



ETGAR Krzysztof Wójcik

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
tel./fax +48 12 261 85 80, tel. +48 12 261 85 82
kom: +48 502 063 472; +48 510 092 710
NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827
biuro@etgar.pl

Zadanie inwestycyjne:

BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

Temat opracowania:

PRZEDMIAR ROBÓT

Zamawiający:

GMINA I MIASTO MOGIELNICA

Adres zamawiającego:

**UL. PLAC RYNEK 1
05-640 MOGIELNICA**

Jednostka opracowująca kosztorys:

FIRMA ETGAR KRZYSZTOF WÓJCIK

Adres jednostki opracowującej kosztorys:

UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306, 30-418 KRAKÓW

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	

Data opracowania: MAJ 2015

OPIS INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przyłączami, sieciowymi pompowniami ścieków, zasilaniem energetycznym pompowni oraz zjazdami do pompowni w miejscowości Dylew w gminie Mogielnica. Częściowo inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Odcinki Dylewskie i Wodziczna, w gminie Mogielnica.

Dla zasilenia projektowanej sieci wodociągowej przewidziano włączenia w dwóch punktach do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej: w działce o nr ew. 215 (obręb Dylew) – droga gminna oraz w działce o nr ew. 245 (obręb Wodziczna) – droga gminna. Zasilanie z dwóch różnych miejsc zapewni działanie układu bez przerw w dostawie wody w sytuacji awarii na którymś z odcinków układu.

Odprowadzenie ścieków z w/w miejscowości planuje się poprzez włączenie do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w pobliżu istniejącej sieciowej pompowni ścieków w miejscowości Wodziczna na działce nr ew. 251.

SIEĆ WODOCIĄGOWA:

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wraz z odcinkami bocznymi sieci wynosi 5306,5 m.b. z czego:

- długość głównych odcinków sieci 5066,5 m.b., w tym:
 - z rur PVCØ90mm (PVC U SDR26) – 470,5 m.b.
 - z rur PVCØ110mm (PVC U SDR26) – 4596,0 m.b.
- długość odcinków bocznych sieci wodociągowej z rur PEØ40mm (PE100 PN10 SDR17) – 240,0 m.b.

Zaprojektowano łącznie 33 węzły połączeniowe w tym 28 hydrantowych i 5 w miejscach połączeń głównych odcinków wodociągowych. Łącznie zaprojektowano 52 zasuw kołnierzowe.

W celu ochrony przeciw - pożarowej i konserwacji sieci wodociągowej zaprojektowano 28 hydrantów.

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE:

Łączna ilość projektowanych przyłączy wodociągowych wynosi 48 sztuk z rur PE100 SDR17 PN10 o łącznej długości 844,5 m.b.

Na zakończeniu przyłączy należy zamontować zestaw wodomierzowy. Zestaw wodomierzowy wyposażać w:

- zawór grzybkowy DN20 mm
- wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną JS DN20mm o przepływie 2,5 m³/h
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN 20
- zawór grzybkowy DN20 mm

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 5 D_r$ (D_r – średnica przewodu), oraz $L \geq 3 D_r$ za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Wodomierz, na połączeniu z instalacją, powinien być umieszczony w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą lub zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych zgodnie z PN-B-10720.

Projektuje się przyłącza domowe typu:

A – zestaw wodomierzowy umieścić bezpośrednio za pierwszą ścianą budynku w miejscu łatwo dostępnym – 37 szt.

B – zestaw wodomierzowy umieścić w studzience wodomierzowej – 11 szt.

SIEĆ KANALIZACYJNA:

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi sieci wynosi – 3707,5 m.b., z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych z rury PVC Ø200mm klasy S – 3253,0 m.b.,
- długość odcinków bocznych kanałów grawitacyjnych – 454,5 m.b.

Rurociągi tłoczne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PE100 PN10 SDR17 wynosi – 2231,0 m.b. z czego:

- z rur PEØ63x3,8mm – 466,0 m.b.
- z rur PEØ90x5,4mm – 1765,0 m.b.

Zaprojektowano łącznie 4 węzły połączeniowe, w których przewidziano montaż zasuw odcinających.

Studnie kanalizacyjne:

Łączna ilość studni kanalizacyjnych wynosi – DN1000mm bet. – 106 szt.

zbiorniki sieciowych pompowni ścieków Ø1200mm bet. – 4 szt.

PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE:

Łączna ilość projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wynosi 58 sztuk o łącznej długości 1293,0 m.b.

Łączna ilość studni kanalizacyjnych Ø425mm z PP – 64 szt.

SIECIOWE POMPOWNIE ŚCIEKÓW

Dla pompowni oznaczonych jako P2, P3, P4 zaprojektowano ogrodzenie z siatki plecionej o wysokości 1,45m rozpiętej na słupkach metalowych z rur o średnicy 50mm. Siatka naprężona za pomocą drutu ocynkowanego o średnicy Ø5,5mm. Słupki osadzono w murku o grubości 0,25m, na głębokości 0,6m pod powierzchnią terenu i 0,2m nad powierzchnią terenu. Projekt ogrodzenia wykonać zgodnie z załączonymi do opracowania rysunkami. W ogrodzeniu przewidziano zastosowanie bramy dwuskrzydłowej otwieranej na zewnątrz. Bramę wjazdową należy zamontować na ceownikach 140x60. Ceowniki osadzono w fundamencie o wymiarach 0,35x0,35m wykonanym z gruzobetonu B15, na głębokości 0,8m pod powierzchnią terenu i 0,2m nad powierzchnią terenu. Łączna długość ogrodzenia wynosi 12 mb.

Na terenie pompowni powierzchnię niezbędną do obsługi obiektu należy utwardzić poprzez ułożenie kostki brukowej lub ewentualnie żużlem. Z uwagi na małe gabaryty obiektu, należy utwardzić całą powierzchnię wewnątrz terenu pompowni. Powierzchnia utwardzona wynosi około 8m².

Zbiornik pompowni

Płaszcz pompowni wykonane są z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o przekrojach kołowych i średnicy Ø1200mm.

Kręgi oraz podstawa zbiornika mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze w formie tzw. zamka, który wraz z uszczelką z elastomeru, umieszczona wewnątrz złącza pomiędzy sąsiednimi elementami studzienki zapewnia wymagana szczelność połączenia. Elementy zbiornika wykonano z betonu klas od B30-B55.

W ścianach pionowych podstawy zbiornika wykonano otwory podłączeniowe przewodów kanalizacyjnych, o średnicach w zależności od potrzeb odbiorcy.

Zwieńczenie i sposób wentylacji pompowni, biofiltry

Zwieńczenie pompowni wykonać poprzez zastosowanie płyty pokrywowej wyposażonej we właz wejściowy żeliwny klasy D400. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz bez otworów wentylacyjnych, przez które

mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe. Właz należy ocieplić styropianem, wyposażyć w amortyzator, uchwyt do podnoszenia, zamknięcie.

Pompownie będą wentylowane przy pomocy dwóch rur wywiewnych z kominkiem PVCØ110 zamontowanych w pokrywie betonowej i wyniesionych ponad poziom terenu. W celu równomiernej wentylacji zbiornika rury wywiewne zamontować na dwóch różnych poziomach.

Biofiltry kominowe należy zamontować w króccach odpowietrzających w celu usunięcia emitowanych zapachów z pompowni ścieków.

Orurowanie

Orurowanie i kształtki wewnątrz pompowni będą wykonane ze stali kwasoodpornej łączone na kołnierze. Dla pompowni na każdym pionie tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy i zasuwę miękko uszczelnioną kołnierzową o średnicy DN80. Na pionie tłocznym wewnątrz pompowni przewidzieć montaż króćca ze złączką strażacką DN50 z zaworem do płukania. Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.

Pompy

Zastosowano zatapialne pompy ściekowe typu FZV. 3.81. firmy HYDRO – VACUM S. A. . W pompowni będą zamontowane 2 pompy (praca naprzemienna).

Deflektory

W celu umożliwienia wykonania krótkotrwałych prac konserwatorskich na dnie zbiornika, zaleca się montaż deflektorów z blachy kwasoodpornej. Deflektory zamontować wewnątrz zbiornika pompowni na dopływie rury zasilającej.

Zasuwy odcinające kołnierzowe

W celu umożliwienia prac konserwacyjnych przed pompowniami ścieków, na kanałach głównych o średnicy 200mm należy zamontować zasuw kołnierzowe żeliwne DN200. Zasuw zamontować na rurociągu poprzez kształtki żeliwne kielichowo kołnierzowe do rur PVC.

MONITORING, STEROWANIE

Montowany system musi spełniać następujące wymagania eksploatatora i inwestora:

- naprzemienna praca pomp
- pomiar poziomu ścieków w komorze na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
- pełna transmisja zdarzeniowa zarówno dla sygnałów binarnych na wejściach sterownika, jak i analogowych
- częstotliwość generowania zdarzeń od zmian sygnałów poziomu lub prądu zależna od dynamiki zmian wielkości mierzonych, gwarantująca wierne odtworzenie przebiegu mierzonych wielkości przy zmiennej dynamice procesu
- załączanie pomp na podstawie analizy wartości poziomu z sondy hydrostatycznej
- prawidłowa realizacja algorytmu sterowania pracą pomp po długim zaniku zasilania podstawowego
- w przypadku pracy 2 pomp jednocześnie załączanie i wyłączanie drugiej pompy następuje z przesunięciem 5 lub 10 sekund
- automatyczne załączanie drugiej pompy jako wspomagającej (gdy jedna już pracuje) w przypadku napływu ścieków > wydajności jednej pompy.
- 2 warunki załączenia drugiej pompy, tj. przekroczenie poziomu ALARM lub brak obniżenia się poziomu ścieków poniżej wartości MIN po upływie zadanego czasu, liczonego o momencie załączenia pierwszej pompy
- automatyczne przełączenie na drugą pompę w przypadku wystąpienia awarii pompy aktualnie załączonej
- informowanie o awarii sondy hydrostatycznej

- możliwość zoptymalizowania zużycia energii poprzez zdefiniowanie dwóch poziomów MIN oraz MAX dla różnych taryf energetycznych i wykorzystania retencji zbiornika
- przełączenie na drugą pompę po upływie zadanego czasu (np. 20 minut), w przypadku gdy napływ równoważy wydajność pompy - wyrównywanie czasu pracy pomp
- automatyczne załączenie pompy pomimo nieosiągnięcia poziomu MAX po zadanym okresie czasu (typowo 3h) w celu uniknięcia zjawiska zagniwania ścieków w komorze
- cykliczne (np. co 9 cykli) załączanie 2 pomp jednocześnie (z zachowaniem 5 lub 10 sekundowego przesunięcia) w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym i usunięcia z jego ścianek osadów
- możliwość spompowania ścieków do tzw. suchobiegu roboczego co zadaną ilość cykli pracy pomp
- możliwość blokowania jednoczesnej pracy 2 pomp, np. gdy przydzielona przez zakład energetyczny moc jest zbyt mała
- programowany czas działania sygnalizacji akustyczno-wizualnej (typowo 3 minuty)
- możliwość wyboru trybu działania sygnalizacji akustyczno-wizualnej w zależności od rodzaju urządzenia, tj. sygnał ciągły lub przerywany w stosunku 2/3.
- możliwość zdalnego (GPRS) lub lokalnego programowania poziomów SUCH, MIN, MAX, ALARM
- możliwość programowego wyboru, które stany awaryjne wymagają potwierdzenia zwrotnego do sterownika przez operatora systemu wizualizacji
- możliwość programowego negocowania stanów logicznych na wejściach sterownika
- możliwość programowego definiowania rodzaju zbocza dla sygnałów binarnych na wejściach sterownika
- możliwość programowego określania, które sygnały wejściowe mają generować zdarzenia do systemu wizualizacji
- generowanie danych do systemu wizualizacji w trybie zdarzeniowym (zarówno od wejść binarnych, jak i analogowych), a w przypadku braku zdarzeń (np. brak napływu ścieków) w trybie cyklicznym czasowym
- możliwość wydzwaniania na wprowadzone do pamięci sterownika numery telefonów komórkowych w przypadku braku reakcji ze strony operatora systemu na zaistniały na obiekcie stan alarmowy
- możliwość programowego definiowania, które stany logiczne mają przyznany status awaria krytyczna
- możliwość podłączenia panelu operatorskiego zarówno tekstowego, semigraficznego, jak i graficznego (możliwość generowania trendów)

Zastosowany system monitoringu w nowych pompowniach należy połączyć z istniejącym systemem i potwierdzić ich pełną kompatybilność.

PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY

Zaprojektowano **łącznie 67** przejścia w polietylenowych rurach osłonowych/ochronnych, w tym:

na sieci wodociągowej głównej:

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ225mm PE100 - 6szt. o łącznej długości L- 80,4 mb,

na odcinkach bocznych sieci wodociągowej:

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ110mm PE100 - 12szt. o łącznej długości L- 152,8 mb,

na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej:

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ315mm PE100 RC - 14szt. o łącznej długości L- 201,1 mb,

na odcinkach bocznych sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej:

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ315mm PE100 RC - 3szt. o łącznej długości L- 40,5 mb,

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ280mm PE100 RC - 28szt. o łącznej długości L- 403,7 mb,

na sieci kanalizacyjnej tłocznej:

- przeciskiem w rurze osłonowej PEØ180mm PE100 RC - 4szt. o łącznej długości L- 49,5 mb,

Przedmiar robót 1266

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH DYLEW, ODCINKI DYLEWSKIE I
WODZICZNA, GMINA MOGIELNICA

Obiekt	Sieci sanitarne
Budowa	Miejscowości Dylew, Odcinki Dylewskie i Wodziczna gm. Mogielnica
Inwestor	Gmina i Miasto Mogielnica pow. Grójecki, woj. mazowieckie

Kraków 4 maja 2015 r.

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		1 Sieć wodociągowa główna		
		1.1. Rozbiórka nawierzchni		
1	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 10cm (Krotność= 2,5) 41+160,5+46,0	m2	247,500
		razem	m2	247,500
2	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 247,5*0,1	m3	24,750
		razem	m3	24,750
3	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	24,750
4	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	24,750
		1.2. Roboty ziemne		
5	KNNR 1 0210/03	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV - 80% d=90mm 0,9*(1,65+0,2)*470,5*0,8 d=110mm 0,9*(1,65+0,2)*(4596,0-80,4)*0,8	m3	626,706
		razem	m3	6.014,779
6	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 wydobyciem urobku- 20% (6641,485/0,8)*0,2	m3	1.660,371
		razem	m3	1.660,371
7	KNNR 1 0313/04	Umocnienie ażurowe palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii III-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m d=90mm (1,65+0,2)*470,5*2 d=110mm (1,65+0,2)*(4596,0-80,4)*2	m2	1.740,850
		razem	m2	16.707,720
8	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=90mm 0,9*0,39*470,5 -3,14*0,045*0,045*470,5 d=110mm 0,9*0,4*(4596,0-80,4) -3,14*0,055*0,055*(4596-80,4)	m3	165,146
		razem	m3	-2,992
9	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	1.625,616
		razem	m3	-42,891
10	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	1.744,879
11	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami d=90mm 0,9*(1,65-0,39)*470,5*0,8 d=110mm 0,9*(1,65-0,4)*(4596,0-80,4)*0,8 podb.dr.asf. -247,5*0,3*0,8 dr.żwir. -1898*0,3*0,8 pobocze -1066,8*0,2*0,8	m3	426,838
		razem	m3	4.064,040
12	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV (3805,27/0,8)*0,2	m3	-59,400
		razem	m3	-455,520
13	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III	m3	-170,688
		razem	m3	3.805,270
			m3	951,317
			m3	951,317
			m3	951,317

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
14	Kalkulacja indywidualna	Wartość gruntu piaszczystego do zasypu- w części drogowej 247,5*(1,65-0,4-0,3) 1898*(1,65-0,4-0,3) razem		
			m3	235,125
			m3	1.803,100
			m3	2.038,225
15	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	3,000
16	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	3,000
17	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	5,000
18	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	5,000
19	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 35*3 razem	m	105,000
			m	105,000
20	KNNR 1 0605/05	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m 100 razem	szt	100,000
			szt	100,000
21	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody z wykopu 10*24 razem	godz.	240,000
			godz.	240,000
		1.3. Roboty montażowe		
22	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,2*0,9*(470,5+4596,0-80,4) razem	m3	897,498
			m3	897,498
23	KNNR 4 1008/03	Rurociągi z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej 110mm łączone na wcisk SDR26	m	4.596,000
24	KNNR 4 1008/02	Rurociągi z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej 90mm łączone na wcisk SDR26	m	470,500
25	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 o średnicy nominalnej 225mm	m	80,400
26	KNNR 4 1209/01	Analogia. Przeciąganie rurociągów 110mm prowadzonych w rurach ochronnych - bez kosztu rury przewodowej	m	80,400
27	Kalkulacja indywidualna	Manszety uszczelniające 225/110mm 6*2 razem	kpl	12,000
			kpl	12,000
28	KNNR 4 1022/03	Kształtki z PVC-U o średnicy 110mm - łuk segmentowy 60st.	szt	16,000
29	KNNR 4 1022/03	Kształtki z PVC-U o średnicy 110mm - łuk segmentowy 45st. 7+1 razem	szt	8,000
			szt	8,000
30	KNNR 4 1022/03	Kształtki z PVC-U o średnicy 110mm - łuk segmentowy 30st. 15+1	szt	16,000

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	szt	16,000
31	KNNR 4 1022/03	Kształtki z PVC-U o średnicy 110mm - łuk segmentowy 22st.	szt	5,000
32	KNNR 4 1022/03	Kształtki z PVC-U o średnicy 110mm - łuk segmentowy 11st.	szt	16,000
33	KNNR 4 1105/02	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o średnicy 80mm, bez kształtek przejściowych	kpl	29,000
34	KNNR 4 1014/02	Kształtki żeliwne kołnierzowe o średnicy 80mm - króciec FF L=300mm	szt	18,000
35	KNNR 4 1014/02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe FW o średnicy 80mm	szt	5,000
36	KNNR 4 1014/02	Kształtki żeliwne - złącze kielichowo- kołnierzowe o średnicy 80mm	szt	5,000
37	KNNR 4 1119/01	Hydranty pożarowe podziemne o średnicy 80mm na kolanie stopowym	kpl	11,000
38	KNNR 4 1119/03	Hydranty pożarowe nadziemne o średnicy 80mm na kolanie stopowym	kpl	17,000
39	KNNR 4 1105/03	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o średnicy 100mm - bez kosztu kształtek przejściowych	kpl	23,000
40	KNNR 4 1014/03	Kształtki żeliwne FW kołnierzowe o średnicy 100mm	szt	31,000
41	KNNR 4 1014/03	Kształtki żeliwne - złączka kielichowo- kołnierzowa o średnicy 100mm	szt	34,000
42	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierzowe T o średnicy 100/80mm	szt	26,000
43	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierzowe T o średnicy 100/100mm	szt	4,000
44	KNNR 4 1014/03	Zwężka żeliwna FFR DN 100/80mm	szt	3,000
45	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m ³ - bloki oporowe 110*0,3*0,4*0,4	m ³	5,280
		razem	m ³	5,280
46	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy wodociągu ułożonego w ziemi- tasma z wkładką metalową 470,5+4596,0-80,4	m	4.986,100
		razem	m	4.986,100
47	KNNR 4 1606/01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PE, PEHD o średnicy do 110mm (470,5+4596,0)/200	próbę - 200m	25,333
		razem	próbę - 200m	25,333
48	KNNR 4 1611/01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm	odcinek - 200m	25,333
49	KNNR 4 1612/01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm	odcinek - 200m	25,333

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
50	KNR 2-28 0315/02	Analogia. Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupkach 29+11+17+23	kpl	80,000
		razem	kpl	80,000
		1.4. Renowacja nawierzchni		
51	KNNR 6 0202/05	Nawierzchnie żwirowe dolna warstwa jezdni, mechaniczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm 5,5+8+8+7+8+8+8+5,5+1430+410	m2	1.898,000
		razem	m2	1.898,000
52	KNNR 6 0202/08	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, mechaniczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 16cm	m2	1.898,000
53	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm 41+160,5+46	m2	247,500
		razem	m2	247,500
54	KNNR 6 0113/05	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	247,500
55	KNNR 6 0308/03	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 6cm	m2	247,500
56	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	247,500
57	KNNR 6 0203/03	Nawierzchnie z żużla paleniskowego na jezdniach, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm - POBOCZE 119+182+346,8+419	m2	1.066,800
		razem	m2	1.066,800
		2 Odcinki boczne sieci wodociągowej		
		2.1. Roboty ziemne		
58	KNNR 1 0210/03	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV - 80% $0,9 \cdot (1,6 + 0,2) \cdot (240 - 152,8) \cdot 0,8$	m3	113,011
		razem	m3	113,011
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% $0,9 \cdot (1,6 + 0,2) \cdot (240 - 152,8) \cdot 0,2$	m3	28,253
		razem	m3	28,253
60	KNNR 1 0313/04	Umocnienie ażurowe palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii III-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m $(1,6 + 0,2) \cdot (240 - 152,8) \cdot 2$	m2	313,920
		razem	m2	313,920
61	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 $0,9 \cdot 0,35 \cdot (240 - 152,8)$	m3	27,468
		razem	m3	27,468
62	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	27,468
63	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	27,468
64	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami $0,9 \cdot (1,6 - 0,35) \cdot (240 - 152,8) \cdot 0,8$	m3	78,480
		razem	m3	78,480
65	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV $0,9 \cdot (1,6 - 0,35) \cdot (240 - 152,8) \cdot 0,2$	m3	19,620
		razem	m3	19,620
66	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m3	19,620
67	KNNR 1 0206/04	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi	m3	27,468
68	KNNR 1 0208/02	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	27,468
69	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszzeń rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	6,000
70	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszzeń rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	6,000
71	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszzeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	8,000
72	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszzeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	8,000
73	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 8*3	m	24,000
		razem	m	24,000
		2.2. Roboty montażowe		
74	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*(240-152,8)	m3	15,696
		razem	m3	15,696
75	KNNR 4 1009/01	Analogia. Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 40mm SDR17 PN10	m	240,000
76	KNNR 4 1702/02	Nasady rurowe (opaski) montowane na istniejących rurociągach- obejmą do nawiercania śr.110/40mm	szt	52,000
77	KNNR 4 1702/02	Nasady rurowe (opaski) montowane na istniejących rurociągach- obejmą do nawiercania śr.90/40mm	szt	3,000
78	KNR-W 2-19 0304/01	Ustawienie zasuw o średnicy nominalnej 32mm	szt	55,000
79	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 o średnicy 110mm	m	152,800
80	KNNR 4 1209/01	Analogia. Przeciąganie rurociągów 40mm prowadzonych w rurach ochronnych - bez kosztu rury przewodowej	m	152,800
81	Kalkulacja indywidualna	Manszety uszczelniające 110/40mm 12*2	kpl	24,000
		razem	kpl	24,000
82	KNR 2-15 0110/01	Próba szczelności instalacji wodociągowych o średnicy do 65mm	m	240,000
83	KNR-W 2-19 0134/01	Oznakowanie na murze trasy wodociągu	kpl	55,000
84	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy wodociągu ułożonego w ziemie- tasma z wkładką metalową 240-152,8	m	87,200

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m	87,200
		3 Kanały grawitacyjne główne		
		3.1. Rozbiórka nawierzchni		
85	KNNR 6 0802/04	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych grubości 10cm (Krotność= 2,5) 157,5+570	m2	727,500
		razem	m2	727,500
86	KNNR 6 0802/06	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z betonu grubości 20cm (Krotność= 1,33) 6,5+7,5+40	m2	54,000
		razem	m2	54,000
87	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 727,5*0,1 54,0*0,2	m3 m3 razem m3	72,750 10,800 83,550
88	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	83,550
89	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	83,550
		3.2. Roboty ziemne		
90	KNNR 1 0210/03	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV - 80% kanał A $1,0*(2,8+0,2)*(348,5-13*2,4-67,5)*0,8$ $13*2,4*2,4*(2,8+0,3)*0,8$ kanał B $1,0*(1,5+0,2)*(237,5-5*2,4-12,0)*0,8$ $5*2,4*2,4*(1,5+0,3)*0,8$ kanał C i E $1,0*(2,25+0,2)*(1037,0-34*2,4-78,2)*0,8$ $34*2,4*2,4*(2,25+0,3)*0,8$ kanał D $1,0*(2,4+0,2)*(645,0-20*2,4-25,5)*0,8$ $20*2,4*2,4*(2,4+0,3)*0,8$ kanał F $1,0*(2,16+0,2)*(649,0-24*2,4-17,9)*0,8$ $24*2,4*2,4*(2,16+0,3)*0,8$ kanał G $1,0*(1,85+0,2)*(336,0-10*2,4)*0,8$ $10*2,4*2,4*(1,85+0,3)*0,8$	m3 razem m3	599,520 185,702 290,360 41,472 1.719,312 399,514 1.188,720 248,832 1.082,768 272,056 511,680 99,072 6.639,008
91	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% (6639,008/0,8)*0,2	m3 razem m3	1.659,752 1.659,752
92	KNNR 1 0313/01	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 kanał A $(2,8+0,2)*(348,5-13*2,4-67,5)*2$ kanał B $(1,5+0,2)*(237,5-5*2,4-12,0)*2$ kanał C i E $(2,25+0,2)*(1037,0-34*2,4-78,2)*2$ kanał D $(2,4+0,2)*(645,0-20*2,4-25,5)*2$ kanał F $(2,16+0,2)*(649,0-24*2,4-17,9)*2$ kanał G $(1,85+0,2)*(336,0-10*2,4)*2$	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 razem m2	1.498,800 725,900 4.298,280 2.971,800 2.706,920 1.279,200 13.480,900
93	KNNR 1 0315/04	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 kanał A $13*4*2,4*(2,8+0,3)$ kanał B $5*4*2,4*(1,5+0,3)$ kanał C i E	m2 m2	386,880 86,400

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		34*4*2,4*(2,25+0,3) kanał D 20*4*2,4*(2,4+0,3) kanał F 24*4*2,4*(2,16+0,3) kanał G 10*4*2,4*(1,85+0,3) razem	m2 m2 m2 m2 m2	832,320 518,400 566,784 206,400 2.597,184
94	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 1,0*0,5*(3253-106*1,2-201,1) -3,14*0,1*0,1*(3253-106*1,2-201,1) razem	m3 m3 m3	1.462,350 -91,836 1.370,514
95	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	1.370,514
96	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	1.370,514
97	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami wykop (6639,008+1659,752)*0,8 podsypka -1,0*0,2*(3253,0-201,1)*0,8 obsypka- obmiar j.w. -1462,35*0,8 studnie -3,14*0,6*0,6*13*2,8*0,8 -3,14*0,6*0,6*5*1,5*0,8 -3,14*0,6*0,6*34*2,25*0,8 -3,14*0,6*0,6*20*2,4*0,8 -3,14*0,6*0,6*24*2,16*0,8 -3,14*0,6*0,6*10*1,85*0,8 podb.st. -106*1,2*1,2*0,1*0,8 podb.dr. -57,5*0,3*0,8 -54,0*0,3*0,8 -727,5*0,3*0,8 -955,2*0,2*0,8 -82,0*0,2*0,8 razem	m3 m3	6.639,008 -488,304 -1.169,880 -32,917 -6,782 -69,180 -43,407 -46,880 -16,730 -12,211 -13,800 -12,960 -174,600 -152,832 -13,120 4.385,405
98	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV (4385,405/0,8)*0,2 razem	m3 m3	1.096,351 1.096,351
99	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III	m3	1.096,351
100	Kalkulacja indywidualna	Wartość gruntu piaszczystego do zasypu- w części drogowej 57,5*1,5 54*1,5 727,5*1,8 82,0*1,8 razem	m3 m3 m3 m3 m3	86,250 81,000 1.309,500 147,600 1.624,350
101	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m 7 razem	kpl kpl	7,000 7,000
102	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	7,000
103	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			kpl	8,000
104	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	8,000
105	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 10*3	m	30,000
		razem	m	30,000
106	KNNR 1 0605/05	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m	szt	120,000
107	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody z wykopu 230	godz.	230,000
		razem	godz.	230,000
3.3. Roboty montażowe				
108	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 1,0*0,2*(3253-201,1)	m3	610,380
		razem	m3	610,380
109	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk, kl.S (8kN/m)	m	3.253,000
110	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 315mm	m	201,100
111	KNNR 4 1009/13	Analogia. Rury ochronne polietylenowe (PE100) o średnicy zewnętrznej 315x18,7mm 3*4,5	m	13,500
		razem	m	13,500
112	KNNR 4 1209/01	Analogia. Przeciąganie rurociągów PVC 200mm prowadzonych w rurach przewiertowych - bez kosztu rury przewodowej 201,1+13,5	m	214,600
		razem	m	214,600
113	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 300/200mm 14*2 3*2	szt	28,000
		razem	szt	6,000
114	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm	m	3.253,000
115	KNNR 4 1411/01	Podłoża pod studnie z materiałów sypkich o grubości 10cm 106*1,2*1,2*0,1	m3	15,264
		razem	m3	15,264
116	KNR 2-18W 0518/05	Analogia: Podstawa prefabrykowana studni kanalizacyjnej o śred. 1,0m i wysok. 1,0m 89+13	szt	102,000
		razem	szt	102,000
117	KNNR 4 1423/02	Kominy włazowe z kręgów żelbetowych o średnicy 1000mm 12*2,8-12*1,0-12*0,2 5*1,5-5*1,0-5*0,2 31*2,25-31*1,0-31*0,2 20*2,4-20*1,0-20*0,2 24*2,16-24*1,0-24*0,2 10*1,85-10*1,0-10*0,2	m	19,200
			m	1,500
			m	32,550
			m	24,000
			m	23,040
			m	6,500
		razem	m	106,790
118	KNNR 4 1423/05	Pokrywa nastudzienna z włazem o średnicy 1150/600mm	komin	102,00

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
119	KNNR 4 1413/01	Analogia. Studnie ROZPRĘŻNE z kręgów betonowych o średnicy 1000mm w gotowym wykopie	studnię	4,000
120	KNNR 4 1321/03	Trójnik z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 200/160mm	szt	6,000
121	KNNR 4 1321/03	Kolana z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200mm - kaskada	szt	2,000
122	KNNR 4 1321/03	Trójniki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy zewnętrznej 200/200mm- kaskada	szt	2,000
123	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk - kaskada	m	2,000
124	KNNR 4 1321/02	Trójniki z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160/160mm - kaskada	szt	11,000
125	KNNR 4 1321/02	Kolano z PCW kanalizacji zewnętrznej o średnicy 160mm - kaskada	szt	11,000
126	KNNR 4 1308/02	Kanały z rur PCW o średnicy 160mm łączone na wcisk - kaskada 2+3,5+0,5+5,5	m	11,500
		razem	m	11,500
127	KNNR 4 1412/02	Wykonanie otuliny betonowej kaskady 11,5*0,5*0,3 2,0*0,5*0,4	m3	1,725
		razem	m3	0,400
			m3	2,125
128	KNNR 4 1105/05	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową o średnicy 200mm, z nasuwkami	kpl	5,000
129	KNNR 4 1014/05	Kształtki żeliwne kielichowo- kołnierzone o średnicy 200mm	szt	10,000
		3.4. Renowacja nawierzchni		
130	KNNR 6 0202/05	Nawierzchnie żwirowe dolna warstwa jezdni, mechaniczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm 12,5+5,5+34,0+5,5	m2	57,500
		razem	m2	57,500
131	KNNR 6 0202/08	Nawierzchnie żwirowe górna warstwa jezdni, mechaniczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 16cm	m2	57,500
132	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm asf. 157,5+570 bet. 6,5+7,5+40	m2	727,500
		razem	m2	54,000
			m2	781,500
133	KNNR 6 0113/05	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	781,500
134	KNNR 6 0308/03	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa wiążąca o grubości po zagęszczeniu 6cm 157,5+570	m2	727,500
		razem	m2	727,500
135	KNNR 6 0309/02	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych standard I - warstwa ścieralna o grubości po zagęszczeniu 4cm	m2	727,500
136	KNNR 6 0109/03	Wykonanie nawierzchni betonowej grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm bet. 6,5+7,5+40	m2	54,000
		razem	m2	54,000
137	KNNR 6 0203/03	Nawierzchnie z żużla paleniskowego na jezdniach, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm - POBOCZE		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		489+412,2+54	m2	955,200
		razem	m2	955,200
138	KNNR 6 0201/04	Nawierzchnie gruntowe z mieszanek piaszczystych, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm (Krotność= 1,33) 6+66+10	m2	82,000
		razem	m2	82,000
		4 Kanały grawitacyjne boczne		
		4.1. Roboty ziemne		
139	KNNR 1 0210/03	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV - 80% $0,9*(1,7+0,2)*(417,5-403,7)*0,8$	m3	18,878
		razem	m3	18,878
140	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% $(18,878/0,8)*0,2$	m3	4,720
		razem	m3	4,720
141	KNNR 1 0313/01	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 $(1,7+0,2)*(417,5-403,7)*2$	m2	52,440
		razem	m2	52,440
142	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 $0,9*0,46*(417,5-403,7)$ $-3,14*0,08*0,08*13,8$	m3	5,713
			m3	-0,277
		razem	m3	5,436
143	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	5,436
144	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	5,436
145	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami-80% $0,9*(1,7-0,46)*(417,5-403,7)*0,8$	m3	12,321
		razem	m3	12,321
146	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV-20% $(12,321/0,8)*0,2$	m3	3,080
		razem	m3	3,080
147	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii III	m3	3,080
148	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszów rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m 1+1+1	kpl	3,000
		razem	kpl	3,000
149	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszów rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	3,000
150	KNNR 1 0605/05	Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m 20	szt	20,000
		razem	szt	20,000
151	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody z wykopu 5*24	godz.	120,000
		razem	godz.	120,000
		4.2. Roboty montażowe		
152	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		0,9*0,2*28,3	m3	5,094
		razem	m3	5,094
153	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PCW o średnicy 200mm łączone na wcisk, kl.S	m	37,000
154	KNNR 4 1308/02	Kanały z rur PCW o średnicy 160mm łączone na wcisk kl.S	m	410,500
155	KNNR 4 1308/02	Kanały z rur PCW o średnicy 160mm łączone na wcisk kl.N	m	7,000
156	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 315mm	m	40,500
157	Kalkulacja indywidualna	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 280mm	m	403,700
158	KNNR 4 1209/01	Analogia. Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych - bez kosztu rury przewodowej 40,5+403,7	m	444,200
		razem	m	444,200
159	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 300/200mm		
		3*2	szt	6,000
		razem	szt	6,000
160	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 280/160mm		
		28*2	szt	56,000
		razem	szt	56,000
161	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm		
		7+410,5	m	417,500
		razem	m	417,500
162	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm	m	37,000
		5 Rurociągi toczne		
		5.1. Roboty ziemne		
163	KNNR 1 0210/03	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV - 80% $0,9*(1,65+0,2)*(2231,0-49,5)*0,8$	m3	2.905,758
		razem	m3	2.905,758
164	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% $0,9*(1,65+0,2)*(2231,0-49,5)*0,2$	m3	726,440
		razem	m3	726,440
165	KNNR 1 0210/05	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20-2,50m3 na głębokość do 4m w gruncie kategorii III-IV - 80% przepompownie P1, P2, P3, P4 2,5*2,5*18,96*0,8	m3	94,800
		razem	m3	94,800
166	KNNR 1 0308/06	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii III-IV szerokości 2,5-4,5m, głębokości 6,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% przepompownie P1, P2, P3, P4 2,5*2,5*18,96*0,2	m3	23,700
		razem	m3	23,700
167	KNNR 1 0313/01	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 $(1,65+0,2)*(2231,0-49,5)*2$	m2	8.071,550
		razem	m2	8.071,550
168	KNNR 1 0315/05	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		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		przepompownie 4*2,5*18,96	m2	189,600
		razem	m2	189,600
169	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*0,36*466,0 0,9*0,39*(1765-49,5) -3,14*0,045*0,045*(1765-49,5)	m3 m3 m3	150,984 602,141 -10,908
		razem	m3	742,217
170	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	742,217
171	Kalkulacja indywidualna	Grunt piaszczysty zagęszczalny do obsypki	m3	742,217
172	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami -80% 0,9*(1,65-0,36)*466,0*0,8 0,9*(1,65-0,39)*(1765-49,5)*0,8	m3 m3 m3	432,821 1.556,302 1.989,123
173	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV - 20% (1989,123/0,8)*0,2	m3 m3	497,281 497,281
174	KNNR 1 0214/05	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami -80% wykop (94,8+23,7)*0,8 -3,14*0,7*0,7*(18,96-0,2*4)*0,8 -1,6*1,6*0,2*4*0,8	m3 m3 m3 m3	94,800 -22,353 -1,638 70,809
175	KNNR 1 0318/06	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 6,0m gruntem kategorii III-IV -20% (70,809/0,8)*0,2	m3 m3	17,702 17,702
176	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II 497,281+17,702	m3 m3	514,983 514,983
177	KNNR 1 0206/04	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi 2905,758+726,44+94,8+23,7 -(1989,123+497,281+70,809+17,702)	m3 m3 m3	3.750,698 -2.574,915 1.175,783
178	KNNR 1 0208/02	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej- odległ. ustali Wykonawca	m3	1.175,783
179	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	8,000
180	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	8,000
181	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 8*3	m m	24,000 24,000
182	KNNR 1 0605/05	Igłofiltr o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 6m 40	szt szt	40,000 40,000
183	KNNR 1 0603/01	Pompowanie wody z wykopu 250	godz.	250,000

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	godz.	250,000
		5.2. Roboty montażowe		
184	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*(2231,0-49,5)	m3	392,670
		razem	m3	392,670
185	KNNR 4 1009/01	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 63mm SDR17	m	466,000
186	KNNR 4 1009/03	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy 90mm SDR17	m	1.765,000
187	KNNR 4 1010/01	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 63mm metodą zgrzewania czołowego 466/6	złącze	77,667
		razem	złącze	77,667
188	KNNR 4 1010/03	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 90mm metodą zgrzewania czołowego 1765/6	złącze	294,167
		razem	złącze	294,167
189	Kalkulacja indywidual na	Przewiert rurami ochronnymi PE100 RC o średnicy 180mm	m	49,500
190	KNNR 4 1209/01	Analogia. Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych o średnicy 90mm - bez kosztu rury przewodowej	m	49,500
191	Kalkulacja indywidual na	Manszety uszczelniające 180/90mm 4*2	szt	8,000
		razem	szt	8,000
192	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 11st.	szt	9,000
193	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 22st.	szt	1,000
194	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 30st.	szt	4,000
195	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 45st.	szt	2,000
196	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 60st.	szt	3,000
197	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 90mm kąt 90st.	szt	5,000
198	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 63mm kąt 30st.	szt	4,000
199	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków segmentowych PE o średnicy 63mm kąt 45st.	szt	3,000
200	KNNR 4 1012/01	Montaż tulei kołnierзовych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 90/80mm o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych	szt	8,000
201	KNNR 4 1105/02	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierзовe z obudową o średnicy 80mm	kpl	4,000
202	KNNR 4 1012/01	Montaż tulei kołnierзовych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 63mm o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych	szt	2,000

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
203	KNNR 4 1105/01	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową o średnicy 50mm	kpl	1,000
204	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m ³ - bloki oporowe 5*0,4*0,4*0,2	m ³	0,160
		razem	m ³	0,160
205	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m ³ - obetonowanie skrzynek ulicznych 5*0,4*0,4*0,1	m ³	0,080
		razem	m ³	0,080
206	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy rurociągu ułożonego w ziemi 2231-49,5	m	2.181,500
		razem	m	2.181,500
207	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm 2231	m	2.231,000
		razem	m	2.231,000
		5.3. Montaż przepompowni ścieków		
208	KNNR 4 1410/04	Podłoże betonowe o grubości 20cm 4*1,6*1,6*0,2	m ³	2,048
		razem	m ³	2,048
209	KNNR 4 1413/03	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni P1 wraz z wyposażeniem oraz izolacją przeciw wilgoc.	kpl	1,000
210	KNNR 4 1413/03	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni P2 wraz z wyposażeniem oraz izolacją przeciw wilgoc.	kpl	1,000
211	KNNR 4 1413/03	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni P3 wraz z wyposażeniem oraz izolacją przeciw wilgoc.	kpl	1,000
212	KNNR 4 1413/03	Analogia. Montaż prefabrykowanego zbiornika przepompowni P4 wraz z wyposażeniem oraz izolacją przeciw wilgoc.	kpl	1,000
213	KNNR 4 1429/02	Analogia. Montaż biofiltrów - zbiornik przepompowni	szt	4,000
		5.4. Zagospodarowanie terenu przepompowni		
214	KNR 2-01 0701/01	Ręczne kopanie rowów pod cokoły betonowe (4*3)*3	m	36,000
		razem	m	36,000
215	KNR 2-02 1801/02	Cokoły betonowe gr. 0,25x0,2m z fundamentem 0,25x0,60m 36	m	36,000
		razem	m	36,000
216	KNR 2-02 1803/02	Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,45m na słupkach stalowych z rur stalowych 50mm , obsadzonych w cokole 3*3*3	m	27,000
		razem	m	27,000
217	KNR 2-02 0201/01	Ławy fundamentowe z betonu B-15 pod bramę wjazdową 0,35*0,35*0,8m 2*3*0,35*0,35*1,0	m ³	0,735
		razem	m ³	0,735
218	KNR 2-02 1808/08	Brama wjazdowa jednoskrzydłowa osadzona na ceownikach 140x60	kpl	3,000
219	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI 4*8	m ²	32,000
		razem	m ²	32,000

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
220	KNNR 6 0103/01	Profilowanie i zagęszczanie ręczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-IV	m2	32,000
221	KNNR 6 0113/01	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm	m2	32,000
222	KNNR 6 0113/05	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	32,000
223	KNNR 6 0502/03	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem	m2	32,000
5.5. Zjazdy do przepompowni				
224	KNNR 6 0101/03	Koryta o głębokości 30cm na całej szerokości jezdni i chodników wykonywane mechanicznie w gruncie kategorii II-VI P2 (13,0+4,0)*0,5*5,6 P3 (13+4)*0,5*5,6-0,5*3*3*0,5 P4 (13+4)*0,5*5,6-0,5*3*3*0,5 razem	m2	47,600
			m2	45,350
			m2	45,350
			m2	138,300
225	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/63mm, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m2	138,300
226	KNNR 6 0113/05	Podbudowy z kruszyw łamanych 0/31,5mm, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m2	138,300
227	KNR 2-31u1 0600/03	Wjazdy z kostki brukowej betonowej o grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 3cm	m2	138,300
228	KNR 2-31 0402/03	Ława betonowa zwykła pod krawężniki z betonu B-15 13*3*0,3*0,2 razem	m3	2,340
			m3	2,340
229	KNNR 6 0401/05	Krawężniki betonowe bez ław wtopione o wymiarach 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej 13*3 razem	m	39,000
			m	39,000
230	KNR 2-31 0402/03	Ława betonowa zwykła pod obrzeża z betonu B-15 55,5*0,2*0,2 razem	m3	2,220
			m3	2,220
231	KNNR 6 0404/05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 8,5*2+4 6,5+8,5+2 8,5+6+3 razem	m	21,000
			m	17,000
			m	17,500
			m	55,500
232	KNNR 6 0204/01	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa dolna, grubość warstwy po uwałowaniu 10cm - pobocze 8,5*0,5*2 8,5*0,5+6,5*0,5 8,5*0,5+6*0,5 razem	m2	8,500
			m2	7,500
			m2	7,250
			m2	23,250
5.6. Przyłącz energetyczny do przepompowni ścieków				
5.6.1. Przepompownia P1, P2, P3, P4				
233	KNR 2-01 0701/02	Ręczne kopanie rowów kablowych w gruncie kategorii III o szerokości dna do 0,4m i głębokości do 1,0m 3+80+10+23 razem	m	116,000
			m	116,000
234	KNR 5-10 0301/01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m 3+80+10+23 razem	m	116,000
			m	116,000
235	KNR 2-01 0704/02	Ręczne zasypywanie rowów kablowych w gruncie kategorii III o szerokości dna do 0.4m i głębokości do 0.8m		

Sieci sanitarne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		3+80+10+23	m	116,000
		razem	m	116,000
236	KNR-W 5-10 0303/01	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75mm w wykopie		
		3+8+2+2	m	15,000
		razem	m	15,000
237	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		
		5+87+12+25	m	129,000
		razem	m	129,000
238	KNR-W 5-08 0804/04	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 16,0mm ² pod zaciski lub bolce		
		10+10+10+10	szt żył	40,000
		razem	szt żył	40,000
239	KNR 4-03 1203/01	Badanie linii kablowej o ilości żył do 4		
		1+1+1+1	odc.	4,000
		razem	odc.	4,000
240	KNR 4-03 1205/05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania		
		1+1+1+1	pomiar.	4,000
		razem	pomiar.	4,000

Sieci sanitarne

Nr	Opis robót
1	Sieć wodociągowa główna
1.1.	Rozbiórka nawierzchni
1.2.	Roboty ziemne
1.3.	Roboty montażowe
1.4.	Renowacja nawierzchni
2	Odcinki boczne sieci wodociągowej
2.1.	Roboty ziemne
2.2.	Roboty montażowe
3	Kanały grawitacyjne główne
3.1.	Rozbiórka nawierzchni
3.2.	Roboty ziemne
3.3.	Roboty montażowe
3.4.	Renowacja nawierzchni
4	Kanały grawitacyjne boczne
4.1.	Roboty ziemne
4.2.	Roboty montażowe
5	Rurociągi toczne
5.1.	Roboty ziemne
5.2.	Roboty montażowe
5.3.	Montaż przepompowni ścieków
5.4.	Zagospodarowanie terenu przepompowni
5.5.	Zjazdy do przepompowni
5.6.	Przyłącz energetyczny do przepompowni ścieków
5.6.1.	Przepompownia P1, P2, P3, P4