
PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z ODCINKIEM KANALIZACJI TŁOCZNEJ, SIECIĄ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ, BUDOWĄ MURU OPOROWEGO ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI POLAŃCZYK GMINA SOLINA

INWESTOR : Gmina Solina

ADRES INWESTORA : ul. Wiejska 2
38-610 Polańczyk

WYKONAWCA ROBÓT : Geokart-International Sp. z o.o.

ADRES WYKONAWCY : ul. Wita Stwosza 44, 35-113 Rzeszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Beata Krahel-Makuła

DATA OPRACOWANIA : listopad 2019 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
listopad 2019 r.

Data zatwierdzenia

I. DANE WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany pn.: BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z ODCINKIEM KANALIZACJI TŁOCZNEJ, SIECIĄ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ, BUDOWĄ MURU OPOROWEGO ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI POLAŃCZYK GMINA SOLINA
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130, poz. 1389).

2. Technika opracowania kosztorysu

- Do wyznaczenia wartości cen jednostkowych robót wykorzystano kalkulację szczegółową ceny jednostkowej.
- Przy ustalaniu jednostkowych nakładów rzeczowych zastosowano: analizę indywidualną, kosztorysowe, normy nakładów RMS tj. KNNR, KNR, metodę interpolacji i ekstrapolacji.

II. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

- Przyjęto, że ręczne roboty ziemne stanowią 30%, a roboty zmechanizowane 70% całości robót ziemnych. Wykop o ścianach pionowych. Kat. gruntu I-VI;
- Podsypka z piasku o grubości 15 cm, obsypka 30 cm ponad wierzch rury;
- W terenie zielonym zebranie warstwy humusu o grubości 20 cm, składowanym w pasie robót budowlano - montażowym, który po zakończeniu robót należy rozplantować w pasie robót i obsiać nasionami traw;
- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna projektowana z rur kielichowych z PVC-U SN12 o średnicy 315x10,2 mm;
- Kanalizacja sanitarna tłoczna projektowana z rur PE 100 SDR 17 160x9,5 mm;
- Wymiana istniejącego rurociągu tłoczego stalowego DN150 na rurociąg z PE 100 SDR 17 160x9,5 mm;
- Demontaż istniejącego układu pompowego wraz z armaturą;
- Demontaż istniejącej kraty kosztowej i systemu transportu skratek;
- Komora zasuw: wymiana zbiornika z DN1000 na DN 2000, wymiana armatury;
- Montaż tłoczni ścieków wraz z osprzętem;
- Remont istniejącej przepompowni ścieków;
- Renowacja istniejącego zbiornika ścieków - przeznaczonego do wykorzystania jako awaryjnego zbiornika retencyjnego;
- Montaż separatora tłuszczu

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		WYCINKA DRZEW			
1	KNNR 1	Mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 16-25 cm	szt.		
d.1	0101-02	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
2	KNNR 1	Wywożenie gałęzi na odległość do 2km.	mp		
d.1	0107-03	0.17*2	mp	0.34	
				RAZEM	0.34
3	KNNR 1	Dodatek za każdy następny 1km odległości transportu gałęzi	mp		
d.1	0107-05	Krotność = 2			
	analiza indywidualna	poz.2	mp	0.34	
				RAZEM	0.34
4	KNNR 1	Wywożenie dłużyc na odległość do 2 km	mp		
d.1	0107-01	0.2*2	mp	0.40	
				RAZEM	0.40
5	KNNR 1	Dodatek za każdy następny 1 km odległości transportu dłużyc ponad 2 km	mp		
d.1	0107-04	Krotność = 2			
	analiza indywidualna	poz.4	mp	0.40	
				RAZEM	0.40
6	KNNR 1	Wywożenie na odl. do 2 km korzeni i pni o średnicy 16-25 cm w terenie normalnym	szt.		
d.1	0108-02	2	szt.	2.00	
	analogia			RAZEM	2.00
7	KNNR 1	Nakłady dodatkowe za wywożenie za każdy 1 km ponad 2 km korzeni i pni o średnicy 16-25 cm w terenie normalnym	szt.		
d.1	0109-02	Krotność = 2			
	analogia	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
2		DEMONTAŻ WYPOSAŻENIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW I SYSTEMU TRANSPORTU SKRATEK			
2.1		Demontaż istniejącego układu pompowego wraz z armaturą			
8	KNR 4-02	Demontaż istniejącego układu pompowego wraz z armaturą	kpl.		
d.2.	0129-06	1	kpl.	1.00	
	1 analogia			RAZEM	1.00
9	KNR 4-02	Demontaż kraty koszowej i istniejącego układu transportu skratek	kpl.		
d.2.	0129-06	1	kpl.	1.00	
	1 analogia			RAZEM	1.00
10	KNR 4-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość do 1 km	t		
d.2.	1107-03	2	t	2.00	
	1 analogia			RAZEM	2.00
3		KANALIZACJA GRAWITACYJNA			
3.1		PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ			
3.1.		Obsługa geodezyjna			
1					
11	wg oferty	Prace geodezyjne - tyczenie obiektów liniowych	studz.		
d.3.	1.1	9	studz.	9.00	
				RAZEM	9.00
3.1.		Warstwa humusu			
2					
12	KNNR 1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m ²		
d.3.	0113-01	(Lc-Ld)*(Sw+2,0 m);			
1.2		Lc - całkow. dł. sieci; 47,1 m			
		Sw - szer. wykopu; 1,20 m			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		(47.1)*(1.2+2.0) A (obliczenia pomocnicze) wg założeń roboty ziemne zmechanizowane stanowią 70% całości robót: poz.12A*70%	m ²	150.72 =====150.72 105.50	
				RAZEM	105.50
13	KNNR 1 d.3. 0113-02 1.2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za dalsze 5 cm ponad 15 cm poz.12	m ² m ²	 105.50	
				RAZEM	105.50
14	KNR 2-01 d.3. 0125-04 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm z darnią z przewozem taczkami wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.12A*30%	m ² m ²	 45.22	
				RAZEM	45.22
15	KNR 2-01 d.3. 0125-08 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z darnią z przewozem taczkami - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości poz.14	m ² m ²	 45.22	
				RAZEM	45.22
16	KNR 2-21 d.3. 0218-02 1.2	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.12A*30%*0.2	m ³ m ³	 9.04	
				RAZEM	9.04
17	KNNR 1 d.3. 0526-01 1.2	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką na terenie płaskim wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.12A*70%*0.2	m ³ m ³	 21.10	
				RAZEM	21.10
3.2		ROBOTY ZIEMNE			
3.2.1		Wykopy do głębokości 3,0 m			
18	KNNR 1 d.3. 0209-04 2.1 analogia	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. III-IV $Vw=(Lc)*Hsr*Sw$ $Vh=(Lc)*Sw*Hh$ Hh - gr. warstwy humusu; 0,2 m Sw - średnia szerokość wykopu; 1,2 m HsrIII-IV - średnia głębokość wykopów; 1,4 m HsrV-VII - średnia głębokość wykopów; 1,9 m Lc - długość całkowita sieci do gł. 3,0 m; 45,4 m <Vw=> 45.4*1.9*1.2 <Vh=> -45.4*1.2*0.2 <Vs=> -45.4*1.2*(1.9-1.4) A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.18A*70%	m ³ m ³	103.51 -10.90 -27.24 =====65.37 45.76	
				RAZEM	45.76
19	KNNR 1 d.3. 0307-04 2.1 analogia	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.18A*30%	m ³ m ³	 19.61	
				RAZEM	19.61
20	kalk. własna 2.1	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII długość sieci objęta odspojeniem skał; 45,4 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. III-IV; 1,4 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. V-VII; 1,9 m średnia szerokość wykopu; 1,2 m <obj.wykopu> 45.4*1.2*(1.9-1.4)	m ³ m ³	 27.24	
				RAZEM	27.24

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
21	KNR 4-04 d.3. 1103-01 2.1 analogia	Łaďadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką	m ³		
		poz.20	m ³	27.24	
				RAZEM	27.24
22	KNR 4-04 d.3. 1103-04 2.1 analogia	Transport skał z terenu robót przy mechanicznym ładowaniu i wyladowaniu samochodem samowyladowczym na odległość 1 km	m ³		
		poz.20	m ³	27.24	
				RAZEM	27.24
23	KNR 2-01 d.3. 0322-02 2.1 0322-08 analogia	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką(szer. 1.2 m)	m ²		
		45.4*1.9*2	m ²	172.52	
				RAZEM	172.52
24	KNNR 11 d.3. 0501-05 2.1	Podłóża i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych	m ³		
		Vpo - obj. podsypki + obsypki Lc - dł. sieci kan. Lpw - dł. przewiertów Sw - średnia szerokość wykopu Hpo - wysokość podsypki + obsypki Vk - objętość kanału Fk - pole przekroju kanału			
		Vpo=Vodc-Vk Vodc=(Lc-Lpw)*(Sw*Hpo) Vk=(Lc-Lpw)*Fk			
		Dla kanałów posadowionych na głębokości do 3,0 m:			
		<cena jednostkowa piasku zawiera koszt transportu materiału> rurociągi d315			
		<Vodc_315=>(45.4)*(1.20*0.765)	m ³	41.68	
		A (suma częściowa)			
		<Vk_315=>-(45.4)*(3.14*0.315^2)/4	m ³	41.68	
		B (suma częściowa)	m ³	-3.54	
			m ³	-3.54	
				RAZEM	38.14
25	KNNR 1 d.3. 0214-02 2.1 analogia	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami (gr. warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat. gruntu III-IV (Vw<3m+Vs) - (Vodc_315)	m ³		
		(poz.18A+poz.20)-(poz.24A) A (obliczenia pomocnicze)		50.93	
		wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.25A*70%		50.93	
			m ³	35.65	
				RAZEM	35.65
26	KNNR 1 d.3. 0317-01 2.1	Zасыpywanie ręczne wykopów ze skarpami z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszczeniem ; kat.gr. I-III	m ³		
		wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.25A*30%	m ³	15.28	
				RAZEM	15.28
27	KNR-W 2-01 d.3. 0410-01 2.1	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m3 wzdłuż 1 m wykopu - kat.gr.I-IV	m ³		
		Vodc_(d315) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: (poz.24A-poz.20)*70%	m ³	10.11	
				RAZEM	10.11
28	KNNR 1 d.3. 0504-02 2.1	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.III	m ³		
		Vodc_(d315) wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: (poz.24A-poz.20)*30%	m ³	4.33	
				RAZEM	4.33
3.2.		Wykopy do głębokości 3,0-6,0 m			
2					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
29	KNNR 1 d.3. 0209-09 2.2 analogia	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. III-IV $Vw=(Lc)*Hsr*Sw$ $Vh=(Lc-Lp2-Lpż-Lpg)*Sw*Hh$ Lc - długość całkowita sieci gł.3,0-6,0 m; 1,7 m HsrIII-IV - średnia głębokość wykopów; 1,4 m HsrV-VII - średnia głębokość wykopów; 3,46 m Hh - gr. warstwy humusu; 0,2 m Sw - średnia szerokość wykopu; 1,2 m $<Vw=> 1.7*3.46*1.2$ $<Vh=> -1.7*1.2*0.2$ $<Vs=> -1.7*1.2*(3.46-1.4)$ A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.29A*70%	m ³	7.06 -0.41 -4.20 =====	
			m ³	2.45	
				1.72	
30	KNNR 1 d.3. 0307-06 2.2 analogia	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 6,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.29A*30%	m ³		
			m ³	0.74	
				RAZEM	0.74
31	kalk. własna 2.2	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII długość sieci objęta odspojeniem skał; 1,7 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. III-IV; 1,4 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. V-VII; 3,46 m średnia szerokość wykopu; 1,2 m $<obj.wykopu> 1.7*1.2*(3.46-1.4)$	m ³	4.20	
				RAZEM	4.20
32	KNR 4-04 d.3. 1103-01 2.2 analogia	Załadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką poz.31	m ³		
			m ³	4.20	
				RAZEM	4.20
33	KNR 4-04 d.3. 1103-04 2.2 analogia	Transport skał z terenu robót przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km poz.31	m ³		
			m ³	4.20	
				RAZEM	4.20
34	KNR 2-01 d.3. 0322-04 2.2 0322-09 analogia	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 6,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórka(szer. 1.2 m) $1.7*3.46*2$	m ²	11.76	
				RAZEM	11.76
35	KNNR 11 d.3. 0501-05 2.2	Podłoża i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych Vpo - obj. podsypki + obsypki Lc - dł. sieci kan. Sw - średnia szerokość wykopu Hpo - wysokość podsypki + obsypki Vk - objętość kanału Fk - pole przekroju kanału $Vpo=Vodc-Vk$ $Vodc=(Lc)*(Sw*Hpo)$ $Vk=(Lc)*Fk$ Dla kanałów posadowionych na głębokości 3,0-6,0 m: <cena jednostkowa piasku zawiera koszt transportu materiału> rurociągi d315 $<Vodc_{315}>=(1.7)*(1.2*0.765)$ A (suma częściowa) $<Vk_{315}>=(1.7)*(3.14*0.315^2)/4$ B (suma częściowa)	m ³		
			m ³	1.56	
			m ³	1.56	
			m ³	-0.13	
			m ³	-0.13	
				RAZEM	1.43

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36 d.3. wg oferty 2.2		Koszt pospółki wraz z kosztami dowozu	m ³		
		<wymiana gruntu> poz.37-poz.29	m ³	1.84	
				RAZEM	1.84
37 d.3. KNNR 1 0214-02 2.2 analogia		Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami (gr. warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat. gruntu III-IV (Vw>3m+Vs) - (Vodc_315) (poz.29A+poz.31)-(poz.35A) A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.37A*70%	m ³	5.09 =====	
			m ³	5.09	
				3.56	
				RAZEM	3.56
38 d.3. KNNR 1 0317-01 2.2		Zасыpywanie ręczne wykopów ze skarpami z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszczeniem ; kat.gr. I-III wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.37A*30%	m ³		
			m ³	1.53	
				RAZEM	1.53
39 d.3. KNR-W 2-01 0410-01 2.2		Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m3 wzdłuż 1 m wykopu - kat.gr.I-IV (Vodc_315) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: (poz.35A)*70%	m ³		
			m ³	1.09	
				RAZEM	1.09
40 d.3. KNNR 1 0504-02 2.2		Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.III (Vodc_315) wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: (poz.35A)*30%	m ³		
			m ³	0.47	
				RAZEM	0.47
3.2. 3		Wykopy jamiste - poszerzenie pod studnie d1200			
41 d.3. KNNR 1 0212-01 2.3		Wykopy jamiste o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.15 - 0.25 m3 w gr.kat. I-III <studnie d=1200, 5 szt. poszerzenie 0,6 m> $0.6*(0.6+0.6+1.2)*2*1.4*5$	m ³		
			m ³	20.16	
				RAZEM	20.16
42 d.3. kalk. własna 2.3		Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII <studnie d=1200, 5 szt. poszerzenie 0,6 m> $0.6*(0.6+0.6+1.2)*2*(1.83-1.4)*5$	m ³		
			m ³	6.19	
				RAZEM	6.19
43 d.3. KNR 4-04 1103-01 2.3 analogia		Załadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką poz.42	m ³		
			m ³	6.19	
				RAZEM	6.19
44 d.3. KNR 4-04 1103-04 2.3 analogia		Transport skał z terenu robót przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km poz.42	m ³		
			m ³	6.19	
				RAZEM	6.19
45 d.3. KNNR 1 0315-04 2.3		Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką <studnie d=1200, 5 szt.poszerzenie 0,6 m> $(0.6*4)*2*1.83*5$	m ²		
			m ²	43.92	
				RAZEM	43.92
46 d.3. wg oferty 2.3		Koszt pospółki wraz z kosztami dowozu <wymiana gruntu> poz.42	m ³		
			m ³	6.19	
				RAZEM	6.19
47 d.3. KNNR 1 0214-04 2.3		Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijkami (gr. warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat. gruntu I-III <obj. wykopów> poz.41+poz.42	m ³		
				26.35	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		A (obliczenia pomocnicze)		=====	
		wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.47A*70%	m³	26.35	
				18.45	
				RAZEM	18.45
48 d.3. 2.3	KNNR 1 0504-01	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów leżącej wzdłuż krawędzi; grunt kat.I-III	m³		
		wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.47A*30%	m³	7.91	
				RAZEM	7.91
3.2. 4		Pompowanie wody z wykopów			
49 d.3. 2.4	kalk. własna	Igłofiltry wpłukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4 m.	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
50 d.3. 2.4	kalk. własna	Pompowanie zestawem igłofiltrowym- ilość godzin pompowania Wykonawca ustali wg kalkulacji własnej w zależności od harmonogramu prac i czasu pro- wadzenia robót.	godz.		
		5	godz.	5.000	
				RAZEM	5.000
3.2. 5		Obsianie trawą			
51 d.3. 2.5	KNR 2-01 0510-03	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej	m²		
		47.1*1.2*0.5	m²	28.26	
				RAZEM	28.26
3.3		ROBOTY MONTAŻOWE			
3.3. 1		Rurociągi DN315 mm			
52 d.3. 3.1	KNNR 4 1308-05 analogia	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m		
		Rura kielichowa z PVC-U ze ścianką litą o śr. 315x10,2 mm SN12 47.1	m	47.10	
				RAZEM	47.10
53 d.3. 3.1	KNNR 4 1610-04 analogia	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	odc. -1 prób.		
		<ilość odc. między studzienkami> 8	odc. -1 prób.	8.00	
				RAZEM	8.00
3.3. 2		Studnie betonowe DN1200 mm			
54 d.3. 3.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m³		
		$((1.2+0.2+0.2)^2)*0.25*5$	m³	3.20	
				RAZEM	3.20
55 d.3. 3.2	KNNR 11 0405-05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); głębokość 2 m	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
56 d.3. 3.2	KNNR 11 0405-06	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); za każde nast. 0.5 m różnicy głębokości	szt.		
		-2	szt.	-2.00	
				RAZEM	-2.00
57 d.3. 3.2	KNR 4-01 0208-02	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowe- go o grubości do 20 cm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
58 d.3. 3.2	KNNR 4 1427-01 analogia	Włączenie rury PVC do studni betonowej- tuleja ochronna DN 315	szt		
		2	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
3.4		Armatura			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
59	KNR 2-01 d.3. 0620-03 4 analogia	Zasuwy kołnierzone DN300 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
60	KNNR 4 d.3. 1014-03 4 analogia	Połączenie kołnierzone do rur PE/STAL/PVC DN300	szt.		
		2*4	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
3.5		PRZEJŚCIA KANALIZACJI PRZEZ PRZESZKODY, KOLIZJE, RURY OCHRONNE (MONTAŻ W WYKOPIE)			
3.5.1		Rury ochronne zakładane na istniejącym kablu energ. i telekom.			
61	KNNR 5 d.3. 0705-01 5.1 analogia	Ułożenie rur osłonowych z HDPE w miejscu skrzyżowań z istn. kablami energ. i telekom. w wykopie	m		
		na kablu energ. i teletechnicznym			
		1*3	m	3.00	
				RAZEM	3.00
3.6		KAMEROWANIE KANALIZACJI			
62	wg oferty 6	Kamerowanie kanałów	m		
		47.1	m	47.10	
				RAZEM	47.10
3.7		INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA			
63	kalk. własna 7	Inwentaryzacja powykonawcza	węzeł		
		poz.11	węzeł	9.00	
				RAZEM	9.00
4		KANALIZACJA TŁOCZNA			
4.1		PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ			
4.1.1		Obsługa geodezyjna			
64	wg oferty 1.1	Prace geodezyjne - tyczenie obiektów liniowych	węzeł		
		8	węzeł	8.00	
				RAZEM	8.00
4.1.2		Warstwa humusu			
65	KNNR 1 d.4. 0113-01 1.2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m ²		
		(Lc-Ld)*(Sw+2,0 m);			
		<długość sieci kanalizacji tłocznej przebiegająca we wspólnym wykopie z kanalizacją grawitacyjną 3,0 m>			
		Lc - całk. dł. sieci pod wykop; 39,8-3,0 m			
		Sw - szer. wykopu; 0,9 m			
		(39.8-3.0)*(0.9+2.0)		106.72	
		A (obliczenia pomocnicze)		=====	
		wg założeń roboty ziemne zmechanizowane stanowią 70% całości robót:		106.72	
		poz.65A*70%	m ²	74.70	
				RAZEM	74.70
66	KNNR 1 d.4. 0113-02 1.2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za dalsze 5 cm ponad 15 cm	m ²		
		poz.65	m ²	74.70	
				RAZEM	74.70
67	KNR 2-01 d.4. 0125-04 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm z darnią z przewozem taczkami	m ²		
		wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót:			
		poz.65A*30%	m ²	32.02	
				RAZEM	32.02
68	KNR 2-01 d.4. 0125-08 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z darnią z przewozem taczkami - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości	m ²		
		poz.67	m ²	32.02	
				RAZEM	32.02

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
4.2		ROBOTY ZIEMNE			
4.2.1		Wykopy do głębokości 3,0 m			
69 d.4. 0209-04 2.1 analogia	KNNR 1	<p>Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat.III-IV</p> <p> $Vw=(Lc)*(Hsr)*Sw$ $Vh=(Lc-La2-Lg)*Sw*Hh$ $Vz=Lz*Sw*Hz$ </p> <p> Lc - długość sieci do gł. 3,0 m pod wykop; 36,8 m HsrIII-IV - średnia głębokość wykopów; 1,4 m HsrV-VII - średnia głębokość wykopów; 1,75 m Hh - gr. warstwy humusu; 0,2 m Sw - średnia szerokość wykopu; 0,9 m </p> <p> $<Vw>=(36.8)*1.75*0.9$ $<Vh>=(36.8)*0.9*0.2$ $<Vs>=36.8*1.2*(1.75-1.4)$ A (obliczenia pomocnicze) </p> <p>wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.69A*70%</p>	m ³	57.96 -6.62 -15.46 ===== 35.88	
			m ³	25.12	
				RAZEM	25.12
70 d.4. 0307-04 2.1	KNNR 1	<p>Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku</p> <p>wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.69A*30%</p>	m ³		
			m ³	10.76	
				RAZEM	10.76
71 d.4. kalk. własna 2.1		<p>Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII</p> <p> długość sieci objęta odspojeniem skał; 36,8 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. III-IV; 1,4 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. V-VII; 1,75 m średnia szerokość wykopu; 1,2 m </p> <p>$<obj.wykopu> 36.8*0.9*(1.75-1.4)$</p>	m ³	11.59	
				RAZEM	11.59
72 d.4. 1103-01 2.1 analogia	KNR 4-04	<p>Załadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką</p> <p>poz.71</p>	m ³		
			m ³	11.59	
				RAZEM	11.59
73 d.4. 1103-04 2.1 analogia	KNR 4-04	<p>Transport skał z terenu robót przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km</p> <p>poz.71</p>	m ³		
			m ³	11.59	
				RAZEM	11.59
74 d.4. 0322-02 2.1 analogia	KNR 2-01	<p>Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką(szer. do 1 m)</p> <p>$(36.8)*1.75*2$</p>	m ²		
			m ²	128.80	
				RAZEM	128.80
75 d.4. 0501-05 2.1	KNNR 11	<p>Podłoża i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych</p> <p> Vpo - obj. podsypki + obsypki Lc - dł. sieci kan Sw - średnia szerokość wykopu Hpo - wysokość podsypki + obsypki Vk - objętość kanału Fk - pole przekroju kanału </p> <p> $Vpo=Vodc-Vk$ $Vodc=(Lc-Lpw)*(Sw*Hpo)$ $Vk=(Lc-Lpw)*Fk$ </p> <p>Dla kanałów posadowionych na głębokości do 3,0 m:</p> <p> <cena jednostkowa piasku zawiera koszt transportu materiału> <długość kanalizacji przebiegająca wspólnie z grawitacją w wykopie> </p> <p> rurociągi d160 $<Vodc_{160}>=(3.0)*(0.9*0.61)$ </p>	m ³		
			m ³	1.65	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		A (suma częściowa)	m ³	1.65	
		$\langle V_{k_160} \rangle = -(3.0) * (3.14 * 0.16^2) / 4$	m ³	-0.06	
		B (suma częściowa)	m ³	-0.06	
		$\langle \text{długość kanalizacji tłocznej przebiegająca samodzielnie w wykopie} \rangle$			
		$\langle V_{dc_160} \rangle = (36.8) * (0.9 * 0.61)$	m ³	20.20	
		C (suma częściowa)	m ³	20.20	
		$\langle V_{k_160} \rangle = -(36.8) * (3.14 * 0.16^2) / 4$	m ³	-0.74	
		D (suma częściowa)	m ³	-0.74	
				RAZEM	21.05
76	KNNR 1 d.4. 0214-01 2.1 analogia	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-III (Vw<3m+Vs)- Vdc_160 (poz.69A+poz.71)-poz.75C A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.76A*70%	m ³	27.27 ===== 27.27	
			m ³	19.09	
				RAZEM	19.09
77	KNNR 1 d.4. 0318-05 2.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.76A*30%	m ³		
			m ³	8.18	
				RAZEM	8.18
78	KNR-W 2-01 d.4. 0410-01 2.1	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m3 wzdłuż 1 m wykopu - kat.gr.I-IV Vdc_(d160) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: (poz.75C)*70%	m ³		
			m ³	14.14	
				RAZEM	14.14
79	KNNR 1 d.4. 0504-02 2.1	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.III Vdc_(d160) wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: (poz.75C)*30%	m ³		
			m ³	6.06	
				RAZEM	6.06
4.2. 2		Wykopy jamiste - poszerzenie pod studnie d=2000			
80	KNNR 1 d.4. 0212-02 2.2	Wykopy jamiste o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.15 - 0.25 m3 w gr.kat. III $\langle \text{studnie d=2000, 1 szt. poszerzenie 0,6 m} \rangle = 0.6 * (0.6 + 0.6 + 2.3) * 1.4 * 2$	m ³		
			m ³	5.88	
				RAZEM	5.88
81	kalk. własna d.4. 2.2	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII $\langle \text{studnie d=2000, 1 szt. poszerzenie 0,6 m} \rangle = 0.6 * (0.6 + 0.6 + 2.3) * 2 * (1.5 - 1.4)$	m ³		
			m ³	0.42	
				RAZEM	0.42
82	KNR 4-04 d.4. 1103-01 2.2 analogia	Załadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładownicą poz.81	m ³		
			m ³	0.42	
				RAZEM	0.42
83	KNR 4-04 d.4. 1103-04 2.2 analogia	Transport skał z terenu robót przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km poz.81	m ³		
			m ³	0.42	
				RAZEM	0.42
84	KNNR 1 d.4. 0315-04 2.2	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką $\langle \text{studnie d=2000, 1 szt. poszerzenie 0,6 m} \rangle = (0.6 * 4) * 1.5 * 2$	m ²		
			m ²	7.20	
				RAZEM	7.20
85	KNNR 1 d.4. 0214-04 2.2 analogia	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijkami (gr. warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat. gruntu I-III	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<obj. wykopów> poz.80+poz.81 A (obliczenia pomocnicze)		6.30 =====	
		wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.85A*70%	m ³	6.30 4.41	
				RAZEM	4.41
86	KNNR 1 d.4. 0504-03 2.2	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m ³ ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.IV	m ³		
		wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.85A*30%	m ³	1.89	
				RAZEM	1.89
4.2.		Pompowanie wody z wykopów			
3					
87	kalk. własna d.4. 2.3	Igłofiltrы wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4 m.	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
88	kalk. własna d.4. 2.3	Pompowanie zestawem igłofiltrowym- ilość godzin pompowania Wykonawca ustali wg kalkulacji własnej w zależności od charmonogramu prac i czasu pro- wadzenia robót.	godz.		
		poz.87	godz.	2.000	
				RAZEM	2.000
4.3		ROBOTY MONTAŻOWE			
4.3.		Rurociąg tłoczny PE160x9,5 mm			
1					
89	KNNR 4 d.4. 1009-07 3.1 analogia	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 160 mm	m		
		Rury z polietylenu PE o śr. 160x9,5 mm, SDR17, PN10	m	39.80	
		39.8		RAZEM	39.80
90	kalk. własna d.4. 3.1	Łuki PE ciśnieniowe łączone za pomocą zgrzewania o śr.zewn. 160 mm	szt		
		3	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
91	kalk. własna d.4. 3.1	Bloki oporowe	m ³		
		0.3*0.3*0.2*3	m ³	0.05	
				RAZEM	0.05
92	KNNR 4 d.4. 1010-07 3.1	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 160 mm	złącz.		
		4	złącz.	4.00	
				RAZEM	4.00
93	KNNR 4 d.4. 1606-02 3.1 analogia	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 160 mm	200m - 1 prób.		
		1	200m - 1 prób.	1.00	
				RAZEM	1.00
4.3.		Demontaż istniejącej komory zasuw			
2					
94	KNR 4-05I d.4. 0409-01 3.2	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głęb. 3 m	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
95	KNR 4-05I d.4. 0409-02 3.2	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie - za każde 0.5 m różnicy głębokości	0.5m		
		-3	0.5m	-3.00	
				RAZEM	-3.00
96	KNR 4-02 d.4. 0234-06 3.2 analogia	Demontaż elementów uzbrojenia rurociągu - zasuw żeliwna śr. 150 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
97	KNR 4-02 d.4. 0234-06 3.2 analogia	Demontaż elementów uzbrojenia rurociągu - trójnik żeliwny kołnierzowy śr. 150 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
98	KNR 4-04 d.4. 1107-03 3.2 analogia	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość do 1 km	t		
		0.13	t	0.13	
				RAZEM	0.13
99	KNR 2-21 d.4. 0101-04 3.2 analogia	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - wywiezienie zanieczyszczeń samochodami na odległość do 1.0 km	m ³		
		3.0*(3.14*0.5^2)	m ³	2.36	
				RAZEM	2.36
100	kalk. własna d.4. 3.2	Oplata za umieszczenie na składowisku odpadów	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
4.3.		Komora zasuw			
3					
101	KNR 2-02 d.4. 1101-01 3.3	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m ³		
		((2.3+0.25+0.25)^2)*0.15	m ³	1.18	
				RAZEM	1.18
102	KNNR 11 d.4. 0405-07 3.3 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 2000 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); głębokość 2 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
103	KNNR 11 d.4. 0405-08 3.3 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); za każde nast. 0.5 m różnicy głębokości	szt.		
		-1	szt.	-1.00	
				RAZEM	-1.00
104	KNR 2-31 d.4. 0114-01 3.3	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm	m ²		
		((2.3+0.7)^2)	m ²	9.00	
				RAZEM	9.00
105	KNR 4-01 d.4. 0208-02 3.3 analogia	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 20 cm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
106	KNNR 4 d.4. 1428-01 3.3 analogia	Przejście szczelne przez ściany studni	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
107	KNNR 4 d.4. 1014-04 3.3 analogia	Połączenie kołnierzowe do rur stalowych DN150 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
108	KNR 2-18 d.4. 0109-04 3.3 analogia	Tuleja kołnierzowa PE160	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	6.00
109	KNNR 4 d.4. 1014-04 3.3 analogia	Łuk kołnierzowy 30st., DN150 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
110	KNNR 4 d.4. 1106-04 3.3 analogia	Zasuwy żeliwne kołnierzowe DN150 mm	kpl.		
		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
111	KNR 2-18 d.4. 0312-01 3.3 analogia	Czyszczak rewizyjny DN150 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
112	KNNR 4 d.4. 1014-04 3.3 analogia	Czwórnik kołnierzy DN150 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
113	d.4. kalk. własna 3.3	Podpora do armatury	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
4.4		PRZEJŚCIA KANALIZACJI PRZEZ PRZESZKODY, KOLIZJE, RURY OCHRONNE (MONTAŻ W WYKOPIE)			
4.4.		Rury ochronne zakładane na istniejącym kablu energ. i telekom.			
1					
114	KNNR 5 d.4. 0705-01 4.1 analogia	Ułożenie rur osłonowych z HDPE w miejscu skrzyżowań z istn. kablami energ. i telekom. w wykopie na kablu energ. i teletechnicznym	m		
		1*3	m	3.00	
				RAZEM	3.00
4.5		INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA			
115	d.4. kalk. własna 5	Inwentaryzacja powykonawcza	węzeł		
		poz.64	węzeł	8.00	
				RAZEM	8.00
5		KANALIZACJA TŁOCZNA - WYMIANA RUROCIĄGU			
5.1		PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ			
5.1.		Obsługa geodezyjna			
1					
116	wg oferty d.5. 1.1	Prace geodezyjne - tyczenie obiektów liniowych	węzeł		
		13	węzeł	13.00	
				RAZEM	13.00
5.1.		Warstwa humusu			
2					
117	KNNR 1 d.5. 0113-01 1.2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek (Lc-Ld)*(Sw+2,0 m); <długość sieci kanalizacji tłocznej przebiegająca we wspólnym wykopie z kanalizacją grawitacyjną 3,0 m> Lc - całk. dł. sieci pod wykop; 65,0 m Sw - szer. wykopu; 0,9 m (65.0)*(0.9+2.0) A (obliczenia pomocnicze) wg założeń roboty ziemne zmechanizowane stanowią 70% całości robót: poz.117A*70%	m ²	188.50 =====	
			m ²	188.50	
				131.95	
				RAZEM	131.95
118	KNNR 1 d.5. 0113-02 1.2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za dalsze 5 cm ponad 15 cm	m ²		
		poz.117	m ²	131.95	
				RAZEM	131.95
119	KNR 2-01 d.5. 0125-04 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm z darnią z przewozem taczkami	m ²		
		wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.117A*30%	m ²	56.55	
				RAZEM	56.55
120	KNR 2-01 d.5. 0125-08 1.2	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) z darnią z przewozem taczkami - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości	m ²		
		poz.119	m ²	56.55	
				RAZEM	56.55
5.2		ROBOTY ZIEMNE			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
5.2.1		Wykopy do głębokości 3,0 m			
121 d.5. 2.1	KNNR 1 0209-04 analogia	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat.III-IV $V_w = (L_c) * (H_{sr}) * S_w$ $V_h = (L_c - L_{a2} - L_g) * S_w * H_h$ $V_z = L_z * S_w * H_z$ Lc - długość sieci do gł. 3,0 m pod wykop; 65,0 m HsrIII-IV - średnia głębokość wykopów; 1,4 m HsrV-VII - średnia głębokość wykopów; 1,75 m Hh - gr. warstwy humusu; 0,2 m Sw - średnia szerokość wykopu; 0,9 m <Vw=>(65.0)*1.75*0.9 <Vh=> -(65.0)*0.9*0.2 <Vs=> -65.0*1.2*(1.75-1.4) A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.121A*70%	m ³	102.38 -11.70 -27.30 =====	
			m ³	63.38	
				44.37	
				RAZEM	44.37
122 d.5. 2.1	KNNR 1 0307-04	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.121A*30%	m ³		
			m ³	19.01	
				RAZEM	19.01
123 d.5. 2.1	kalk. własna	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII długość sieci objęta odspojeniem skał; 65,0 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. III-IV; 1,4 m średnia głębokość wykopów na gł. 3,0-6,0 m w gruntach kat. V-VII; 1,75 m średnia szerokość wykopu; 1,2 m <obj.wykopu> 65.0*0.9*(1.75-1.4)	m ³		
			m ³	20.48	
				RAZEM	20.48
124 d.5. 2.1	KNR 4-04 1103-01 analogia	Załadowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką poz.123	m ³		
			m ³	20.48	
				RAZEM	20.48
125 d.5. 2.1	KNR 4-04 1103-04 analogia	Transport skał z terenu robót przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km poz.123	m ³		
			m ³	20.48	
				RAZEM	20.48
126 d.5. 2.1	KNR 2-01 0322-02 analogia	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką(szer. do 1 m) (65.0)*1.75*2	m ²		
			m ²	227.50	
				RAZEM	227.50
127 d.5. 2.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych Vpo - obj. podsypki + obsypki Lc - dł. sieci kan Sw - średnia szerokość wykopu Hpo - wysokość podsypki + obsypki Vk - objętość kanału Fk - pole przekroju kanału $V_{po} = V_{odc} - V_k$ $V_{odc} = (L_c - L_{pw}) * (S_w * H_{po})$ $V_k = (L_c - L_{pw}) * F_k$ Dla kanałów posadowionych na głębokości do 3,0 m: <cena jednostkowa piasku zawiera koszt transportu materiału> <długość kanalizacji tłocznej przebiegająca samodzielnie w wykopie> <Vodc_160=>(65.0)*(0.9*0.61) A (suma częściowa) <Vk_160=>-(65.0)*(3.14*0.16^2)/4	m ³		
			m ³	35.69	
			m ³	-1.31	
				35.69	
				35.69	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		B (suma częściowa)	m ³	----- -1.31	
				RAZEM	34.38
128	KNNR 1 d.5. 0214-01 2.1 analogia	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-III (Vw<3m+Vs)- Vodc_160 (poz.121A+poz.123)-poz.127A A (obliczenia pomocnicze) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: poz.128A*70%	m ³ m ³	48.17 ===== 48.17 33.72	
				RAZEM	33.72
129	KNNR 1 d.5. 0318-05 2.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 6.0 m w gr.kat. I-III wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: poz.128A*30%	m ³ m ³	 14.45	
				RAZEM	14.45
130	KNR-W 2-01 d.5. 0410-01 2.1	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m ³ wzdłuż 1 m wykopu - kat.gr.I-IV Vodc_(d160) wg założeń mechaniczne roboty ziemne stanowią 70% całości robót: (poz.127A)*70%	m ³ m ³	 24.98	
				RAZEM	24.98
131	KNNR 1 d.5. 0504-02 2.1	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m ³ ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.III Vodc_(d160) wg założeń ręczne roboty ziemne stanowią 30% całości robót: (poz.127A)*30%	m ³ m ³	 10.71	
				RAZEM	10.71
5.2.		Pompowanie wody z wykopów			
2					
132	kalk. własna d.5. 2.2	Igłofiltrы wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4 m. 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
133	kalk. własna d.5. 2.2	Pompowanie zestawem igłofiltrowym- ilość godzin pompowania Wykonawca ustali wg kalkulacji własnej w zależności od charmonogramu prac i czasu prowadzenia robót. poz.132	godz. godz.	 2.000	
				RAZEM	2.000
5.3		ROBOTY DEMONTAŻOWE			
5.3.		Rurociąg tłoczny stal DN150 mm			
1					
134	KNR 4-051 d.5. 0121-03 3.1 analogia	Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, DN150mm 65.0	m m	 65.00	
				RAZEM	65.00
135	KNR 4-04 d.5. 1107-03 3.1 analogia	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość do 1 km 1.3	t t	 1.30	
				RAZEM	1.30
5.4		ROBOTY MONTAŻOWE			
5.4.		Rurociąg tłoczny PE160x9,5 mm			
1					
136	KNNR 4 d.5. 1009-07 4.1 analogia	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 160 mm Rury z polietylenu PE o śr. 160x9,5 mm, SDR17, PN10 65.0	m m	 65.00	
				RAZEM	65.00
137	kalk. własna d.5. 4.1	Łuki PE ciśnieniowe łączone za pomocą zgrzewania o śr.zewn. 160 mm 3	szt szt	 3.00	
				RAZEM	3.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
138	d.5. kalk. własna	Bloki oporowe	m ³		
4.1		0.3*0.3*0.2*3	m ³	0.05	
				RAZEM	0.05
139	KNNR 4	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania	złącz.		
d.5. 1010-07		czołowego o śr. zewn. 160 mm			
4.1		10	złącz.	10.00	
				RAZEM	10.00
140	KNNR 4	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 160 mm	200m - 1 prób.		
d.5. 1606-02			200m - 1 prób.	1.00	
4.1 analogia		1			
				RAZEM	1.00
5.5		INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA			
141	d.5. kalk. własna	Inwentaryzacja powykonawcza	węzeł		
5		poz.116	węzeł	13.00	
				RAZEM	13.00
6		SEPARATOR TŁUSZCZU			
6.1		ROBOTY ZIEMNE			
142	KNNR 1	Wykopy jamiste o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.15 - 0.25 m3 w gr.kat. III	m ³		
d.6. 0212-02		szer. wykopu		3.50	
1	analogia	Swp=Dzew.separatora+2		=====	
		1.5+2		3.50	
		A (obliczenia pomocnicze)			
		głębokość wykopu		1.85	
		gł. wykopu=gł. separatora+posypka 20 cm;+ława fund. gr. 25 cm:		=====	
		1.4+0.20+0.25		1.85	
		B (obliczenia pomocnicze)			
		3.5*5.0*1.4	m ³	24.50	
				RAZEM	24.50
143	d.6. kalk. własna	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach kat.gr.V-VII	m ³		
1		3.5*5.0*(1.85-1.4)	m ³	7.88	
				RAZEM	7.88
144	KNR 4-04	Ładowanie rozdrobnionych skał koparko-ładowarką	m ³		
d.6. 1103-01					
1	analogia	poz.143	m ³	7.88	
				RAZEM	7.88
145	KNR 4-04	Transport skał z terenu robót przy mechanicznym ładowaniu i wyładowaniu	m ³		
d.6. 1103-04		samochodem samowyładowczym na odległość 1 km			
1	analogia	poz.143	m ³	7.88	
				RAZEM	7.88
146	KNNR 1	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m	m ²		
d.6. 0315-04		pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych			
1		kat.I-IV wraz z rozbiórką	m ²	31.45	
		(3.5*2+5*2)*poz.142B			
				RAZEM	31.45
147	KNNR 1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. III-IV	m ³		
d.6. 0214-02		poz.142+poz.143	m ³	32.38	
1		A (suma częściowa)		-----	
		<obj. separatora> -(3.14*1.5^2)/4*3.0	m ³	32.38	
			m ³	-5.30	
		<ława fundamentowa> -(1.8+(0.35*2))*0.25	m ³	-0.63	
		<podsyпки> -(1.8+(0.35*2))*0.20	m ³	-0.50	
		B (suma częściowa)		-----	
			m ³	-6.43	
				RAZEM	25.95
148	KNR-W 2-01	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m3	m ³		
d.6. 0410-01		wzdłuż 1 m wykopu - kat. gruntu I-IV			
1					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		-poz.147B*70%	m ³	4.50	
				RAZEM	4.50
149	KNNR 1 d.6. 0504-02 1	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m ³ ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.III	m ³		
		-poz.147B*30%	m ³	1.93	
				RAZEM	1.93
6.2		ROBOTY MONTAŻOWE			
6.2.1		Dostawa, posadowienie, montaż separatora			
150	wg oferty d.6. 2.1	Separator tłuszczu	kpl.		
		Separator tłuszczu o wydajności 1500-1800 m ³ ; - dostawa zbiornika wraz z wyposażeniem	kpl.	1.00	
		1		RAZEM	1.00
151	KNR 2-31 d.6. 0114-01 2.1	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm	m ²		
		$((1.5+0.7)^2)*2$	m ²	9.68	
				RAZEM	9.68
152	KNR 2-31 d.6. 0114-02 2.1	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu	m ²		
		Krotność = 5	m ²	56.25	
		$((1.8+0.7)^2)*9$		RAZEM	56.25
153	KNNR 4 d.6. 1430-02 2.1	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m ³ - elementy dozbrajane, ława fundam. z pierścieniową opaską dociążającą	m ³		
		$((1.8+0.7)^2)*0.20*9$	m ³	11.25	
				RAZEM	11.25
7		AWARYJNY ZBIORNIK RETENCYJNY			
154	kalk. własna d.7	Wypompowanie osadów ze zbiornika	m ³		
		<obj.> $(3.14*4.6^2)/4*1.0$	m ³	16.61	
				RAZEM	16.61
155	KNR 0-25 d.7 0403-05	Czyszczenie hydrościerne powierzchni pionowych, skośnych i cylindrycznych	m ²		
		<pow.> $2*(3.14*2.3)*3.58$	m ²	51.71	
				RAZEM	51.71
156	KNR 0-25 d.7 0403-04	Czyszczenie hydrościerne powierzchni poziomych	m ²		
		<pow.> $(3.14*2.3^2)*2$	m ²	33.22	
				RAZEM	33.22
157	KNR 4-04 d.7 1107-03 analogia	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość do 1 km	t		
		0.3	t	0.30	
				RAZEM	0.30
158	KNR 4-01 d.7 0211-04 analogia	Wykucie wnęk w ścianach z betonu żwirowego przy głębokości do 5 cm	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
159	KNR 4-01 d.7 0206-01 analogia	Uszczelnienie wycieku zaprawą uszczelniającą	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
160	KNR 7-12 d.7 0103-01 analogia	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości elementów zbrojenia	m		
		80.0	m	80.00	
				RAZEM	80.00
161	KNR 7-12 d.7 0205-03 analogia	Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych	m		
		80.0	m	80.00	
				RAZEM	80.00
162	KNNR 4 d.7 1427-03 analogia	Włączenie rury PVC do zbiornika - tuleja ochronna DN 315	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
163	KNR 4-01 d.7 0206-01 analogia	Uszczelnienie zawilgoceń zaprawą cementową krystalizującą w porach betonu	m ²		
		<pow.> $(2*(3.14*2.3)*3.58+3.14*2.3^2)*10\%$	m ²	6.83	
				RAZEM	6.83
164	KNR 4-01 d.7 0206-01 analogia	Naprawa konstrukcji, reprofilacja dużych ubytków oraz powłoka ochronna na środowisko agresywne XA3.	m ²		
		<pow.> $2*(3.14*2.3)*3.58+2*3.14*2.3^2$	m ²	84.93	
				RAZEM	84.93
165	KNR 4-01 d.7 0206-01 analogia	Powłoki ochronne przeciw agresji kwasowej	m ²		
		<pow.> $2*(3.14*2.3)*3.58+2*3.14*2.3^2$	m ²	84.93	
				RAZEM	84.93
8		RENOWACJA ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMOWNI ŚCIEKÓW			
8.1		Demontaż armatury			
166	kalk. własna d.8. 1	Wypompowanie ścieków z części czerpальной pompowni	m ³		
		<obj.> $(3.14*2.1^2)/4*0.98$	m ³	3.39	
				RAZEM	3.39
167	kalk. własna d.8. 1	Wypompowanie osadów z pompowni	m ³		
		<obj.> $(3.14*2.1^2)/4*0.2$	m ³	0.69	
				RAZEM	0.69
168	KNR 0-25 d.8. 0403-05 1	Czyszczenie hydrościerne powierzchni pionowych, skośnych i cylindrycznych	m ²		
		<pow.> $2*(3.14*1.05)*4.3$	m ²	28.35	
				RAZEM	28.35
169	KNR 0-25 d.8. 0403-04 1	Czyszczenie hydrościerne powierzchni poziomych	m ²		
		<pow.> $(3.14*1.05^2)*2$	m ²	6.92	
				RAZEM	6.92
170	KNR-W 7-07 d.8. 0101-02 1 analogia	Demontaż istniejących pomp w pompowni i przewodnic wraz z rurociągami	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
171	KNR 2-02 d.8. 1213-04 1 analogia	Demontaż drabiny żelazowej	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
172	KNR 2-02 d.8. 1213-05 1 analogia	Demontaż pomostu stalowego w pompowni	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
173	KNR 4 d.8. 1429-02 1 analogia	Demontaż pokrywy pompowni	sz.t		
		1	sz.t	1.00	
				RAZEM	1.00
174	KNR 4-02 d.8. 0129-06 1 analogia	Demontaż zasuw żeliwnej kołnierkowej o śr. 200 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
175	KNR 4-02 d.8. 0129-06 1 analogia	Demontaż zaworów zwrotnych śr. 200 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
176	KNR 4-04 d.8. 1107-03 1 analogia	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość do 1 km	t		
		1	t	1.00	
				RAZEM	1.00
8.2		Renowacja zbiornika			

[illegible]

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		Tłocznia ścieków - dostawa zbiornika wraz z wyposażeniem, montaż, rozruch tłoczni 1	pomp.	1.00	
				RAZEM	1.00
189	KNR-W 7-09 d.9 2117-01	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 219.1 mm.Grubość ścianki do 6.3 mm <kołnierz szyjkowy DN150, stal nierdzewna> 4	szt. szt.	 4.00	
				RAZEM	4.00
190	KNR-W 7-09 d.9 2117-01	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 219.1 mm.Grubość ścianki do 6.3 mm <kolano hamburskie 90 st. DN150 stal nierdzewna> 3	szt. szt.	 3.00	
				RAZEM	3.00
191	KNR-W 7-09 d.9 2106-01	Montaż rurociągów stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 219.1 mm.Grubość ścianki do 6.3 mm. <Rura stal nierdzewna DN150 mm> 1.1	m m	 1.10	
				RAZEM	1.10
192	KNR-W 7-09 d.9 0315-01	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali austenitycznych.Spoiny nie badane radiolog.Średnica rurociągu do 159.0 mm Grubość ścianki do 8.0 mm 8	złącz. złącz.	 8.00	
				RAZEM	8.00
193	KNR 4 d.9 1106-04 analogia	Zasuwy żeliwne kołnierzowe DN150 mm 1	kpl. kpl.	 1.00	
				RAZEM	1.00
194	KNR 2-17 d.9 0122-02 analogia	Przewody wentylacyjne elastyczne o śr. do 200 mm 13.2	m ² m ²	 13.20	
				RAZEM	13.20
195	KNR 4-01 d.9 0333-11	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej Krotność = 2 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
196	KNR 4-01 d.9 0323-04	Zamurowanie przebiec w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg. 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
197	d.9 kalk. własna	Montaż łańcucha uszczelniającego ŁU-7 4	kpl. kpl.	 4.00	
				RAZEM	4.00
198	d.9 kalk. własna	Blok podporowy pod armaturę 0.2*0.3*0.25	m ³ m ³	 0.02	
				RAZEM	0.02