. Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w następujących obrębach: Starzechowice i Fałków.

Odprowadzenie ścieków z w/w obszaru planuje się poprzez włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez studnię o rzędnych 217.45/215.42 zlokalizowaną w działce drogowej nr ewid. nr 418 obręb Fałków, poprzez którą ścieki odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków w Fałkowie.

### 1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

#### 1.1. Podstawowe dane i wielkości obiektu

##### 1.1.1. Kanały grawitacyjne

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn: „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w msc. Starzechowice”. Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w następujących obrębach: Starzechowice i Fałków.

Odprowadzenie ścieków z w/w obszaru planuje się poprzez włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez studnię o rzędnych 217.45/215.42 zlokalizowaną w działce drogowej nr ewid. nr 418 obręb Fałków, poprzez którą ścieki odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków w Fałkowie.

Minimalny spadek gwarantujący wymaganą prędkość dla samooczyszczania się kanału wynosi 0,5% dla średnicy Ø200mm i oraz  $i=1,5\%$  dla średnicy Ø160mm.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **3438,5m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych A i B – **2147,0m** , w tym:
  - rury PVC Ø200mm klasy S – 2147,0m
  - rury PVC Ø160mm klasy S – 0,0m
- długość bocznych kanałów grawitacyjnych – **1291,5m** , w tym:
  - rury PVC Ø200mm klasy S – 1257,0m
  - rury PVC Ø160mm klasy S – 34,5m

##### 1.1.2. Rurociągi tłoczne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PN10 PE100 SDR17 wynosi – **3461,0** z czego:

- łączna długość rurociągów tłocznych głównych o średnicy PEØ90x5,4mm – **3461,0m**

Średnica rurociągów została dobrana w ścisłym związku z charakterystyką pomp. Wartością wiążącą jest średnica wewnętrzna rur, która warunkuje opory hydrauliczne. Średnia głębokość ułożenia przewodów wynosi 1,70m. Spadki rurociągu dostosowano do spadków terenu.

## 2. UZBROJENIE PROJEKTOWANEJ SIECI

### 2.1. Studnie kanalizacyjne betonowe Ø1000mm, Ø1200mm

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią studnie rewizyjne. Ze względów techniczno-ekonomicznych zastosowano studnie betonowe Ø1000mm, Ø1200mm. Zastosowanie studni betonowych przełączowych umożliwi ich inspekcję, a co za tym idzie ułatwi eksploatację sieci kanalizacyjnej.

Studnie rewizyjne betonowe Ø1000mm, Ø1200mm zaprojektowano w miejscu połączeń kanałów w poszczególnych ulicach, na wysokości potencjalnie podłączanych posesji, na końcówkach kanałów oraz w maksymalnej odległości 60m.

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą – przepływowa, połączeniowa, rozprężna (kineta z blokiem w celu wytracenia energii tłoczonych ścieków dla studni rozprężnej). Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym lub elastomerowym, kinety zabezpieczyć fabrycznie środkiem zwiększającym

- odporność betonu na agresję chemiczną (zabezpieczenie wysokoaktywnym syntetycznym lateksem lub substancją o podobnych właściwościach bądź lepszych)
- część z kręgów żelbetowych łączonych na zaprawę i uszczelkę gumową oraz wyposażona w fabrycznie montowane stopnie złączowe. Część ta stanowi tzw. komorę roboczą. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m, w odległości min. 12 cm od ściany studni. Stopnie złączowe wykonać z żeliwa pokrytego tworzywem, o strukturze antypoślizgowej,
- płyta przykrywowa betonowa i posadowiony na niej właz żeliwno betonowy o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń 600/1000 lub 600/1200,
- w przypadku studni o głębokości większej niż 3m należy zastosować betonową studnię przejściową i komin o średnicy 800mm. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Dopuszcza się stosowanie kręgu stożkowego. Na komin stosuje się płytę przykrywową i posadowiony na niej właz żeliwno-betonowy o klasie dostosowanej do przewidywanych obciążeń. Minimalna wysokość komory roboczej – 2m a odległość wlotu rury kanalizacyjnej od stropu płyty przejściowej nie może być mniejsza niż 0,5m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Łączna ilość studni kanalizacyjnych Ø1200mm i Ø1000mm na kanałach głównych i odcinkach bocznych i rurociągu ciśnieniowym wynosi – **137 szt.** w tym:

- studnie Ø1200mm bet. na głównych kanałach graw. i bocznych kanałach graw. – **30 szt.**, w tym:
  - rewizyjna przepływowa – szt. 13
  - rewizyjna dopływowa kaskadowa – szt. 15
  - rewizyjna zbiorcza kaskadowa – szt. 2
- studnie Ø1000mm bet. na kanałach głównych i kanałach bocznych – **94 szt.**, w tym:
  - rewizyjna przepływowa – szt. 34
  - rewizyjna dopływowa – szt. 27
  - rewizyjna zbiorcza – szt. 2
  - rewizyjna dopływowa kaskadowa – szt. 29
  - rewizyjna zbiorcza kaskadowa – szt. 2
- studnie Ø1200mm bet. na rurociągu ciśnieniowym – **13 szt.**, w tym:
  - studnie Ø1200mm bet. rewizyjne – **11 szt.**
  - studnie Ø1200mm bet. rozprężne - **2 szt.**

Studnie należy zaizolować od zewnątrz dwukrotnie substancją bitumiczną i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m. Użyte materiały muszą posiadać Aprobatację Techniczną wydaną przez ITB.

## 2.2. Studnie kanalizacyjne Ø600mm i Ø425mm z PP

Ze względów techniczno ekonomicznych zastosowano studnie inspekcyjne niewłazowe Ø600mm z PP na kanałach głównych i odcinkach bocznych sieci kanalizacyjnej.

- studnie Ø600mm z PP przepływowe na kanałach głównych i kanałach bocznych – **68 szt.**
  - przepływowa 200/0° – szt. 28
  - przepływowa 200/30° - szt. 24
  - przepływowa 200/60° - szt. 11
  - przepływowa 200/90° - szt. 5

Konstrukcja studni inspekcyjnej Ø600mm składa się z następujących elementów:

- wyprofilowanej kinety z polipropylenu dla studni inspekcyjnej,
- rury karbowanej stanowiącej komin studni o średnicy wewnętrznej komina 600mm,

- zwieńczenia w skład, którego wchodzi właz żeliwno-betonowy układany bezpośrednio na rurze karbowanej, stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włazów.

Ze względu na konstrukcję kinety studni betonowych przy wykonywaniu włączeń bocznych należy zastosować następujące kształtki kanalizacyjne z PVC tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PPØ600mm umożliwia wykonanie dodatkowych podłączeń bezpośrednio w dno kinety lub powyżej kinety za pomocą wkładki In situ o średnicy dobranej do średnicy przewodu włączającego. Z uwagi na brak możliwości wykonania włączeń w tzw. strefie użytecznej kinety należy stosować się do rzędnych włączeń podanych na profilach podłużnych

### 2.3. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych – włazy

Właz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 „Zwiewczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”. Należy zastosować następujące klasy włazów kanalizacyjnych:

- **Klasa B125** – dopuszczalne obciążenie do 12,5T; stosować w chodnikach oraz na drogach pieszych lub powierzchniach równorzędnych oraz parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych oraz w chodnikach,
- **Klasa D400** – dopuszczalne obciążenie do 40T; stosować w jezdniach dróg utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Należy stosować włazy kanałowe okrągłe z pokrywą zatraskową, o średnicy DN 600 mm, korpus z żeliwa zabezpieczony antykorozyjnie o wysokości min. 100 mm dla włazów B125 i min. 140 mm dla włazów D400, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50cm większej od średnicy włazu (stosować beton min. klasy C 16/20).

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

### 2.5. Pompownie ścieków

Ze względu na ukształtowanie terenu, warunki gruntowo-wodne oraz charakter zabudowy zaprojektowano 2 przepompownie sieciowe ścieków zlokalizowane na działkach nr 1218 i 1372/5 w miejscowości Starzechowice. Dodatkowo w studni A28-P3 zamontowano pompę do lokalnego podniesienia poziomu ścieków.

Przepompownie sieciowe ścieków S.Ps-1 i S.Ps-2 będą wykonane jako pompownie wolnostojące. Teren pompowni zostanie ogrodzony i utwardzony. Dojazd do pompowni będzie zapewniony poprzez proj. zjazdy z drogi gminnej i drogi powiatowej. Ewentualny dostęp do studni A28-P3 będzie zapewniony bezpośrednio z działki drogowej.

### 2.6. Przejście przez przeszkody

Na trasie projektowanej kanalizacji występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- sieci wodociągowej,
- przyłączy energetycznych,
- sieci telekomunikacyjnych,
- przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
- rowów przydrożnych.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi Zarządcy sieci. Na czas wykonywania robót odkryte rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.

Zaprojektowano łącznie 58 przejść w polietylenowych rurach osłonowych, w tym:

- **na głównych i bocznych kanałach grawitacyjnych:**
- przewiertem w rurze osłonowej PE100 RC SDR17 Ø315x18,7mm – 22szt. o łącznej długości – 360,5 mb,
- **na rurociągu tłocznym głównym:**
- przewiertem w rurze osłonowej PE100 SDR17 RC 225x20,5mm - 1szt. o łącznej długości – 44,5 mb,
- przewiertem w rurze osłonowej PE100 SDR17 RC 180x10,7mm - 7szt. o łącznej długości – 301,0 mb,

- przewiertem bez rury osłonowej PE100 SDR17 RC 90x5,4mm - 28szt. o łącznej długości – 2416,0 mb.

W miejscach przejścia pod przeszkodą metodą przewiertu rura przewiertowa przy skrzyżowaniach z kablem energetycznym bądź telekomunikacyjnym pełni funkcję rury osłonowej.

Lokalizacja przejść w rurach osłonowych została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

Uwaga:

Nie wyklucza się zamiany metody przewiertu sterowanego na przecisk w stalowych rurach osłonowych ze szwem pod warunkiem zachowania: stawianych wymagań dotyczących parametrów technicznych i jakościowych wykonania i stosowanych materiałów, obowiązujących przepisów i warunków pozyskanych na etapie projektowym. Należy dostosować rurę osłonową stalową do rury przewodowej.

# **Przedmiar robót 1484**

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. STARZECHOWICE

Obiekt      Kanalizacja sanitarna  
Inwestor    GMINA FAŁKÓW  
              UL. ZAMKOWA 1A  
              26-260 FAŁKÓW

---

Kraków 24 listopada 2016 r.

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<b>1 Kanał sanitarny grawitacyjny główny</b>		
		<b>1.1. Rozbiórka nawierzchni</b>		
1	KNR AT-03 0102/02	Roboty remontowe z wywozem materiału z rozbiórki na odległość do 1km - frezowanie nawierzchni bitumicznej o grubości 5cm (Krotność= 1,25) 623,0*5,0	m2	3.115,000
		razem	m2	3.115,000
2	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 5cm (Krotność= 1,25) 1,0*(623-27*2,4) 27*2,4*2,4	m2	558,200
		razem	m2	155,520
		razem	m2	713,720
3	KNR 4-04 1103/01	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowładowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyładowanie 713,72*0,05	m3	35,686
		razem	m3	35,686
4	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	35,686
5	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - nakłady na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km- ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA 35,686*0,05 3115*0,05	m3	1,784
		razem	m3	155,750
		razem	m3	157,534
		<b>1.2. Roboty ziemne</b>		
6	KNNR 1 0210/02.2	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II-80% robót kanał A 1,0*(2,7+0,2)*(1264,0-104,0-51*2,4)*0,8 51*2,4*2,4*(2,7+0,3)*0,8	m3	2.407,232
		razem	m3	705,024
		razem	m3	3.112,256
7	KNNR 1 0307/03	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku-20% (3112,256/0,8)*0,2	m3	778,064
		razem	m3	778,064
8	KNNR 1 0210/04.3	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II -80% kanał B 1,0*(3,15+0,2)*(883,0-95,5-41*2,4)*0,8 41*2,4*2,4*(3,15+0,3)*0,8	m3	1.846,788
		razem	m3	651,802
		razem	m3	2.498,590
9	KNNR 1 0307/05	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości 0,8-2,5m, głębokości 6,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku -20% (2498,59/0,8)*0,2	m3	624,648
		razem	m3	624,648
10	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m (2,7+0,2)*(1264,0-104,0-51*2,4)*2	m2	6.018,080
		razem	m2	6.018,080
11	KNNR 1 0315/04.1	Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką ścian wykopów pod komory, studzienki itp. o głębokości do 3,0m na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kategorii I-IV 51*4*2,4*(2,7+0,3)	m2	1.468,800
		razem	m2	1.468,800
12	KNNR 1 0313/02.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 6,0m (3,15+0,2)*(883,0-95,5-41*2,4)*2	m2	4.616,970
		razem	m2	4.616,970

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość			
13	KNNR 1 0315/05.1	Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką ścian wykopów pod komory, studzienki itp. o głębokości do 6,0m na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kategorii I-IV 41*4*2,4*(3,15+0,3)	m2	1.357,920			
			razem	m2	1.357,920		
14	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m - obsypka - grunt z wykopu 1,0*0,5*(1264,0-104,0-21*1,4-30*1,2) -3,14*0,1*0,1*(1264-104-21*1,4-30*1,2) 1,0*0,5*(883,0-95,5-9*1,4-32*1,2) -3,14*0,1*0,1*(883-95,5-9*1,4-32*1,2)	m3	547,300			
			m3	-34,370			
			m3	368,250			
			m3	-23,126			
			razem	m3	858,054		
15	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	858,054			
16	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 3112,256 pods. -1,0*0,2*(1264,0-104,0)*0,8 obsyp. -547,3*0,8 stud. -3,14*0,6*0,6*81,0*0,8 -1,2*1,2*0,1*30*0,8 -3,14*0,7*0,7*56,7*0,8 -1,4*1,4*0,1*21*0,8 -3,14*0,3*0,3*5,4*0,8 podb. -1,0*(552-21*2,4)*0,25*0,8 -21*2,4*2,4*0,25*0,8	m3	3.112,256			
			m3	-185,600			
			m3	-437,840			
			m3	-73,250			
			m3	-3,456			
			m3	-69,791			
			m3	-3,293			
			m3	-1,221			
			m3	-100,320			
			m3	-24,192			
			razem	m3	2.213,293		
			17	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii I-II-20% (2213,293/0,8)*0,2	m3	553,323
						razem	m3
18	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	553,323			
19	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 2498,59 pods. -1,0*0,2*(883-95,5)*0,8 obs. -368,25*0,8 st. -3,14*0,6*0,6*100,8*0,8 -1,2*1,2*0,1*32*0,8 -3,14*0,7*0,7*28,35*0,8 -1,4*1,4*0,1*9*0,8 -3,14*0,3*0,3*28,35*0,8 podb. -1,0*(71-6*2,4)*0,25*0,8 -6*2,4*2,4*0,25*0,8	m3	2.498,590			
			m3	-126,000			
			m3	-294,600			
			m3	-91,155			
			m3	-3,686			
			m3	-34,895			
			m3	-1,411			
			m3	-6,409			
			m3	-11,320			
			m3	-6,912			
			razem	m3	1.922,202		
20	KNNR 1 0318/05	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 6,0m gruntem kategorii I-I (1922,202/0,8)*0,2	m3	480,551			
			razem	m3	480,551		
21	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	480,551			
22	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi 3112,256+778,064+2498,59+624,648 -(2213,293+553,323+1922,202+480,551)	m3	7.013,558			
			m3	-5.169,369			
			razem	m3	1.844,189		
23	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA					



## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m3	1.844,189
24	KNNR 1 0605/05	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m	szt	200,000
25	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody	godz.	240,000
<b>1.3. Roboty montażowe</b>				
26	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 1,0*0,2*(2147,0-199,5)	m3	389,500
		razem	m3	389,500
27	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk, kl.S, SDR34 1264,0+883,0	m	2.147,000
		razem	m	2.147,000
28	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy nominalnej 315x18,7mm SDR17 104,0+95,5	m	199,500
		razem	m	199,500
29	KNNR 4 1209/01.1	Analogia. Przeciąganie rurociągów PVC 200mmprowadzonych w rurach przewiertowych - bez kosztu rury przewodowej	m	199,500
30	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 300/200mm 5*2 5*2	szt	10,000
		razem	szt	20,000
31	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm	m	2.147,000
32	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod studnie z materiałów sypkich o grubości 10cm 1,4*1,4*0,1*30 1,2*1,2*0,1*62	m3	5,880
		razem	m3	8,928
			m3	14,808
33	KNR 2-18W 0518/05	Analogia: Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej o śred. 1000mm i wysok. 1000mm	szt	62,000
34	KNNR 4 1423/02	Kominy wążowe z kręgów betonowych o średnicy 1000mm powyż. 3m gł. 32*1,0 poniżej 3m gł. 81-30*1,0-30*0,2	m	32,000
		razem	m	45,000
			m	77,000
35	KNNR 4 1423/05	Pokrywa nastudzienna z wążem żeliwno-betonowym o średnicy 1150/600mm	komin	30,00
36	KNNR 4 1421/02	Płyty żelbetowe przejściowe na studniach o średnicy 1150/800mm	kpl	32,000
37	KNNR 4 1423/01	Kominy wążowe z kręgów betonowych o średnicy 800mm 100,8-2,0*32-32*0,2-32*0,2	m	24,000
		razem	m	24,000
38	KNNR 4 1423/04	Pokrywa nastudzienna z wążem o średnicy 950/600mm	komin	32,000
39	KNNR 4 1418/05	Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej DN 1200mm H=1250mm	szt	30,000
40	KNNR 4 1423/03	Analogia. Kominy wążowe z kręgów betonowych DN 1200mm i wys. 500mm >3m gł. 9*1,0	m	9,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<3m gł. 56,7-21*1,2-21*0,2	m	27,300
		razem	m	36,300
41	KNNR 4 1423/06	Pokrywa nastudzienna z pierścieniem obciążającym i włazem o średnicy 1400/600mm	komin	21,000
42	KNNR 4 1421/03	Płyty żelbetowe przejściowe na studniach o średnicy 1400/800mm	kpl	9,000
43	KNNR 4 1423/01	Kominy włazowe z kręgów betonowych o średnicy 800mm 28,35-2,0*9-9*0,2-9*0,2	m	6,750
		razem	m	6,750
44	KNNR 4 1423/04	Pokrywa nastudzienna z włazem o średnicy 950/600mm	komin	9,000
45	Kalkulacja indywidualna	Montaż studni z tworzyw sztucznych PP o śr. 600mm kompletna z pokrywą i włazem	szt	11,000
46	KNNR 4 1321/03	Kolana z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200mm kąst. - kaskada 21+24	szt	45,000
		razem	szt	45,000
47	KNNR 4 1321/03	Trójniki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200/200mm 90st.- kaskada	szt	45,000
48	KNNR 4 1308/03	Prostka z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk - kaskada	m	38,000
49	KNNR 4 1321/03	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 200mm łączone na wcisk - króćce dostudzienne	szt	90,000
50	KNNR 4 1321/02	Wkładka "in situ" śr. 160mm	szt	3,000
51	KNNR 4 1412/02	Wykonanie otuliny betonowej kaskady 38*0,3*0,4	m3	4,560
		razem	m3	4,560
52	KNNR 4 1321/02	Korek z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160mm	szt	1,000
53	KNNR 4 1321/03	Redukcja z PCW o średnicy zewnętrznej 200/160mm łączone na wcisk 2+13	szt	15,000
		razem	szt	15,000
54	Kalkulacja indywidualna	Montaż deflektora w studniach kanalizacyjnych 1	szt	1,000
		razem	szt	1,000
55	Kalkulacja indywidualna	Montaż rękawa foliowego 10	m	10,000
		razem	m	10,000
<b>1.4. Renowacja nawierzchni</b>				
56	KNNR 6 0113/03	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 25cm 1,0*(623-27*2,4) 27*2,4*2,4	m2	558,200
		razem	m2	155,520
			m2	713,720
57	KNNR 6 0308/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 5cm Wyłączenie z przedmiotu zamówienia. Pozycja wyzerowana	m2	0,00
			m2	<del>713,720</del>

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
58	KNNR 6 0309/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 5cm (Krotność= 1,25) <del>623*5</del> Wyłączenie z przedmiotu zamówienia. Pozycja wyzerowana razem	m2	0,00
			m2	<del>3.115,000</del>
59	KNNR 6 0204/06	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego 0/31,5mm, warstwa górna, grubość warstwy po uwałowaniu 15cm 1,0*(151-6*2,4) 6*2,4*2,4	m2	136,600
			m2	34,560
			razem	m2
<b>2 Kanał sanitarny boczny</b>				
<b>2.1. Rozbiórka nawierzchni</b>				
60	KNR AT-03 0102/02	Roboty remontowe z wywozem materiału z rozbiórki na odległość do 1km - frezowanie nawierzchni bitumicznej o grubości 5cm (Krotność= 1,25) 309,5*4,0	m2	1.238,000
			razem	m2
61	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 5cm (Krotność= 1,25) (309,5-9*2,4)*1,0 9*2,4*2,4	m2	287,900
			m2	51,840
			razem	m2
62	KNR 4-04 1103/01	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowyladowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyladowanie 339,74*0,05	m3	16,987
			razem	m3
63	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego	m3	16,987
64	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego - nakłady na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km- ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA 16,987 1238*0,05	m3	16,987
			m3	61,900
			razem	m3
<b>2.2. Roboty ziemne</b>				
65	KNNR 1 0210/02.2	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II-80% robót kan.boczny A 1,0*(1,8+0,2)*(923,5-66,0-22*2,4)*0,8 22*2,4*2,4*(1,8+0,3)*0,8 0,9*(1,7+0,2)*25,5*0,8 kan.boczny B 1,0*(2,3+0,2)*(329,0-94,5-10*2,4)*0,8 10*2,4*2,4*(2,3+0,3)*0,8 0,9*(1,7+0,2)*9,0*0,8	m3	1.287,520
			m3	212,890
			m3	34,884
			m3	421,000
			m3	119,808
			m3	12,312
			razem	m3
66	KNNR 1 0307/03	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku-20% (2088,414/0,8)*0,2	m3	522,104
			razem	m3
67	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m (1,8+0,2)*(923,5-66,0-22*2,4)*2 (1,7+0,2)*25,5*2 (2,3+0,2)*(329,0-94,5-10*2,4)*2 (1,7+0,2)*9,0*2	m2	3.218,800
			m2	96,900
			m2	1.052,500
			m2	34,200
			razem	m2
68	KNNR 1 0315/04.1	Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką ścian wykopów pod komory, studzienki itp. o głębokości do 3,0m na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kategorii I-IV		

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		22*4*2,4*(1,8+0,3)	m2	443,520
		10*4*2,4*(2,3+0,3)	m2	249,600
		razem	m2	693,120
69	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m - obsypka - grunt z wykopu 1,0*0,5*(1252,5-160,5-32*1,2) -3,14*0,1*0,1*(1252,5-160,5-32*1,2) 0,9*0,46*34,5 -3,14*0,08*0,08*34,5	m3 m3 m3 m3	526,800 -33,083 14,283 -0,693
		razem	m3	507,307
70	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	507,307
71	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 2088,414 pods. -1,0*0,2*(1252,5-160,5)*0,8 obs. -0,9*0,2*34,5*0,8 stud. -3,14*0,6*0,6*62,6*0,8 -1,2*1,2*0,1*32*0,8 -3,14*0,3*0,3*109,6*0,8 podb -1,0*(309,5-9*2,4)*0,25*0,8 -9*2,4*2,4*0,25*0,8	m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3	2.088,414 -174,720 -4,968 -56,610 -3,686 -24,778 -57,580 -10,368
		razem	m3	1.755,704
72	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii I-II-20% (1755,704/0,8)*0,2	m3	438,926
		razem	m3	438,926
73	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	438,926
74	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi 2088,414+522,104 -(1755,704+438,926)	m3 m3	2.610,518 -2.194,630
		razem	m3	415,888
75	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	415,888
76	KNNR 1 0605/05	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m	szt	80,000
77	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody	godz.	50,000
<b>2.3. Roboty montażowe</b>				
78	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i objekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 1,0*0,2*(1252,5-160,5) 0,9*0,2*34,5	m3 m3	218,400 6,210
		razem	m3	224,610
79	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk, kl.S, SDR34 923,5+329,0	m	1.252,500
		razem	m	1.252,500
80	KNNR 4 1308/02	Kanały z rur PCW o średnicy 160mm łączone na wcisk kl.S SDR34 25,5+9	m	34,500
		razem	m	34,500
81	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy nominalnej 315x18,7mm SDR17 66+94,5	m	160,500

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m	160,500
82	KNNR 4 1209/01.1	Analogia. Przeciąganie rurociągów PVC 200mm prowadzonych w rurach przewiertowych - bez kosztu rury przewodowej	m	160,500
83	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 300/200mm 12*2	szt	24,000
		razem	szt	24,000
84	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm	m	1.252,500
85	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm	m	34,500
86	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod studnie z materiałów sypkich o grubości 10cm 1,2*1,2*0,1*32	m3	4,608
		razem	m3	4,608
87	KNR 2-18W 0518/05	Analogia: Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej o śred. 1000mm i wysok. 1000mm	szt	32,000
88	KNNR 4 1423/02	Kominy włazowe z kręgów betonowych o średnicy 1000mm 39,6-22*1,0-22*0,2 23,0-10*1,0-10*0,2	m m	13,200 11,000
		razem	m	24,200
89	KNNR 4 1423/05	Pokrywa nastudzienna z włazem żeliwno-betonowym o średnicy 1150/600mm	komin	32,00
90	Kalkulacja indywidualna	Montaż studni z tworzyw sztucznych PP o śr. 600mm kompletna z pokrywą i włazem 43+14	szt	57,000
		razem	szt	57,000
91	KNNR 4 1321/03	Kolana z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200mm kąt 90st. - kaskada	szt	5,000
92	KNNR 4 1321/03	Trójniki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200/200mm 90st.- kaskada	szt	5,000
93	KNNR 4 1308/03	Prostka z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk - kaskada	m	4,500
94	KNNR 4 1321/03	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 200mm łączone na wcisk - króćce dostudzienne	szt	10,000
95	KNNR 4 1321/02	Wkładka "in situ" śr. 160mm 5+7	szt	12,000
		razem	szt	12,000
96	KNNR 4 1412/02	Wykonanie otuliny betonowej kaskady 4,5*0,3*0,4	m3	0,540
		razem	m3	0,540
97	KNNR 4 1322/03	Kształtki z PCW kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe o średnicy zewnętrznej 200mm łączone na wcisk - korek	szt	8,000
98	KNNR 4 1321/03	Redukcja z PCW o średnicy zewnętrznej 200/160mm łączone na wcisk	szt	4,000
99	KNNR 4 1321/02	Korek z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160mm	szt	1,000
100	KNNR 4 1321/02	Złączka z PCW o średnicy zewnętrznej 160mm		

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		4+1	szt	5,000
		razem	szt	5,000
<b>2.4. Renowacja nawierzchni</b>				
101	KNNR 6 0113/03	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 25cm 1,0*(309,5-9*2,4) 9*2,4*2,4	m2 m2 razem	287,900 51,840 339,740
102	KNNR 6 0308/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 5cm <del>Wyłączenie z przedmiotu zamówienia. Pozycja wyzerowana</del>	m2	0,00 <del>339,740</del>
103	KNNR 6 0309/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 5cm (Krotność= 1,25) <del>309,5*1,0</del> <del>Wyłączenie z przedmiotu zamówienia. Pozycja wyzerowana</del>	m2 razem	0,00 <del>1.238,000</del> <del>1.238,000</del>
<b>3 Rurociąg tłoczny</b>				
<b>3.1. Rozbiórka nawierzchni</b>				
104	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 5cm (Krotność= 1,25) 1,0*(126,5-2,4) 2,4*2,4	m2 m2 razem	124,100 5,760 129,860
105	KNR 4-04 1103/01	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowyladowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyladowanie 129,86*0,05	m3 razem	6,493 6,493
106	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego	m3	6,493
107	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego - nakłady na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km- ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	6,493
<b>3.2. Roboty ziemne</b>				
108	KNNR 1 0210/02.2	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II-80% robót 1,0*(1,7+0,2)*4,5*0,8 0,9*(1,8+0,2)*(3459,5-2761,5-13*2,4)*0,8 13*2,4*2,4*(1,8+0,3)*0,8	m3 m3 m3 razem	6,840 960,192 125,798 1.092,830
109	KNNR 1 0307/03	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku-20% (1092,83/0,8)*0,2	m3 razem	273,208 273,208
110	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m (1,7+0,2)*4,5*2 (1,8+0,2)*(3459,5-2761,5-13*2,4)*2	m2 m2 razem	17,100 2.667,200 2.684,300
111	KNNR 1 0315/04.1	Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką ścian wykopów pod komory, studzienki itp. o głębokości do 3,0m na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kategorii I-IV 13*4*2,4*(1,8+0,3)	m2 razem	262,080 262,080
112	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m - obsypka -grunt z wykopu 1,0*0,5*4,5 -3,14*0,1*0,1*4,5 0,9*0,39*(3459,5-2761,5-13*1,4)	m3 m3 m3	2,250 -0,141 238,610

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m3	240,719
113	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	240,719
114	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 1092,83 pods. -1,0*0,2*4,5*0,8 -0,9*0,2*(3459,5-2761,5)*0,8 obs. -(2,25+238,61)*0,8 stud. -3,14*0,7*0,7*1,8*13*0,8 -1,4*1,4*0,1*13*0,8 podbud. -0,9*(126,5-2,4)*0,25*0,8 -2,4*2,4*0,25*0,8	m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3	1.092,830 -0,720 -100,512 -192,688 -28,803 -2,038 -22,338 -1,152
		razem	m3	744,579
115	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii I-II-20% (744,579/0,8)*0,2	m3	186,145
		razem	m3	186,145
116	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	186,145
117	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi 1092,83+273,208 -(744,579+186,145)	m3 m3	1.366,038 -930,724
		razem	m3	435,314
118	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	435,314
		<b>3.3. Roboty montażowe</b>		
119	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i objekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 1,0*0,2*4,5 0,9*0,2*(3459,5-2761,5)	m3 m3	0,900 125,640
		razem	m3	126,540
120	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk, kl.S, SDR34	m	4,500
121	KNNR 4 1009/03	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy 90x5,4mm SDR17	m	3.459,500
122	KNNR 4 1010/03	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 90mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	578,000
123	KNNR 4 1009/08	Rurociągi ochronne z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 180x10,7mm SDR17	m	132,500
124	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 225x20,5mm SDR17	m	44,500
125	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 180x10,7mm SDR17	m	301,000
126	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami PE100 RC o średnicy 90x5,4mm SDR17	m	2.416,000
127	KNNR 4 1209/01.1	Analogia. Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy 90mm- bez kosztu rury przewodowej 44,5+301+132,5	m	478,000
		razem	m	478,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
128	Kalkulacja indywidualna	Manszety uszczelniające 180/90mm  (1+7+6)*2	szt	28,000
			razem	szt
129	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 90mm ką 11st.	szt	4,000
130	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 90mm ką 22st.	szt	5,000
131	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 90mm ką 30st.	szt	9,000
132	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 90mm ką 45st.	szt	29,000
133	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 90mm ką 60st.	szt	24,000
134	KNNR 4 1012/01	Montaż tulei kołnierzowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 90/80mm o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych	szt	22,000
135	KNNR 4 1106/02.2	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o średnicy 80mm, montowane w komorach	kpl	22,000
136	KNNR 4 1014/02	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 80/50mm	szt	11,000
137	KNNR 4 1014/01	Kołnierze żeliwne o średnicy 50mm z gwint. wewn. 2"	szt	11,000
138	Kalkulacja indywidualna	Zaślepka z gwintem zewnętrznym 2"	szt	11,000
139	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m3 0,3*0,3*0,4*22	m3	0,792
			razem	m3
140	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod studnie o grubości 10cm 1,4*1,4*0,1*13	m3	2,548
			razem	m3
141	KNNR 4 1413/03	Analogia. Studnie ROZPRĘŻNE z kręgów betonowych o średnicy 1200mm w gotowym wykopie	szt	2,000
142	KNNR 4 1418/05	Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej DN 1200mm H=1000mm, połączenie na uszczelkę gumową	szt	11,000
143	KNNR 4 1423/03	Analogia. Kominy włazowe z kręgów betonowych DN 1200mm i wys. 500mm z łącz. na uszczelkę gumową 19,8-11*1,0-11*0,2	m	6,600
			razem	m
144	KNNR 4 1423/06	Pokrywa nastudzienna z włazem o średnicy 1400/600mm	komin	11,000
145	KNNR 4 1429/01	Analogia. Montaż biofiltrów na studniach	szt	2,000
146	Kalkulacja indywidualna	Montaż deflektora w studniach kanalizacyjnych	szt	2,000



## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
147	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy rurociągu ułożonego w ziemi  3459,5-2761,5	m	698,000
			razem	m
148	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm  3459,5	m	3.459,500
			razem	m
149	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm  m	m	4,500
<b>3.4. Przepompownia ścieków</b>				
150	KNNR 1 0210/04.3	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m <sup>3</sup> na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II-80% Ps1, Ps2 3,0*3,0*(5,6+5,8+2*0,3)*0,8	m3	86,400
			razem	m3
151	KNNR 1 0308/05	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości do 4,5m, głębokości 6,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku- 20% Ps1, Ps2 3,0*3,0*(5,6+5,8+2*0,3)*0,2	m3	21,600
			razem	m3
152	KNNR 1 0210/04.3	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m <sup>3</sup> na głębokość do 4m w gruncie kategorii I-II-80% P3 3,0*3,0*(6,1+0,3)*0,8	m3	46,080
			razem	m3
153	KNNR 1 0308/07	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii I-II szerokości 2,5-4,5m, głębokości 9,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobyciem urobku P3 3,0*3,0*(6,1+0,3)*0,2	m3	11,520
			razem	m3
154	KNNR 1 0314/02.3	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości 1,81 do 3,20m i głębokości do 6,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV Ps1, Ps2 4*3,0*(5,6+5,8+2*0,3)	m2	144,000
			razem	m2
155	KNNR 1 0314/03.3	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o szerokości 1,81 do 3,20m i głębokości do 9,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV P3 4*3,0*(6,1+0,3)	m2	76,800
			razem	m2
156	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 86,4 -3,14*0,9*0,9*(5,6+5,8)*0,8 -3,0*3,0*0,2*2*0,8 -1,8*1,8*0,1*2*0,8	m3	86,400
			m3	-23,196
			m3	-2,880
			m3	-0,518
			razem	m3
157	KNNR 1 0319/05	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2,5-4,5m i głębokości 6,0m gruntem kategorii I-II- 20% (59,806/0,8)*0,2	m3	14,952
			razem	m3
158	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II  m3	m3	14,952
159	KNNR 1 0214/04.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 35cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% 46,08 -3,14*0,9*0,9*6,1*0,8 -3,0*3,0*0,2*0,8 -1,8*1,8*0,1*0,8	m3	46,080
			m3	-12,412
			m3	-1,440
			m3	-0,259
			razem	m3
160	KNNR 1 0319/05	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2,5-4,5m i głębokości 6,0m gruntem kategorii I-II- 20% (31,969/0,8)*0,2	m3	7,992

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m3	7,992
161	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	7,992
162	KNNR 1 0605/06	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 8m 30	szt	30,000
		razem	szt	30,000
163	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody 120	godz.	120,000
		razem	godz.	120,000
164	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 3,0*3,0*0,2*3	m3	5,400
		razem	m3	5,400
165	KNNR 4 1410/02	Podłoże betonowe o grubości 10cm przy wylotach kanałów 1,8*1,8*0,1*3	m3	0,972
		razem	m3	0,972
166	KNNR 4 1413/05	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni S.Ps1 wraz z wyposażeniem	kpl	1,000
167	KNNR 4 1413/05	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni S.Ps2 wraz z wyposażeniem	kpl	1,000
168	KNNR 4 1413/05	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni P3 wraz z wyposażeniem	kpl	1,000
169	Kalkulacja indywidualna	Podłączenie przepompowni do systemu monitoringu	kpl	3,000
<b>3.5. Zagospodarowanie terenu przepompowni W.P1 i W.P2</b>				
170	KNR 2-01 0701/01.1	Ręczne kopanie rowów pod cokoły betonowe 20+20+15,5 -3*4,0	m	55,500
		razem	m	-12,000
			m	43,500
171	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe gr. 0,25x0,2m z fundamentem 0,25x0,60m	m	43,500
172	KNR 2-02 1803/02	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,7m na słupkach stalowych z rur stalowych 50mm w rozstawie 2,4m, obsadzonych w cokole	m	43,500
173	KNR 2-02 0201/01.1	Ławy fundamentowe z betonu B-15 pod bramę wjazdową 0,35*0,35*1,0m (2*0,35*0,35*1,0)*3	m3	0,735
		razem	m3	0,735
174	KNR 2-02 1808/08	Brama wjazdowa dwuskrzydłowa osadzona na ceownikach 140x60	kpl	3,000
175	KNNR 6 0101/02	Koryta o głębokości 20cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI 25*2	m2	50,000
		razem	m2	50,000
176	KNNR 6 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie ręczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-IV 25+25+14,5	m2	64,500
		razem	m2	64,500
177	KNNR 1 0206/02.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 5t na odległość 1km 50*0,2	m3	10,000
		razem	m3	10,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
178	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowładowczymi gruntu kategorii I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej	m3	10,000
179	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	50,000
180	KNNR 6 0502/03.3	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem 50	m2	50,000
			razem	m2
181	KNNR 6 0404/05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 4*5*2	m	40,000
			razem	m
182	KNNR 1 0507/01	Humusowanie skarp z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5cm	m2	14,500
<b>3.6. Przyłącza energetyczne do przepompowni ścieków</b>				
183	KNR 2-01 0701/0201	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0.6 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m	3,000
184	KNR 2-01 0704/0301	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 0.6 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. IV	m	3,000
185	KNR 5-10 0301/01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m	6,000
186	KNR 5-10 0103/02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w rowach kablowych	m	3,000
187	KNR 5-10 0114/02	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m	6,000
188	KNR 5-10 0604/06	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Cu 4-żyłowego o przekroju do 16 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	6,000
189	KNR 5-08 0608/07	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm <sup>2</sup>	m	6,000
190	KNR 4-03 1203/01	Badanie linii kablowej o ilości żył do 4	odc.	3,000
191	KNR 4-03 1205/05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	pomiar.	3,000
192	KNR 4-03 1205/01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar.	3,000
<b>3.7. Zjazd do przepompowni na działkę nr 1218</b>				
193	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI (3,5+13,5)*0,5*4,3	m2	36,550
			razem	m2
194	KNNR 6 0101/01	Koryta o głębokości 10cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI	m2	36,550
195	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/63mm, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	36,550
196	KNNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm (Krotność= 1,33)	m2	36,550

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
197	KNR 2-31u1 0600/03	Wjazdy do bram z kostki brukowej betonowej o grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 3cm	m2	36,550
198	KNR 2-31 0401/02	Rowki w gruncie kategorii III-IV pod krawężniki i ławy krawężnikowe	m	13,500
199	KNNR 6 0403/03	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 15x30cm, z wykonaniem ławy betonowej (B-15), na podsypce cementowo-piaskowej	m	13,500
200	KNNR 6 0404/05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 6,5*2	m	13,000
		razem	m	13,000
201	KNNR 6 0204/01	Nawierzchnie z tłuczni kamiennego, warstwa dolna, grubość warstwy po uwałowaniu 10cm 6,5*0,75*2	m2	9,750
		razem	m2	9,750
202	KNNR 1 0504/01	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii I-II leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu 36,55*0,4	m3	14,620
		razem	m3	14,620
<b>3.8. Zjazd do przepompowni na działkę nr 1372/5</b>				
203	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI (3,5+13,5)*0,5*6,7	m2	56,950
		razem	m2	56,950
204	KNNR 6 0101/01	Koryta o głębokości 10cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI	m2	56,950
205	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/63mm, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	56,950
206	KNNR 6 0113/06	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm (Krotność= 1,33)	m2	56,950
207	KNR 2-31u1 0600/03	Wjazdy do bram z kostki brukowej betonowej o grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 3cm	m2	56,950
208	KNR 2-31 0401/02	Rowki w gruncie kategorii III-IV pod krawężniki i ławy krawężnikowe	m	13,500
209	KNNR 6 0403/03	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 15x30cm, z wykonaniem ławy betonowej (B-15), na podsypce cementowo-piaskowej	m	13,500
210	KNNR 6 0404/05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 8,5*2	m	17,000
		razem	m	17,000
211	KNNR 6 0204/01	Nawierzchnie z tłuczni kamiennego, warstwa dolna, grubość warstwy po uwałowaniu 10cm 8,5*0,75*2	m2	12,750
		razem	m2	12,750
212	KNNR 1 0504/01	Ręczne rozplantowanie 1m3 gruntu kategorii I-II leżącego na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu 56,95*0,4	m3	22,780
		razem	m3	22,780
<b>3.9. Renowacja nawierzchni po ruroc. tłocznym</b>				
213	KNNR 6 0113/03	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 25cm 0,9*(126,5-2,4) 2,4*2,4	m2	111,690
			m2	5,760
		razem	m2	117,450

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
214	KNNR 6 0308/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 5cm <del>Wylączenie z przedmiotu zamówienia. Pozycja wyzerowana</del>	m2	0,00 <del>117,450</del>
215	KNNR 6 0204/06	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego 0/31,5mm, warstwa górna, grubość warstwy po uwałowaniu 15cm 0,9*(455,0-5*2,4) 5*2,4*2,4	m2	398,700
			m2	28,800
			razem m2	427,500
<b>4 Kamerowanie</b>				
216	Kalkulacja indywidualna	Kamerowanie wykonanej kanalizacji	kpl	1,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Opis robót
<b>1</b>	<b>Kanał sanitarny grawitacyjny główny</b>
1.1.	Rozbiórka nawierzchni
1.2.	Roboty ziemne
1.3.	Roboty montażowe
1.4.	Renowacja nawierzchni
<b>2</b>	<b>Kanał sanitarny boczny</b>
2.1.	Rozbiórka nawierzchni
2.2.	Roboty ziemne
2.3.	Roboty montażowe
2.4.	Renowacja nawierzchni
<b>3</b>	<b>Rurociąg tłoczny</b>
3.1.	Rozbiórka nawierzchni
3.2.	Roboty ziemne
3.3.	Roboty montażowe
3.4.	Przepompownia ścieków
3.5.	Zagospodarowanie terenu przepompowni W.P1 i W.P2
3.6.	Przyłącza energetyczne do przepompowni ścieków
3.7.	Zjazd do przepompowni na działkę nr 1218
3.8.	Zjazd do przepompowni na działkę nr 1372/5
3.9.	Renowacja nawierzchni po rurow. tłocznym
<b>4</b>	<b>Kamerowanie</b>