

*Jednostka projektowa***PROJEKT BUDOWLANY PRZERZUTU ŚCIEKÓW SANITARNYCH DOPŁYWAJĄCYCH DO  
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GŁOSKOWIE NA OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW W PIASECZNIE***Zadanie inwestycyjne***PROJEKT WYKONAWCZY - Kategoria obiektu budowlanego XXVI***Stadium opracowania***PRZEDMIAR ROBÓT***Temat opracowania*

20/1, 20/3 – Obręb geodezyjny 0004 Bąkówka, jedn. ew. Piaseczno – obszar wiejski; 206, 208, 141, 37/1- Obręb geodezyjny 0011 Głusków Letnisko, jedn. ew. Piaseczno – obszar wiejski; 302 - Obręb geodezyjny 0013 Gołków, jedn. ew. Piaseczno – obszar wiejski; 9/3, 9/4, 1/1 - Obręb geodezyjny 0070 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 65/4, 65/3, 67/6, 67/7, 81 - Obręb geodezyjny 0069 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 54/2, 54/6, 54/8, 54/4, 54/5, 54/7 - Obręb geodezyjny 0071 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/2 - Obręb geodezyjny 0072 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 99/7, 99/18, 99/17, 99/16, 99/2, 99/15, 99/14, 99/13, 99/12, 99/11, 99/10, 99/9, 98 - Obręb geodezyjny 0062 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 1 - Obręb geodezyjny 0073 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 64 - Obręb geodezyjny 0063 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 1, 2 - Obręb geodezyjny 0076 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 59, 105, 128 - Obręb geodezyjny 0074 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 1, 19/3, 24, 39, 40 - Obręb geodezyjny 0075 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 71, 67/2, 66/2, 63/4, 328/2, 327/2, 326/2, 62/8, 62/5, 56, 103/3 - Obręb geodezyjny 0038 Wólka Kozodawska, jedn. ew. Piaseczno – obszar wiejski; 1, 86 - Obręb geodezyjny 0050 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 86, 49, 27, 7, 1/8 - Obręb geodezyjny 0049 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 26/6 - Obręb geodezyjny 0034 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto; 107/1, 29/2, 29/3, 9/13, 9/11, 13, 9/9, 3, 1 - Obręb geodezyjny 0035 m. Piaseczno, jedn. ew. Piaseczno miasto

*Działki inwestycyjne*

Przedsiębiorstwo Wodociągów  
i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.  
ul. Żeromskiego 39  
05-500 Piaseczno

*Inwestor***mgr inż. Krzysztof Wójcik**

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gaz, wod-kan  
Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04

*Opracował***Kraków, Sierpień 2016****EGZEMPLARZ 1**

## OPIS INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci kanalizacyjnej grawitacyjno tłocznej mającej za zadanie przejąć ścieki dopływające do istniejącej oczyszczalni ścieków „Głusków” zlokalizowanej w miejscowości Bąkówka przy ulicy Parkowej i przetransportować je do istniejącej sieci kanalizacji grawitacyjnej zlokalizowanej w ulicy Orężnej w Piasecznie, która odprowadza ścieki do oczyszczalni ścieków w Piasecznie.

Projektowane kanały ciśnieniowe mają swój początek na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków (przeznaczonej do wyłączenia), na wysokości ul. Parkowej w Głoskowie. Oczyszczalnia zlokalizowana jest na działce ew. nr 20/1 obręb 0004 Bąkówka. Na terenie oczyszczalni zaprojektowano kanały tłoczne, studnie rozprężne i odcinki kanałów grawitacyjnych pozwalających na „przechwycenie” ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków i skierowanie ich do projektowanej pompowni P1. Pompownię ścieków zaprojektowano w południowym narożniku ogrodzonego terenu oczyszczalni, w drodze manewrowej. Płaszcz pompowni stanowi zbiornik żelbetowy Ø3500mm przygotowany do montażu 3 pomp zatapialnych. Przy pompowni należy wykonać zautomatyzowaną komorę zasuw w komorze żelbetowej. Zasilanie energetyczne pompowni, komory zasuw, wykonać w oparciu o istniejące przyłącze energetyczne. Szafy sterujące dla zastosowanych urządzeń posadowić w sąsiedztwie projektowanej pompowni. Z terenu oczyszczalni sieć prowadzona jest w pasie dróg gminnych – ulica Parkowa i Górna - w kierunku południowo wschodnim do terenów Grójeckiej Kolei Dojazdowej. Następnie kanalizację zlokalizowano w miejscowości Głusków Letnisko równolegle do torów kolejki wąskotorowej oraz ulicy Kolejowej w kierunku północno-wschodnim przez miejscowość Gołków do Miasta Piaseczno przecinając ulicę Gołkowską i Ceramiczną. Na wysokości ulicy Ceramicznej planowana jest komora połączeniowa (węzeł oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu symbolem W6) pozwalająca na odebranie ścieków z istniejącej pompowni ścieków zlokalizowanej na działce 398/1 obręb 0013 Gołków.

W Piasecznie kanalizacja prowadzona jest w dalszym ciągu wzdłuż Grójeckiej Kolei Dojazdowej w kier. północno – wschodnim. Następnie wzdłuż ulicy Kordiana, Gen. Zajączka i Alei Lipowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Główną do skrzyżowania z ulicą Redutową i Aleją Pokoju. W pobliżu skrzyżowania ulicy Generała Zajączka z ulicą Główną przewidziano komorę połączeniową (W4) umożliwiającą włączenie istniejących przewodów tłocznych z pompowni w Gołkowie. Zastosowanie komór połączeniowych w węzłach W6 i W4 umożliwia wykorzystanie istniejących rurociągów tłocznych na wypadek awarii lub jako przewody główne do momentu nie osiągnięcia maksymalnej planowanej wydajności projektowanej pompowni P1 na terenie oczyszczalni ścieków w Bąkówce.

Na skrzyżowaniu ulic Redutowej z Lipową zaprojektowano węzeł połączeniowy (W3) z rurociągami tłocznymi zaprojektowanymi od istniejącej pompowni ścieków w Wólce Kozodawskiej zlokalizowanej na działce 103/4. Kanały prowadzone będą od skrzyżowania z ulicą Redutową (pas drogi Wojewódzkiej nr 722) wzdłuż Alei Pokoju, następnie skręcając w ulicę Południową, przechodząc w ulicę Wiejską do ulicy Wilanowskiej. Ulicą Wilanowską w kierunku zachodnim poprzez ulicę Jeziorki w okolice skrzyżowania z ulicą Dworską w miejscowości Wólka Kozodawska. Następnie w kierunku południowym równolegle do ulicy Dworskiej do miejsca, w którym znajduje się istniejąca pompownia, działka ew. nr 103/4 obr. Wólka Kozodawska.

Ciąg dalszy od skrzyżowania z ulicą Redutową i Aleją Pokoju zaprojektowano w kierunku północnym wzdłuż ulicy Stołecznej i Alei Polskiego Państwa Podziemnego do skrzyżowania z Aleją 3-go Maja. Kanalizacja skręca na zachód w Aleję 3 Maja, następnie na północ w ulicę Żółkiewskiego, przecinając ulicę Śląską i dochodząc do ulicy Pomorskiej, w której przewidziano studnię rozprężną i dalsze prowadzenie kanalizacji systemem grawitacyjnym. Z ulicy Pomorskiej kanały prowadzone będą ulicami Kruczkowskiego i Broniewskiego aż do włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Orężnej, działka nr 1 obręb 0035 m. Piaseczno.

Na wyżej opisanej trasie, projektowane kanały sanitarne przekraczają granice obszaru kolejowego (zarządzanego przez Piaseczyńsko – Grójeckie Towarzystwo Kolei Wąskotorowej):

- W miejscowości Głusków Letnisko, dz. nr 37/2, wejście w obszar kolejowy na wysokości ulicy Ogrodowej do wschodniej granicy miejscowości z wyłączeniem działki 37/1 nie stanowiącej obszar kolejowy.
- W miejscowości Gołków, dz. nr 347, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym od zachodniej do wschodniej granicy miejscowości z wyłączeniem krótkiego odcinka w działce nr 302 w okolicy skrzyżowania torów kolejowych z ulicą Ceramiczną
- W mieście Piaseczno, obręb nr 70, dz. nr 8/5, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym od zachodniej do wschodniej granicy obrębu z wyłączeniem odcinka za przejściem poprzecznym pod torem, prowadzonego w pasie drogi gminnej – ulica Generała Zajęzka.
- W mieście Piaseczno, obręb nr 69, dz. nr 66, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym w postaci przejść bezwykopowych – wzdłuż torów pod ulicą Główną oraz pod torem pomiędzy ulicą Główną a Skrzetuskiego.
- W mieście Piaseczno, obręb nr 71, dz. nr 110, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym od przejścia poprzecznego pod torem w okolicy skrzyżowania obszaru kolejowego z ulicą Michała Wołodajewskiego do wschodniej granicy obrębu.
- W mieście Piaseczno, obręb nr 62, dz. nr 100, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym od zachodniej granicy obrębu tj. skrzyżowania z ulicą Longinusa na odcinku około 130m; ponowne wejście w granice obszaru komorą rewizyjną oznaczoną jako KC.15 oraz rurociągami tłocznymi na wysokości skrzyżowania z ulicą Redutową
- W mieście Piaseczno, obręb nr 50, dz. nr 88, inwestycja prowadzona w obszarze kolejowym wzdłuż ulicy Stołecznej na odcinku około 305m

Termin i sposób wykonywania robót budowlanych na terenie kolei wąskotorowej oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie należy bezwzględnie uzgodnić z zarządcą obszaru kolejowego tj. Piaseczyńsko Grójeckim Towarzystwie Kolei Wąskotorowej z siedzibą w Piasecznie przy ulicy Sienkiewicza 14.

Budowa kanalizacji sanitarnej w obszarze kolejowym oraz w pasie drogi Wojewódzkiej nr 722 zostały objęte odrębnymi decyzjami o udzieleniu pozwolenia na budowę wydanymi przez Wojewodę Mazowieckiego. Pozostały obszar został objęty zgłoszeniem robót budowlanych w Starostwie Powiatowym w Piasecznie.

## **WARUNKI GRUNTOWO WODNE**

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano otwory próbne do głębokości 3,5 mppt., metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym zamontowanym na samochodzie terenowym. Przy opracowaniu bazowano na Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawach ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463 oraz norm PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

Zgodnie z zapisami w/w rozporządzenia projektowany obiekt należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Wykopy wykonane przy wysokim stanie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej od 0,7 do 1,5 m odwadniane będą metodą igłofiltrów, natomiast w pozostałych przypadkach - za pomocą drenażu z rur

drenarskich o średnicy 113 mm. Do zebrania wód drenarskich stosowane będą studzienki zbiorcze o średnicy 0,5 m i wysokości 1 m, montowane w dnie wykopu, natomiast woda odpompowywana z nich za pomocą pompy zatapialnej. Woda z odwodnienia wykopów odprowadzana będzie, po podczyszczeniu w osadnikach piasku, do czasowych rurociągów odwadniających wykonanych z rur PVC o średnicy 160 mm, ułożonych na poziomie terenu lub do istniejących rowów.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami zwierciadło wody gruntowej występujące powyżej głębokości posadowienia rurociągów można napotkać w rejonie otworów badawczych nr:

- 1 – teren oczyszczalni „Głusków” w Bąkowie
- 3 – rejon skrzyżowania ulic Parkowej i Górnej w msc. Głusków Letnisko
- 12 – rejon lokalizacji komory czyszczakowej KC.3 w terenie Grójeckiej Kolei Dojazdowej, na wysokości zbliżenia ulicy Zielonej do nasypu kolejowego w msc. Głusków Letnisko
- 14 – rejon skrzyżowania terenu kolejki wąskotorowej z drogą powiatową - ulica Gołkowska
- 25 – rejon skrzyżowania ulicy Głównej z ulicą Generała Zajączka i Aleją Lipową w msc. Piaseczno
- 39 – rejon skrzyżowania ulicy Stołecznej z ulicą 3-go Maja w Piasecznie
- 42 – rejon posadowienia studni rozprężnej w okolicy skrzyżowania ulicy Żółkiewskiego i Pomorskiej,
- 43 – rejon posadowienia kanału grawitacyjnego w ulicy Pomorskiej,

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, mało spoiste, średnio spoiste, zwięzłospoiste, bardzospoiste, nasypowe i próchniczne. Szczegółową opinię geotechniczną dołączono do projektu budowlanego wraz z kartami otworów badawczych.

## **SIEĆ KANALIZACYJNA I UZBROJENIE**

### Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE100 PN16 SDR11 oraz z rur PE100 RC PN16 SDR11 dla kanalizacji ciśnieniowej łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe dla przewodów o średnicach Ø160 – 280mm. Należy wykonać dwa rurociągi tłoczne (rurociąg pracujący i rezerwowy). Łączna długość rurociągów wynosi 14927,8m.

Na trasie rurociągów tłocznych do wykonania jest kilkanaście przejść metodą bezrozkopową w rurach osłonowych. Jako rury osłonowe zastosować rurociągi z PE100 RC o sumarycznej długości dla całego przedsięwzięcia 518,4m, w tym:

- rury osłonowe Ø500 x 29,7mm dla rur przewodowych Ø280 – długość 156,0m (w sumie RL i RP 312,0m)
- rury osłonowe Ø315 x 28,6mm dla rur przewodowych Ø160 – długość 103,2m (w sumie RL i RP 206,4m)

Dodatkowo aby umożliwić przejście wszystkich ścieków dopływających do oczyszczalni konieczne jest wykonanie 44,5m rurociągów tłocznych z rur PE100 SDR11 Ø125x11,4mm łączących rurociągi istniejące z zaprojektowanymi kanałami grawitacyjnymi doprowadzającymi ścieki do pompowni P1.

### Rurociągi grawitacyjne

W sumie do wykonania jest 1213,0m kanałów grawitacyjnych, należy zastosować rury PVC-U gładkościenne ze ścianką litą o średnicach:

- Ø250mm x 6,2mm SN 4 kN/m – kanały grawitacyjne „O” na terenie oczyszczalni ścieków „Głusków” o długości 104,5m

- Ø400mm x 11,7mm SN 8 kN/m – kanał grawitacyjny „G” od studni rozprężnej w ulicy Pomorskiej do istniejącego kanału w ulicy Orężnej o długości 1108,5m

Dla przejść bezwykopowych na trasie kanału grawitacyjnego zastosowano rury osłonowe stalowe o wymiarach Ø610 x 12,5mm o łącznej długości 114,5m.

#### **Połączenia technologiczne (węzły)**

Na przewodach tłocznych w odstępach co ok. 300m zaprojektowano połączenia technologiczne umożliwiające pełne zamknięcie układu i pracę dowolnym z przewodów. Połączenia wykonane są z kształtek i armatury żeliwnej. Do wykonania każdego z węzłów należy zastosować 2 szt. trójników żeliwnych, 5 szt. zasuw kołnierзовych oraz 4 szt. łączników kielichowo kołnierзовych.

#### **Komory czyszczakowe**

W celu ułatwienia eksploatacji i konserwacji rurociągów zaprojektowano komory czyszczakowe pozwalające na podłączenie zestawu wysokociśnieniowego do przetkania rurociągu lub węża wozu asenizacyjnego. Zbiornik komory stanowi element prefabrykowany z betonu C35/45 o wymiarach 1,6 x 1,2m.

#### **Komory odpowietrzające napowietrzające**

W najwyższych punktach sieci w celu zapewnienia prawidłowego działania rurociągów zaprojektowano komory odpowietrzające napowietrzające. Zbiornik komory stanowi element prefabrykowany z betonu C35/45 o wymiarach 2,0 x 1,2m.

#### **Studnie kanalizacyjne**

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych grawitacyjnych stanowią studnie przelotowe, połączeniowe, rozprężne. Ze względów techniczno ekonomicznych zastosowano studnie betonowe Ø1200mm, 1500mm, oraz studnie rewizyjne nieprzelazowe PEØ425mm.

#### **Pompownia sieciowa**

Zaprojektowano jedną pomponie ścieków ze zautomatyzowaną komorą zasuw oznaczoną na zagospodarowaniu terenu jako P1. Obiekty zlokalizowano na terenie oczyszczalni ścieków „Głusków” w msc Bakówka przy ulicy Południowej 21 w istniejącej drodze manewrowej o nawierzchni asfaltowej. Płaszcz przepompowni wykonany jest z polimerobetonu ze zwieńczeniem w wersji nieprzejezdnej.

Zasilenie elektryczne pompowni ścieków i komory zasuw realizowane będzie w oparciu o istniejące przyłącze energetyczne zasilające istniejącą oczyszczalnię. Na wypadek przerwy w dostawie prądu na terenie oczyszczalni energia elektryczna jest dodatkowo zabezpieczona przez agregat prądotwórczy, ponad to przewidziano odpowiednią retencję zbiornika pompowni.

Szczegółowe rozwiązania dla pompowni ścieków, aparatury kontrolno pomiarowej, zasilania energetycznego przedstawiono w odrębnych zeszytach w projekcie wykonawczym.

# Przedmiar robót 1422

PRZERZUTU ŚCIEKÓW SANITARNYCH DOPŁYWAJĄCYCH DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GŁOSKOWIE NA OCZYSZCZALNIE  
ŚCIEKÓW W PIASECZNIE

Obiekt	Kanalizacja sanitarna
Budowa	Piaseczno
Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o. ul. Żeromskiego 39 05-500 Piaseczno

---

Kraków 13 sierpnia 2016 r.

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<b>1 Kanał grawitacyjny</b>		
		<b>1.1. Rozbiórka nawierzchni</b>		
1	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 8cm (Krotność= 2) 771,58+4,5	m2	776,080
		razem	m2	776,080
2	KNNR 6 0805/07	Rozebranie nawierzchni chodników z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm na podsypce cementowo-piaskowej 2,5	m2	2,500
		razem	m2	2,500
3	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 wyładowanie 776,08*0,08 2,5*0,07	m3 m3	62,086 0,175
		razem	m3	62,261
4	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	62,261
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 odległości- odległość ustali wykonawca	m3	62,261
		<b>1.2. Roboty ziemne</b>		
6	KNNR 1 0202/07.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w gruncie kategorii I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość 1km-80% d=400mm 1,25*(2,8+0,2)*(1108,5-114,5-19*2,5)*0,8 studnie 19*2,5*2,5*(2,8+0,3)*0,8 d=250mm 1,05*(1,6+0,2)*(104,5-5*2,5)*0,8 studn. 5*2,5*2,5*(1,6+0,3)*0,8	m3 m3 m3 m3	2.839,500 294,500 139,104 47,500
		razem	m3	3.320,604
7	KNNR 1 0301/02.1	Wykopy w gruncie kategorii III z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość do 1km-20% (3320,604/0,8)*0,2	m3	830,151
		razem	m3	830,151
8	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi gruntu kategorii I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁ. USTALI WYKONAWCA 3320,604+830,151	m3	4.150,755
		razem	m3	4.150,755
9	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 d=400mm (2,8+0,2)*(1108,5-114,5-19*2,5)*2 d=250mm (1,6+0,2)*(104,5-5*2,5)*2	m2 m2	5.679,000 331,200
		razem	m2	6.010,200
10	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 studnie 19*4*2,5*(2,8+0,3) studn. 5*4*2,5*(1,6+0,3)	m2 m2	589,000 95,000
		razem	m2	684,000
11	KNR 2-28 0501/09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym - piaskiem d=400mm 1,25*0,7*(1108,5-114,5-10*1,4-9*1,2) -3,14*0,2*0,2*(1108,5-114,5-10*1,4-9*1,2) d=250mm 1,05*0,55*(104,5-1,8-4*1,4) -3,14*0,125*0,125*(104,5-1,8-4*1,4)	m3 m3 m3 m3	848,050 -121,732 56,075 -4,764
		razem	m3	777,629
12	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	777,629

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	
13	KNNR 1 0214/03.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami -80%			
		3320,604	m3	3.320,604	
		podś. -1,25*0,2*(1108,5-114,5)*0,8	m3	-198,800	
		-1,05*0,2*104,5*0,8	m3	-17,556	
		obs. -(848,05+56,075)*0,8	m3	-723,300	
		stud. -3,14*0,7*0,7*2,8*10*0,8	m3	-34,465	
		-3,14*0,6*0,6*2,8*9*0,8	m3	-22,789	
		-3,14*0,9*0,9*1,6*0,8	m3	-3,256	
		-3,14*0,7*0,7*1,6*4*0,8	m3	-7,878	
		-3,14*0,23*0,23*2,8*13*0,8	m3	-4,837	
		-1,4*1,4*0,1*14*0,8	m3	-2,195	
		-1,2*1,2*0,1*9*0,8	m3	-1,037	
		-1,8*1,8*0,1*0,8	m3	-0,259	
		nawierzchnie:			
		żwirowa -480,08*0,2*0,8	m3	-76,813	
		asf. -771,58*0,3*0,8	m3	-185,179	
		chodn. -2,5*0,27*0,8	m3	-0,540	
		asf. d=250mm -4,5*0,3*0,8	m3	-1,080	
		razem		m3	2.040,620
		14	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii I-II - 20%	
(2040,62/0,8)*0,2	m3			510,155	
razem		m3	510,155		
15	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III			
		m3	510,155		
16	Kalkulacja indywidualna	Wartość gruntu piaszczystego do zasypu			
		2040,62+510,155	m3	2.550,775	
razem		m3	2.550,775		
17	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m			
		kpl	7,000		
18	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m			
		kpl	7,000		
19	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem			
		6*3,0	m	18,000	
razem		m	18,000		
20	KNNR 1 0529/01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m			
		49+8+30+29	kpl	116,000	
razem		kpl	116,000		
21	KNNR 1 0529/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m			
		kpl	116,000		
22	KNNR 1 0605/04	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4m			
		szt	80,000		
23	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody			
		6*12	godz.	72,000	
razem		godz.	72,000		
1.3. Roboty montażowe					
24	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm			
		1,25*0,2*(1108,5-114,5)	m3	248,500	
		1,05*0,2*104,5	m3	21,945	
razem		m3	270,445		
25	KNNR 4 1308/06	Kanały z rur PVC-U o średnicy 400x11,7mm łączone na wcisk SDR34 SN8			



## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m	1.108,500
26	KNNR 4 1308/04	Kanały z rur PVC-U o średnicy 250x6,2mm łączone na wcisk SDR41 SN4	m	104,500
27	KNNR 4 1009/18	Rurociągi ochronne PE100 SDR17 o średnicy zewnętrznej 560x33,2mm - skrzyżow. z gazem 3,5*26	m	91,000
		razem	m	91,000
28	KNNR 4 1207/06.2	Przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami stalowymi o średnicy 610x12,5mm w gruntach kategorii III-IV wraz z kosztem komór technologicznych	m	114,500
29	KNNR 4 1209/02.3	Przeciąganie rurociągów PVC prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy nominalnej 400mm - bez kosztu rury przewodowej i płóz 114,5+91,0	m	205,500
		razem	m	205,500
30	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet uszczelniających końcówki rur śr. 600/400mm 4+26*2	szt	56,000
		razem	szt	56,000
31	Kalkulacja indywidualna	Koszt płóz centrujących typ R wys. 58mm	szt	159,000
32	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 10cm 1,8*1,8*0,1 1,4*1,4*0,1*14 1,2*1,2*0,1*9	m3 m3 m3	0,324 2,744 1,296
		razem	m3	4,364
33	KNNR 4 1418/05	Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej DN 1200mm H=1000mm 14	szt	14,000
		razem	szt	14,000
34	KNNR 4 1423/03	Analogia. Kominy włazowe z kręgów betonowych DN 1200mm i wys. 500mm 10*2,8-10*1,0-10*0,2 4*1,6-4*1,0-4*0,2	m m	16,000 1,600
		razem	m	17,600
35	KNNR 4 1423/06	Pokrywa nastudzienna z pierścieniem obciążającym i włazem o średnicy 1400/600mm	komin	14,000
36	KNR 2-18W 0518/05	Analogia: Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej o śred. 1,0m i wysok. 1,0m 9	szt	9,000
		razem	szt	9,000
37	KNNR 4 1423/02	Kominy włazowe z kręgów betonowych o średnicy 1000mm 9*2,8-9*1,0-9*0,2	m	14,400
		razem	m	14,400
38	KNNR 4 1423/05	Pokrywa nastudzienna z włazem o średnicy 1150/600mm	komin	9,00
39	KNNR 4 1417/02	Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN o średnicy 425mm	szt	13,000
40	KNNR 4 1418/05	Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej DN 1500mm H=1000mm	szt	1,000
41	KNNR 4 1423/03	Analogia. Kominy włazowe z kręgów betonowych o średnicy 1500mm 1,6-1,0-0,2	m	0,400
		razem	m	0,400
42	KNNR 4 1423/06	Analogia. Pokrywa nastudzienna z pierścieniem obciążającym i włazem o średnicy 1500/600mm		

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			komin	1,000
43	KNR 2-18 0804/03	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 250mm	m	104,500
44	KNR 2-18 0804/05	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 400mm	m	1.108,500
<b>1.4. Renowacja nawierzchni</b>				
45	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 22cm (Krotność= 1,1) 771,58+4,5	m2	776,080
		razem	m2	776,080
46	KNNR 6 0308/01.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	776,080
47	KNNR 6 0309/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	776,080
48	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm 2,5	m2	2,500
		razem	m2	2,500
49	KNNR 6 0503/04	Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm, na podsypce cementowo-piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m2	2,500
50	KNNR 6 0202/01	Nawierzchnie żwirowe dolna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm 480,08	m2	480,080
		razem	m2	480,080
51	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm (Krotność= 1,25)	m2	480,080
<b>2 Rurociągi tłoczne</b>				
<b>2.1. Roboty rozbiórkowe</b>				
52	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 8cm (Krotność= 2) 2386,75	m2	2.386,750
		razem	m2	2.386,750
53	KNR 2-31 0811/02	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych o grubości 15cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	161,000
54	KNNR 6 0802/08	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z kostki brukowej 104,8	m2	104,800
		razem	m2	104,800
55	KNR 4-04 1103/01	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowyładowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyładowanie 2386,75*0,08 161,0*0,15 104,8*0,08	m3	190,940
			m3	24,150
			m3	8,384
		razem	m3	223,474
56	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	223,474
57	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 odległości- odległość ustali wykonawca	m3	223,474
<b>2.2. Roboty ziemne</b>				
58	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%		

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		d=2*280mm 1,7*(1,8+0,2)*(3879,5-156,0)*0,8	m3	10.127,920
		d=2*160mm 1,4*(1,8+0,2)*(656,0-103,2)*0,8	m3	1.238,272
		komory		
		kom.cz. 2,5*2,5*(2,2+0,3)*21*0,8	m3	262,500
		kom.odp. 3,0*2,5*(2,1+0,25)*5*0,8	m3	70,500
		W6 4,0*3,0*(2,0+0,3)*0,8	m3	22,080
		W4 3,0*4,5*(2,1+0,3)*0,8	m3	25,920
		st.rozp.W2 3,0*3,0*(2,2+0,1)*0,8	m3	16,560
		razem	m3	11.763,752
59	KNNR 1 0307/04	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii III-IV szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobywaniem urobku- 20% (11763,752/0,8)*0,2		
		razem	m3	2.940,938
60	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		
		d=2*280mm (1,8+0,2)*(3879,5-156,0)*2	m2	14.894,000
		d=2*160mm (1,8+0,2)*(656,0-103,2)*2	m2	2.211,200
		szalunek pozostawiony w wykopie -(1,8+0,2)*48*2	m2	-192,000
		razem	m2	16.913,200
61	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		
		kom.cz. 4*2,5*(2,2+0,3)*21	m2	525,000
		kom.odp. ((2*3,0+2*2,5)*(2,1+0,25))*5	m2	129,250
		W6 (2*4,0+2*3,0)*(2,0+0,3)	m2	32,200
		W4 (2*3,0+2*4,5)*(2,1+0,3)	m2	36,000
		st.rozp.W2 4*3,0*(2,2+0,1)	m2	27,600
		razem	m2	750,050
62	KNR 2-01 0322/01	Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie suchym kategorii I-II o szerokości do 1m i głębokości do 3m Z POZOSTAWIENIEM W WYKOPIE (1,8+0,2)*48*2		
		razem	m2	192,000
63	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		
		d=2*280mm 1,7*0,58*(3879,5-156,0)	m3	3.671,371
		-3,14*0,14*0,14*(3879,5+3867,4-156-156)	m3	-457,573
		d=2*160mm 1,4*0,46*(656,0-103,2)	m3	356,003
		-3,14*0,08*0,08*(656+653,9-103,2-103,2)	m3	-22,176
		razem	m3	3.547,625
64	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki		
			m3	3.547,625
65	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki		
			m3	3.547,625
66	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%		
		11763,752	m3	11.763,752
		podsyпка -1,7*0,2*(3879,5-156,0)*0,8	m3	-1.012,792
		-1,4*0,2*(656,0-103,2)*0,8	m3	-123,827
		obsypka -(3671,371+356,003)*0,8	m3	-3.221,899
		komory		
		KC -21*2,0*1,6*2,2*0,8	m3	-118,272
		podł.pod kom. -21*2,5*2,5*0,3*0,8	m3	-31,500
		KO -5*2,4*1,6*2,1*0,8	m3	-32,256
		podł. pod kom. -5*3,0*2,5*0,3*0,8	m3	-9,000
		W6 -3,2*2,4*1,99*0,8	m3	-12,227
		podł. -4,0*3,0*0,3*0,8	m3	-2,880
		W4 -2,4*3,9*2,1*0,8	m3	-15,725
		podł. -3,0*4,5*0,3*0,8	m3	-3,240

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		st.rozp. W2 -3,14*0,9*0,9*2,2*0,8	m3	-4,476
		-1,8*1,8*0,1*0,8	m3	-0,259
		nawierz. asf: -1,7*769,4*0,3*0,8	m3	-313,915
		-1,4*270,3*0,3*0,8	m3	-90,821
		pł.żel. -161*0,3*0,8	m3	-38,640
		k.br. -104,8*0,3*0,8	m3	-25,152
		d.żw. -1,7*835,5*0,2*0,8	m3	-227,256
		razem	m3	6.479,615
67	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV - 20% (6479,615/0,8)*0,2	m3	1.619,904
		razem	m3	1.619,904
68	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III	m3	1.619,904
69	Kalkulacja indywidualna	Wartość gruntu piaszczystego do zasypu w części drogowej		
		1,7*(1,8-0,58-0,3)*769,4	m3	1.203,342
		1,4*(1,8-0,46-0,3)*270,3	m3	393,557
		161*(1,8-0,58-0,3)	m3	148,120
		k.br. 104,8*(1,8-0,58-0,3)	m3	96,416
		d.żw. 1,7*(1,8-0,58-0,3)*835,5	m3	1.306,722
		razem	m3	3.148,157
70	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 3547,625+3148,157	m3	6.695,782
		razem	m3	6.695,782
71	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	6.695,782
72	KNNR 1 0529/01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m		
		116+10+78+64	kpl	268,000
		razem	kpl	268,000
73	KNNR 1 0529/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m	kpl	268,000
74	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m		
		38+29	kpl	67,000
		razem	kpl	67,000
75	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	67,000
76	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem		
		45*3,0	m	135,000
		razem	m	135,000
77	KNNR 1 0605/04	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4m	szt	120,000
78	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody		
		10*24	godz.	240,000
		razem	godz.	240,000
		<b>2.3. Roboty montażowe</b>		
79	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm		
		1,7*0,2*(3879,5-156,0)	m3	1.265,990
		1,4*0,2*(656-103,2)	m3	154,784
		razem	m3	1.420,774
80	KNNR 4 1009/12	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 280mm SDR11		

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		ruroc. lewy 3879,5	m	3.879,500
		ruroc.prawy 3867,4	m	3.867,400
		razem	m	7.746,900
81	KNNR 4 1009/07	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 160mm SDR11		
		ruroc. lewy 656,0	m	656,000
		ruroc. prawy 653,9	m	653,900
		razem	m	1.309,900
82	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami PE100 RC o średnicy 280x25,4mm		
		2230,0*2	m	4.460,000
		razem	m	4.460,000
83	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami PE100 RC o średnicy 160x14,6mm		
		705,5*2	m	1.411,000
		razem	m	1.411,000
84	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 500x29,7mm		
		156,0*2	m	312,000
		razem	m	312,000
85	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 315x28,6mm		
		103,2*2	m	206,400
		razem	m	206,400
86	KNNR 4 1209/01.2	Analogia. Przeciąganie rurociągów PE prowadzonych w rurach ochronnych - o średnicy 280mm (bez kosztu rury przewodowej)+płozy		
		312	m	312,000
		razem	m	312,000
87	KNNR 4 1209/01.2	Analogia. Przeciąganie rurociągów PE prowadzonych w rurach ochronnych - o średnicy 160mm (bez kosztu rury przewodowej)+płozy		
			m	206,400
88	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet uszczelniających 500/280mm		
			szt	18,000
89	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet uszczelniających 300/160mm		
			szt	10,000
90	KNNR 4 1010/12	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 280mm metodą zgrzewania czołowego (3879,5+3867,4+2230+2230)/6		
		razem	złącze	2.034,483
			złącze	2.034,483
91	KNNR 4 1010/07	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 160mm metodą zgrzewania czołowego (656+653,9+705,5+705,5)/6		
		razem	złącze	453,483
			złącze	453,483
92	KNNR 4 1010/17	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 500mm metodą zgrzewania czołowego (156*2)/6		
		razem	złącze	52,000
			złącze	52,000
93	KNNR 4 1010/13	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 315mm metodą zgrzewania czołowego (103,2*2)/6		
		razem	złącze	34,400
			złącze	34,400
94	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 11st		
			szt	36,000
95	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 15st		
			szt	86,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
96	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 22st	szt	10,000
97	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 30st	szt	12,000
98	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 45st	szt	12,000
99	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 60st	szt	28,000
100	KNNR 4 1012/04	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 280mm kąt 90st	szt	20,000
101	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 90st	szt	8,000
102	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 60st	szt	2,000
103	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 45st	szt	12,000
104	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 30st	szt	14,000
105	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 22st	szt	4,000
106	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 15st	szt	27,000
107	KNNR 4 1012/02	Analogia. Montaż łuków PE100 śr. 160mm kąt 11st	szt	20,000
108	KNNR 4 1014/06	Czwórniki żeliwne kołnierzowe TT o średnicy 250mm	szt	5,000
109	KNNR 4 1014/06	Trójniki żeliwne kołnierzowe T o średnicy 250/250mm	szt	45,000
110	KNNR 4 1014/06	Trójniki żeliwne kołnierzowe T o średnicy 250/150mm	szt	44,000
111	KNNR 4 1105/06.2	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o średnicy 250mm	kpl	105,000
		110-5	kpl	105,000
		razem	kpl	105,000
112	KNNR 4 1106/06.2	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o średnicy 250mm	kpl	5,000
		3+2	kpl	5,000
		razem	kpl	5,000
113	KNNR 4 1014/06	Króćce żeliwne kołnierzowe FF o średnicy 250mm	szt	6,000
114	KNNR 4 1014/06	Zwężki żeliwne kołnierzowe FFR o średnicy 250/200mm	szt	5,000
115	KNNR 4 1014/06	Zwężki żeliwne kołnierzowe FFR o średnicy 250/150mm	szt	4,000
116	KNNR 4 1014/06	Łączniki żeliwne rurowo-kołnierzowe o średnicy 250mm	szt	158,000

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
117	KNNR 4 1014/06	Kołnierz ślepy X o średnicy 250mm	szt	36,000
118	KNNR 4 1012/04	Montaż tulei kołnierзовych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 250mm o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych	szt	18,000
119	KNNR 4 1014/05	Czwórniki żeliwne kołnierзовe TT o średnicy 200mm	szt	1,000
120	KNNR 4 1014/05	Trójniki żeliwne kołnierзовe T o średnicy 200/200mm	szt	5,000
121	KNNR 4 1106/05.1	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierзовe bez obudowy o średnicy 200mm, montowane w komorach	kpl	8,000
122	KNNR 4 1014/05	Łączniki żeliwne rurowo- kołnierзовe o średnicy 200mm	szt	8,000
123	KNNR 4 1105/04.1	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierзовe z obudową o średnicy 150mm 27-5*2	kpl	17,000
		razem	kpl	17,000
124	KNNR 4 1106/04.2	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierзовe bez obudowy o średnicy 150mm, montowane w komorach 2*5	kpl	10,000
		razem	kpl	10,000
125	KNNR 4 1014/04	Króćce żeliwne kołnierзовe FF o średnicy 150mm L=500mm	szt	1,000
126	KNNR 4 1014/04	Trójniki żeliwne kołnierзовe T o średnicy 150/150mm	szt	14,000
127	KNNR 4 1115/01	Zawór żeliwny odpowietrzająco - napowietrzający 150mm	kpl	10,000
128	KNNR 4 1014/04	Łączniki żeliwne rurowo-kołnierзовe o średnicy 150mm	szt	28,000
129	KNNR 4 1014/04	Kołnierz ślepy X o średnicy 150mm	szt	6,000
130	KNNR 4 1014/04	Łuki żeliwne kołnierзовe FFK o średnicy 150mm kat 90st	szt	2,000
131	KNNR 4 1012/02	Montaż tulei kołnierзовych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 150mm o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych	szt	4,000
132	KNNR 4 1014/03	Czwórniki żeliwne kołnierзовe TT o średnicy 100mm	szt	2,000
133	KNNR 4 1105/03.2	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierзовe z obudową o średnicy 100mm	kpl	9,000
134	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierзовe T o średnicy 100/100mm	szt	2,000
135	KNNR 4 1014/03	Łączniki żeliwne rurowo-kołnierзовe o średnicy 100mm	szt	4,000
136	KNNR 4 1012/02	Montaż tulei kołnierзовych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 100mm o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych	szt	2,000
137	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m3-bloki podporowe 0,3*0,3*0,4*272	m3	9,792
		razem	m3	9,792

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
138	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy wodociągu ułożonego w ziemi		
		(3879,5+656+3867,4+653,9)-(156*2+103,2*2)	m	8.538,400
		razem	m	8.538,400
139	KNR 2-28 0315/02	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym		
		249	kpl	249,000
		razem	kpl	249,000
140	KNR 2-18 0804/03	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 250mm		
		3879,5+3867,4+2230+2230	m	12.206,900
		razem	m	12.206,900
141	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm		
		656+653,9+705,5+705,5	m	2.720,900
		razem	m	2.720,900
142	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 5cm		
		21*0,05*2,5*2,5	m3	6,563
		5*0,05*3,0*2,5	m3	1,875
		4,0*3,0*0,05	m3	0,600
		3,0*4,5*0,05	m3	0,675
		razem	m3	9,713
143	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 10cm		
		1,8*1,8*0,1	m3	0,324
		razem	m3	0,324
144	KNNR 4 1410/04	Podłoże betonowe o grubości 25cm pod komory		
		2,5*2,5*0,25*21	m3	32,813
		3,0*2,5*0,25*5	m3	9,375
		4,0*3,0*0,25	m3	3,000
		3,0*4,5*0,25	m3	3,375
		razem	m3	48,563
145	KNNR 4 1413/05	Analogia. Montaż komory czyszczakowej o wym. 1,6x1,2m z pokrywą i włazem oraz drabinką ze stali kwasoodp.	kpl	21,000
146	KNNR 4 1413/05	Analogia. Montaż komory odpowietrzająco-napowietrzającej o wym. 2,0x1,2m z pokrywą i włazem oraz drabinką ze stali kwasoodp.	kpl	5,000
147	Kalkulacja indywidualna	Montaż komory połączeniowej z istn. ruroc. - W4 o wymiarach w rzucie 2,0x3,5m, z pokrywą i włazem	kpl	1,000
148	Kalkulacja indywidualna	Montaż komory połączeniowej z istn. ruroc. - W6 o wymiarach w rzucie 2,0x2,8m, z pokrywą i włazem	kpl	1,000
149	KNNR 4 1413/05	Studnia rozprężna z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 2,2m w gotowym wykopie (W2)	studnię	1,000
<b>2.4. Renowacja nawierzchni</b>				
150	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 22cm		
		(Krotność= 1,1)		
		3127,56	m2	3.127,560
		Broniew. -506,21	m2	-506,210
		Pomor. -232,2	m2	-232,200
		Oreża -2,4	m2	-2,400
		razem	m2	2.386,750
151	KNNR 6 0308/01.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	2.386,750



## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
152	KNNR 6 0309/02.1	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	2.386,750
153	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	104,800
154	KNNR 6 0502/03.3	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem	m2	104,800
155	KNNR 6 0202/01	Nawierzchnie żwirowe dolna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm 2459,55 Broniew.   -461,23 <div>razem</div>	m2	2.459,550
			m2	-461,230
			m2	1.998,320
156	KNNR 6 0202/03	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, ręczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm (Krotność= 1,25)	m2	1.998,320
157	KNNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	161,000
158	KNNR 6 0307/06	Nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych o grubości 15cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	161,000
159	KNR 2-01 0235/01.1	Formowanie i zagęszczanie spycharkami nasypów z gruntu kategorii I-II o wysokości do 3m (Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)) 76,71*1,8 <div>razem</div>	m3	138,078
			m3	138,078
		<b>3 Przepompownia</b>		
		<b>3.1. Roboty ziemne</b>		
160	KNNR 1 0202/07.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 w gruncie kategorii I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość 1km-80% 6,0*6,0*(6,0+0,25)*0,8 6,5*6,0*(3,34+0,25)*0,8 <div>razem</div>	m3	180,000
			m3	112,008
			m3	292,008
161	KNNR 1 0301/02.1	Wykopy w gruncie kategorii III z załadunkiem ręcznym i transportem samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość do 1km-20% (292,008/0,8)*0,2 <div>razem</div>	m3	73,002
			m3	73,002
162	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi gruntu kategorii I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej - odległość ustali wykonawca 292,008+73,002 <div>razem</div>	m3	365,010
			m3	365,010
163	KNNR 1 0314/03.3	Umocnienie grodzicami wbijanymi pionowo wraz z ich wyciąganiem ścian wykopów o głębokości do 9,0m w gruntach nawodnionych kategorii I-IV 4*6,0*(6,0+0,25) (2*6,5+2*6,0)*(3,34+0,25) <div>razem</div>	m2	150,000
			m2	89,750
			m2	239,750
164	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% 365,01*0,8 P1   -3,14*2,01*2,01*6,0*0,8 KZ   -5,1*3,9*3,34*0,8 podłoże   -4,5*4,5*0,25*0,8 -5,6*4,4*0,25*0,8 nawierz.   -6,0*6,0*0,3*0,8 -6,5*6,0*0,3*0,8 <div>razem</div>	m3	292,008
			m3	-60,892
			m3	-53,146
			m3	-4,050
			m3	-4,928
			m3	-8,640
			m3	-9,360
			m3	150,992
165	KNNR 1 0318/05	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 6,0m gruntem kategorii I-II-20% (150,992/0,8)*0,2 <div>razem</div>	m3	37,748
			m3	37,748

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
166	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III	m3	37,748
167	Kalkulacja indywidualna	Wartość gruntu piaszczystego do zasypu  150,992+37,748	m3	188,740
		razem	m3	188,740
168	KNNR 1 0605/04	Igłofiltry o średnicy do 50mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4m 50	szt	50,000
		razem	szt	50,000
169	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody 8*24 8*24	godz. godz.	192,000 192,000
		razem	godz.	384,000
<b>3.2. Roboty montażowe</b>				
170	KNNR 4 1410/04	Podłoże betonowe o grubości 25cm B-30 4,5*4,5*0,25 5,6*4,4*0,25	m3 m3	5,063 6,160
		razem	m3	11,223
171	Kalkulacja indywidualna	Montaż przepompowni ścieków P1 z polimerobetonu o śr. 3500mm	kpl	1,000
172	Kalkulacja indywidualna	Montaż prefabrykowanych elementów komory zasuw o wym. 5,1x3,9m wraz z wyposażeniem	kpl	1,000
173	KNNR 4 1009/07	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 160mm SDR11 3*3,0	m	9,000
		razem	m	9,000
174	KNNR 4 1308/02	Kanały z rur PCW o średnicy 160mm łączone na wcisk	m	3,000
175	Kalkulacja indywidualna	Podłączenie przepompowni do systemu monitoringu	kpl	1,000
176	KNNR 4 1511/01	Izolacje poziome z materiałów rolowych powierzchni betonowych - pierwsza warstwa 4,5*4,5 5,6*4,4	m2 m2	20,250 24,640
		razem	m2	44,890
177	KNNR 4 1511/02	Izolacje poziome z materiałów rolowych powierzchni betonowych - każda następna warstwa	m2	44,890
178	KNNR 4 1513/03	Izolacje pionowych powierzchni murowanych i betonowych powłoką z lepiku asfaltowego na zimno - pierwsza warstwa 2*3,14*2,01*5,85 (2*5,1+2*3,9)*3,22 3,14*2,01*2,01 5,1*3,9	m2 m2 m2 m2	73,843 57,960 12,686 19,890
		razem	m2	164,379
179	KNNR 4 1513/04	Izolacje pionowych powierzchni murowanych i betonowych powłoką z lepiku asfaltowego na zimno - każda następna warstwa	m2	164,379
<b>3.3. Przyłącz energetyczny do przepompowni</b>				
180	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie przyłącza energetycznego na potrzeby przepompowni ścieków	kpl	1,000
<b>4 Przepięcia istniejących rurociągów tłocznych na terenie oczyszczalni</b>				

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
181	KNNR 1 0210/02.2	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m <sup>3</sup> na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II- 80% 0,9*(1,6+0,2)*44,5*0,8	m3	57,672
			razem m3	57,672
182	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 wydobywaniem urobku - 20% 0,9*(1,6+0,2)*44,5*0,2	m3	14,418
			razem m3	14,418
183	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 (1,6+0,2)*44,5*2	m2	160,200
			razem m2	160,200
184	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 0,9*0,4*44,5	m3	16,020
			razem m3	16,020
185	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	16,020
186	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	16,020
187	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% 0,9*(1,6-0,4)*44,5*0,8	m3	38,448
			razem m3	38,448
188	KNNR 1 0318/03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii I-II - 20% 0,9*(1,6-0,4)*44,5*0,2	m3	9,612
			razem m3	9,612
189	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II	m3	9,612
190	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 57,672+14,418 -(38,448+9,612)	m3	72,090
			m3	-48,060
			razem m3	24,030
191	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	24,030
192	KNNR 1 0529/01	Montaż konstrukcji podwieszów rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m	kpl	2,000
193	KNNR 1 0529/06	Demontaż konstrukcji podwieszów rurociągów i kanałów o rozpiętości 4,0m	kpl	2,000
194	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszów kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	2,000
195	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszów kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	2,000
196	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 2*3	m	6,000
			razem m	6,000
197	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*44,5	m3	8,010
			razem m3	8,010

## Kanalizacja sanitarna

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
198	KNNR 4 1009/05	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 125x11,4mm SDR11	m	44,500
199	KNNR 4 1010/05	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 125mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	8,000
200	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm	m	44,500

Kanalizacja sanitarna

Nr	Opis robót
<b>1</b>	<b>Kanał grawitacyjny</b>
1.1.	Rozbiórka nawierzchni
1.2.	Roboty ziemne
1.3.	Roboty montażowe
1.4.	Renowacja nawierzchni
<b>2</b>	<b>Rurociągi tłoczne</b>
2.1.	Roboty rozbiórkowe
2.2.	Roboty ziemne
2.3.	Roboty montażowe
2.4.	Renowacja nawierzchni
<b>3</b>	<b>Przepompownia</b>
3.1.	Roboty ziemne
3.2.	Roboty montażowe
3.3.	Przyłącz energetyczny do przepompowni
<b>4</b>	<b>Przebiegi istniejących rurociągów tłocznych na terenie oczyszczalni</b>