

Przedmiar robót

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Sieć kd, wodociągowa, ks.		
1	Rozdział	Rozdział 1-Sieć kanalizacji deszczowej		
1.1	Element	Roboty przygotowawcze (drogowe)		
1.1.1	KNNR 6/802/4	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Rozbiórka wzdłuż rurociągów 1,8*93,56 168,408000		
		RAZEM: 168,408000	m2	168,41
1.1.2	KNR 231/803/4	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 1.1.1. 168,41 168,410000		
		RAZEM: 168,410000	m2	168,41
1.1.3	KNR 401/108/12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 2.1.6. 168,41*0,08 13,472800		
		RAZEM: 13,472800	m3	13,47
1.1.4	KNNR 6/806/2	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Długość 3*2,0 6,000000		
		RAZEM: 6,000000	m	6,00
1.1.5	KNNR 6/308/4	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 1.1.1. 168,41 168,410000		
		RAZEM: 168,410000	m2	168,41
1.1.6	KNNR 6/403/3	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 2.1.8 6,0 6,000000		
		RAZEM: 6,000000	m	6,00
1.2	Element	Roboty ziemne		
1.2.1	KNNR 1/201/3	Wykopy pod rurociągi fi 400 (szerokości wykopu 1,4m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Odc. D1-D2		
		Odc. D2-D3 1,4*(((2,8+0,15)+(2,45+0,15))/2)*(41,68-1,25-0,75) 154,156800		
		Odc. D3-D4 1,4*(((2,45+0,15)+(2,09+0,15))/2)*(40,38-2,5) 128,337440		
		1,4*(((2,09+0,15)+(2,24+0,15))/2)*(11,5-2,5) 29,169000		
		Wywieziony gruz z poz. 1.1.3. -13,47 -13,470000		
		RAZEM: 298,193240	m3	298,19
1.2.2	KNNR 1/313/1	Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Dla wykopów szerokosci 1,4m: ((298,19+13,47)/1,4)*2 445,228571		
		RAZEM: 445,228571	m2	445,23
1.2.3	KNNR 1/320/1	Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (298,19)/4 74,547500		
		RAZEM: 74,547500	m3	74,55
1.2.4	KNNR 1/207/2	Załadowanie gruntu do zasyпки. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop mechaniczny -patrz poz. 1.2.1 do 298,19		
		1.2.2. 298,190000		
		Grunt wymieniany-poz. 1.2.4. -74,55 -74,550000		
		Podsypka- poz. 1.3.1. -18,7 -18,700000		
		Nadsypka- poz. 1.3.2. -76,09 -76,090000		
		Podłoża betonowe pod obiekty=poz. 1.3.3. -4,69 -4,690000		
		Objętość rury fi 400 -3,14*0,4*0,4/4*(93,56-3*1,5) -11,185936		
		Objętość studni dn1200 -((2,45+2,09+2,24)+(3*(0,15+0,1)))*3,1*1,5*1,5/4 -13,130438		
		RAZEM: 99,843626	m3	99,84

Sieć kd, wodociągowa, ks.

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
1.2.5	KNNR 1/318/4	Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Grunt zasypki-jak poz. 1.2.4. i 1.2.5.	99,84+74,55	174,390000
		RAZEM:	174,390000	m3
1.2.6	KNNR 1/408/2	Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Zagęszczenie zasypki	174,39	174,390000
		RAZEM:	174,390000	m3
1.2.7	KNNR 1/207/2 (1)	Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Grunt wymieniany-poz. 1.2.4.	74,55	74,550000
		Podsypka- poz. 1.3.1.	18,7	18,700000
		Nadsypka- poz. 1.3.2.	76,09	76,090000
		Podłoża betonowe pod obiekty=poz. 1.3.3.	4,69	4,690000
		Objętość rury fi 400	3,14*0,4*0,4/4*(93,56-3*1,5)	11,185936
		Objętość studni dn1200	((2,45+2,09+2,24)+(3*(0,15+0,1)))*3,1*1,5*1,5/4	13,130438
		RAZEM:	198,346374	m3
1.2.8	KNNR 1/208/2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak poz. 1.2.7	198,35	198,350000
		RAZEM:	198,350000	m3
1.2.9	KNNR 1/408/1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi		
		Wyliczenie ilości robót:		
			198,35	198,350000
		RAZEM:	198,350000	m3
1.3	Element	Roboty instalacyjne - kanalizacja deszczowa		
1.3.1	KNNR 4/1411/2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowólknie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podłoże pod rury fi 400	1,4*0,15*(93,56-3*1,5)	18,702600
		RAZEM:	18,702600	m3
1.3.2	KNNR 1/320/1	Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypywania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podłoże pod rury fi 400	1,4*(0,4+0,3)*(93,56-3*1,5)-3,14*0,4*0,4/4*(93,56-3*1,5)	76,092864
		RAZEM:	76,092864	m3
1.3.3	KNNR 4/1410/4	Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studniei wpusty deszczowe		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podłoże pod studnie Dn 1200 mm 3 szt	3*(2,5*2,5)*0,25	4,687500
		RAZEM:	4,687500	m3
1.3.4	KNNR 4/1308/6	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 400 mm (SN8)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Trasa:D1-...D4	93,56	93,560000
		RAZEM:	93,560000	m
1.3.5	KNNR 4/1413/3 (1)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1200 mm, głębokość 3 m- pokrycie w klasie C250		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Studnia	13	
		D3A,D6,D7,D8,D9,D10,D11,D12,D14,D15,D17,DX, DY		13,000000
		RAZEM:	13,000000	szt
1.3.6	KNNR 4/1413/4	Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych - Analogia.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Studnie	1+4+2+11	18,000000
		Wpust	22	22,000000
		RAZEM:	40,000000	szt
1.3.7	KNNR 4/1610/9 (1)	Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m,do Fi 400 mm,		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość	2	2,000000
		RAZEM:	2,000000	próba

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót			Jm	Ilość
1.3.8	Kalkulacja własna	Inspekcja kamerą rurociągów				
	Wyliczenie ilości robót:					
	Ilość	2		2,000000		
				RAZEM:	2,000000	szt

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2	Rozdział	Rozdział 2- Sieć wodociągowa.		
2.1	Element	Roboty przygotowawcze (drogowe)		
2.1.1	KNNR 6/802/4	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie Wyliczenie ilości robót: Rozbiórka wzdłuż rurociągów na trasie 73,0*2,2 W1-W2, W3-W4 RAZEM: 160,600000	m2	160,60
2.1.2	KNNR 231/803/4	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub. Wyliczenie ilości robót: Jak w poz. 2.1.1. 160,60 RAZEM: 160,600000	m2	160,60
2.1.3	KNNR 6/805/8	Rozebranie nawierzchni i chodników z płyt betonowych, chodniki, na podsypce cementowo-piaskowej, płyty 35x35x5 cm Wyliczenie ilości robót: Rozbiórka wzdłuż rurociągów 39,0*2,3 międzypkt.:W4-W5-W6 RAZEM: 89,700000	m2	89,70
2.1.4	KNNR 401/108/11	Załadunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km Wyliczenie ilości robót: Rozebranie asfaltu 160,6*0,08 RAZEM: 12,848000	m3	12,85
2.1.5	KNNR 401/108/12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy nast. 1 km Wyliczenie ilości robót: Jak w poz. 2.1.4. 12,85 RAZEM: 12,850000	m3	12,85
2.1.6	KNNR 6/806/2	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej Wyliczenie ilości robót: Długość 3*2,0 RAZEM: 6,000000	m	6,00
2.1.7	KNNR 6/308/4	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca) Wyliczenie ilości robót: Jak w poz. 2.1.1. 160,60 RAZEM: 160,600000	m2	160,60
2.1.8	KNNR 6/403/3	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej Wyliczenie ilości robót: Jak w poz. 2.1.8 6,0 RAZEM: 6,000000	m	6,00
2.1.9	KNNR 6/503/3	Chodniki z płyt, betonowe 35x35x5 cm, podsypka cementowo-piaskowa z wypełnieniem spoin zaprawą cementową Wyliczenie ilości robót: Jak w poz. 2.1.3. 89,70 RAZEM: 89,700000	m2	89,70
2.2	Element	Roboty ziemne		
2.2.1	KNNR 1/201/3	Wykopy pod rurociągi max fi 160 (szerokości wykopu 1,2m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II Wyliczenie ilości robót: Odc. W1-W2-W3-W4-W5 minus przecisk 1,2*(143,5-12,05)*(1,7+0,15) 291,819000 Odc. W5-H1 1,2*(1,5+1,0)*(1,7+0,15) 5,550000 Wykop na trasie W2-W3 -komora startowa i odbiorcza dla przecisku horyzontalnego 2*1,2*3,0*(1,7+0,15) 13,320000 Wykop ręczny -13,32 -13,320000 Wywóz gruz z nawierzchni drogi- poz. 2.1.4. -12,85 -12,850000 RAZEM: 284,519000	m3	284,52
2.2.2	KNNR 1/307/3	Wykopy przy kolizjach.-Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II Wyliczenie ilości robót: Odcinek występowania kolizji: (wykop ręczny na długości 2,0m) Odc. W1-W2 1*(1,7+0,15)*1,2*2,0 4,440000 Odc. W3-W4 2*(1,7+0,15)*1,2*2,0 8,880000 RAZEM: 13,320000	m3	13,32

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.2.3	KNNR 1/207/1	<p>Łaładunek urobku z wykopu ręcznego. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Jak poz. nr 2.2.2 13,32 13,320000</p> <p>RAZEM: 13,320000</p>	m3	13,32
2.2.4	KNNR 1/313/1	<p>Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Powierzchnia umocnień pod rurociągi wodne (284,52+13,32+12,85)/1,2*2 517,816667</p> <p>RAZEM: 517,816667</p>	m2	517,82
2.2.5	KNNR 1/320/1	<p>Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce)</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (284,52+13,32)/4 74,460000</p> <p>RAZEM: 74,460000</p>	m3	74,46
2.2.6	KNNR 1/207/1	<p>Łaładunek i przywóz gruntu z urobku do zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Wykop mechaniczny i ręczny 284,52+13,32 297,840000</p> <p>Grunt wymieniany-poz. 2.2.8. -74,46 -74,460000</p> <p>Podsypka- poz. 2.3.1. -23,93 -23,930000</p> <p>Nadsypka- poz. 2.3.2. -70,62 -70,620000</p> <p>Objętość rury fi 160 -3,14*(0,16*0,16/4)*(143,5-12,05) -2,641619</p> <p>Objętość rury fi 90 -3,14*(0,09*0,09/4)*1,5 -0,009538</p> <p>RAZEM: 126,178843</p>	m3	126,18
2.2.7	KNNR 1/318/4	<p>Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Grunt zasypki-jak poz. 2.2.6 +2.2.5. 74,46+126,18 200,640000</p> <p>RAZEM: 200,640000</p>	m3	200,64
2.2.8	KNNR 1/408/2	<p>Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Jak w poz. 2.2.7. 200,64 200,640000</p> <p>RAZEM: 200,640000</p>	m3	200,64
2.2.9	KNNR 1/207/2 (1)	<p>Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Grunt wymieniany-poz. 2.2.8. 74,46 74,460000</p> <p>Podsypka- poz. 2.3.1. 23,93 23,930000</p> <p>Nadsypka- poz. 2.3.2. 70,62 70,620000</p> <p>Objętość rury fi 160 3,14*(0,16*0,16/4)*(143,5-12,05) 2,641619</p> <p>Objętość rury fi 90 3,14*(0,09*0,09/4)*1,5 0,009538</p> <p>RAZEM: 171,661157</p>	m3	171,66
2.2.10	KNNR 1/208/1 (1)	<p>Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, drogi gruntowe, kategoria gruntu I-IV, samochód do 5 t</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Jak w poz. 2.2.9 171,66 171,660000</p> <p>RAZEM: 171,660000</p>	m3	171,66
2.2.11	KNNR 1/408/1	<p>Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Jak poz. nr 2.2.9 171,66 171,660000</p> <p>RAZEM: 171,660000</p>	m3	171,66
2.3	Element	Roboty instalacyjne - sieć wodociągowa		
2.3.1	KNNR 4/1411/2	<p>Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłókninie</p> <p>Wyliczenie ilości robót:</p> <p>Podsypka pod rurociągi fi 160 1,2*0,15*(143,5-12,05) 23,661000</p> <p>Podsypka pod rurociągi fi 90 1,2*0,15*1,5 0,270000</p> <p>RAZEM: 23,931000</p>	m3	23,93

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.3.2	KNNR 1/320/1	Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypanie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Obsypka i nadsypka rurociągu fi 160 1,2*(0,16+0,3)*(143,5-12,05)-3,14*(0,16*0,16/4)*(143,5-12,05) 69,918781		
		Obsypka i nadsypka rurociągu fi90 1,2*(0,09+0,3)*1,5-3,14*(0,063*0,063/4)*1,5 0,697327		
		RAZEM: 70,616108	m3	70,62
2.3.3	KNNR 4/1211/1 analogia	Przecisk o długości do 50`m metodą wibrową przy użyciu młota pneumatycznego, Dn`150-250`mm, grunt kategorii I-II (przecisk horyzontalny rurą RC PE100 SDR11 fi 160/14,6mm)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Na trasie W2-W3 9,9 9,900000		
		RAZEM: 9,900000	m	9,90
2.3.4	KNNR 4/1009/7 (1)	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi`160`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Trasa:W1-W2 9,8 9,800000		
		Trasa:W2-W3 12,05-9,9 2,150000		
		Trasa:W3-W4 120,15 120,150000		
		Trasa:W4-W5 1,5 1,500000		
		RAZEM: 133,600000	m	133,60
2.3.5	KNNR 4/1009/3 (2)	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi 90 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Trasa W5-H1 1,5 1,500000		
		RAZEM: 1,500000	m	1,50
2.3.6	KNNR 4/1010/7 (2)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego, Fi 160`mm, z agregatem		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość połączeń:P 130/12=10 10 10,000000		
		RAZEM: 10,000000	złącze	10,0
2.3.7	KNNR 4/1011/7 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych-muf C160, kształtka PE, 160`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt: W1 1 1,000000		
		W4 2 2,000000		
		W5 2 2,000000		
		Na trasie W2-W3 2 2,000000		
		RAZEM: 7,000000	złącze	7,0
2.3.8	KNNR 405/112/3 analogia	Wstawienie trójnika żeliwnego ciśnieniowego kołnierзовego, trójniki żeliwne Dn 150 mm z zasuwą DN80.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W kt.: W5 1 1,000000		
		RAZEM: 1,000000	szt	1,0
2.3.9	KNNR 4/1112/3 (2)	Zasuwa kołnierзова z obudową montowana na rurociągach PVC i PE, Fi`150`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt.W1 1 1,000000		
		RAZEM: 1,000000	kpl	1,0
2.3.10	KNNR 4/1012/3 (1)	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierзовe na luźny kołnierz), Fi`160`mm, PE/dn150		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt: W1 1 1,000000		
		W4 2 2,000000		
		W5 2 2,000000		
		RAZEM: 5,000000	szt	5,0
2.3.11	KNNR 4/1012/1 (5)	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierзовe na luźny kołnierz), Fi 90 mm, PE		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt: W5 1 1,000000		
		H1 1 1,000000		
		RAZEM: 2,000000	szt	2,0
2.3.12	KNNR 4/1011/3 (2)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych- muf 90, kształtka PE-HD, 90 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt: W5 1 1,000000		
		H1 1 1,000000		
		RAZEM: 2,000000	złącze	2,0

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.3.13	KNNR 4/1011/7 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 160 mm- KOLANO FI160/90ST.		
	Wyliczenie ilości robót:			
	W PKT. W2	1	1,000000	
	W3	1	1,000000	
		RAZEM:	2,000000	złącze 2,0
2.3.14	KNNR 4/1119/3	Hydranty pożarowe (wraz z kolanem stopowym), nadziemne Fi 80 mm.		
	Wyliczenie ilości robót:			
	W pkt. H1	1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	kpl 1,0
2.3.15	KNNR 4/532/11	Kołnierz "ślepy" Dn 150 mm		
	Wyliczenie ilości robót:			
	W pkt. W4	1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,0
2.3.16	KNNR 4/1114/5	Montaż trójnika kołnierzowego Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi 150 mm		
	Wyliczenie ilości robót:			
	W pkt. W1	1	1,000000	
	W4	1	1,000000	
		RAZEM:	2,000000	kpl 2,0
2.3.17	KNNR 4/1114/5 analogia	Montaż REDUKCJI kołnierzowej Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi 150 mm/100		
	Wyliczenie ilości robót:			
	W pkt.W1	1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	kpl 1,0
2.3.18	KNNR 4/1606/3	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200 m) Dn 200-225 mm		
	Wyliczenie ilości robót:			
	Ilość	1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	próba 1,00

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
3	Rozdział	Sieć kanalizacji sanitarnej		
3.1	Element	Roboty przygotowawcze i wykończeniowe(drogowe)		
3.1.1	KNNR 6/802/4	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie Wyliczenie ilości robót:		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S2-S3 1,4*40,39 56,546000		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S3-S4 1,4*26,65 37,310000		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S4-S5 1,4*(40,93-18,8) 30,982000		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S5-S6 1,4*40,93 57,302000		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S7-S8 2,3*40,99 94,277000		
		Rozbiórka wzdłuż trasy S8-S9 2,3*40,99 94,277000		
		RAZEM: 370,694000	m2	370,69
3.1.2	KNR 231/803/4	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub. Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 3.1.1. 370,69 370,690000		
		RAZEM: 370,690000	m2	370,69
3.1.3	KNNR 6/806/2	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej Wyliczenie ilości robót:		
		Długość 2*2,0 4,000000		
		RAZEM: 4,000000	m	4,00
3.1.4	KNR 401/108/11	Ładunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km Wyliczenie ilości robót:		
		Rozebranie asfaltu 370,69*0,06 22,241400		
		RAZEM: 22,241400	m3	22,24
3.1.5	KNR 401/108/12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy nast. 1 km Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 3.1.4. 22,24 22,240000		
		RAZEM: 22,240000	m3	22,24
3.1.6	KNNR 6/308/4	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca) Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 3.1.1. 370,69 370,690000		
		RAZEM: 370,690000	m2	370,69
3.1.7	KNNR 6/403/3	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej Wyliczenie ilości robót:		
		Jak w poz. 3.1.6. 4,0 4,000000		
		RAZEM: 4,000000	m	4,00
3.2	Element	Roboty ziemne		
3.2.1	KNNR 1/201/4	Wykopy pod rurociąg FI 200-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV Wyliczenie ilości robót:		
		Odc. S1-S2 -KOMORA STARTOWA 1,2*((3,2+2,9)/2+0,15)*(5,0) 19,200000		
		Odc. S2-S3 1,2*((2,0+1,4)/2+0,15)*(40,39-2,5) 84,115800		
		Odc. S3-S4 1,2*((1,4+1,9)/2+0,15)*(26,65-2,5) 52,164000		
		Odc. S4-S5 1,2*((1,9+1,84)/2+0,15)*(40,93-2,5-18,8-6,0) 33,039120		
		Odc. S5-S6 1,2*((1,84+2,0)/2+0,15)*(40,39-2,5) 94,118760		
		Odc. S6-S7 -KOMORA STARTOWA I ODBIORCZA 1,2*((2,0+1,84)/2+0,15)*(8,0) 19,872000		
		Odc. S7-S8 1,2*((1,63+1,32)/2+0,15)*(40,99-2,5) 75,055500		
		Odc. S8-S9 1,2*((1,32+1,31)/2+0,15)*(40,99-2,5) 67,665420		
		Wykopy ręczne -patrz poz. 3.2.2 -27,41 -27,410000		
		Gruz wywieziony z deontażu nawierzchni jezdni (patrz poz. 3.1.4. -22,24 -22,240000		
		RAZEM: 395,580600	m3	395,58

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
3.2.2	KNNR 1/307/3	Wykopy przy kolizjach.-Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop ręczny przy kolizjach: (szer. wykopu)*(długość)*(suma wysokości)		
		Odc. S1-S2	0	
		Odc. S2-S3	0	
		Odc. S3-S4	1*1,2*2,0*(1,8+0,15)	4,680000
		Odc. S4-S5	0	
		Odc. S5-S6	1*1,2*2,0*(2,0+0,15)	5,160000
		Odc. S6-S7	2*1,2*2,0*(1,97+0,15)	10,176000
		Odc. S7-S8	0	
		Odc. S8-S9	2*1,2*2,0*(1,39+0,15)	7,392000
		RAZEM:	27,408000	m3
				27,41
3.2.3	KNNR 1/207/1 (1)	Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,25 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop ręczny pod rury-patrz poz. 3.2.2	27,41	27,410000
		RAZEM:	27,410000	m3
				27,41
3.2.4	KNNR 1/201/4	Wykopy pod studnie rewizyjne. Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykopy dla studni dn1000:S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9-8 szt	2,5*2,5*((2,0+1,4+1,9+1,84+2,0+1,63+1,32+1,31)+(8*(0,15+0,1+0,25)))	108,750000
		RAZEM:	108,750000	m3
				108,75
3.2.5	KNNR 1/313/1	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Powierzchnia =objętość wykopów/szerokość*ilość ścian		
		Powierzchnia na trasie sieci	((395,58+27,41+22,24)/1,2)*2	742,050000
		Powierzchnia dla studni o1000	(108,75/2,5)*2	87,000000
		RAZEM:	829,050000	m2
				829,05
3.2.6	KNNR 1/207/2	Analogia- Zakup z przywozem żwiru do zasypki-25% urobku . Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop mechaniczny i ręczny pod rury-patrz poz. 3.2.1.+3.2.2.+3.2.4.	(395,58+27,41+108,75)/4	132,935000
		RAZEM:	132,935000	m3
				132,94
3.2.7	KNNR 1/207/2	Załadowanie gruntu zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop mechaniczny i ręczny pod rury i obiekty-patrz poz. 3.2.1.+3.2.2.+3.2.4.	395,58+27,41+108,75	531,740000
		Grunt wymieniany z poz. 3.2.6.	-132,94	-132,940000
		Pojemność rur PCV 225	-(36,237-(2*1,5))*(3,14*0,225*0,225)/4	-1,320859
		Pojemność rur PCV 200	-(189,95-(5*1,5))*(3,14*0,2*0,2)/4	-5,728930
		Pojemność studni dn wew1000: 8 szt	-((3,14*1,3*1,3)/4)*((2,0+1,4+1,9+1,84+2,0+1,63+1,32+1,31)+(8*(0,15+0,1)))	-20,430410
		Podsypka- poz. 3.3.1.	-38,82	-38,820000
		Nadsypka - poz. 3.3.2.	-123,36	-123,360000
		Podłoża betonowe pod obiekty=poz. 3.3.3.	-12,5	-12,500000
		RAZEM:	196,639801	m3
				196,64
3.2.8	KNNR 1/318/3	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak poz. 3.2.6	132,94	132,940000
		Jak poz. 3.2.7	196,64	196,640000
		RAZEM:	329,580000	m3
				329,58
3.2.9	KNNR 1/408/2	Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Zagęszczenie zasypki	329,58	329,580000
		RAZEM:	329,580000	m3
				329,58

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
3.2.10	KNNR 1/207/2 (1)	Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Grunt wymieniany z poz. 3.2.6.	132,94	132,940000
		Pojemność rur PCV 225	$(36,237-(2*1,5))*(3,14*0,225*0,225)/4$	1,320859
		Pojemność rur PCV 200	$(189,95-(5*1,5))*(3,14*0,2*0,2)/4$	5,728930
		Pojemność studni dn wew1000: 8 szt	$((3,14*1,3*1,3)/4)*((2,0+1,4+1,9+1,84+2,0+1,63+1,32+1,31)+(8*(0,15+0,1)))$	20,430410
		Podsyпка- poz. 3.3.1.	38,82	38,820000
		Nadsypka - poz. 3.3.2.	123,36	123,360000
		Podłoża betonowe pod obiekty=poz. 3.3.3.	12,5	12,500000
		RAZEM:	335,100199	m3
3.2.11	KNNR 1/208/2	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak poz.3.2.10	335,10	335,100000
		RAZEM:	335,100000	m3
3.2.12	KNNR 1/408/1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Jak poz.3.2.10	335,10	335,100000
		RAZEM:	335,100000	m3
3.3	Element	Roboty instalacyjne		
3.3.1	KNNR 4/1411/2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsyпка "zamknięta" w geowłkninie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podsyпка pod rury przyłączy PCV Dn 225	$(36,237-(2*1,5))*0,15*1,20$	5,982660
		Podsyпка pod rury przyłączy PCV Dn 200	$(189,95-(5*1,5))*0,15*1,20$	32,841000
		RAZEM:	38,823660	m3
3.3.2	KNNR 1/320/1	Wykonanie obsypki i nasypki 30 cm nad rurociąg - Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynieryjnych przy wys. zasypania do 4 m wraz z dostarczeniem piasku; zagęszczanie ręczne, grunt kat.I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podsyпка pod rury przyłączy PCV Dn 225	$(36,237-(2*1,5))*(0,225+0,3)*1,20-(36,237-(2*1,5))*(3,14*0,225*0,225)/4$	19,618451
		Podsyпка pod rury przyłączy PCV Dn 200	$(189,95-(5*1,5))*(0,2+0,3)*1,20-(189,95-(5*1,5))*(3,14*0,2*0,2)/4$	103,741070
		RAZEM:	123,359521	m3
3.3.3	KNNR 4/1410/4	Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studnie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podłoża pod studnie Dn 1200 mm: S2, S3, S4, S5, S6,S7,S8,S9,S10- 8szt	$8*(2,5*2,5)*0,25$	12,500000
		RAZEM:	12,500000	m3
3.3.4	KNNR 4/1206/1 (1) analogia	Przecisk sterowany rurami RC PE100 SDR 17 Dn 225/13,4mm, grunt kategorii I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		TRASA:S1-S2	25,8	25,800000
		TRASA:S4-S5	18,8	18,800000
		TRASA:S6-S7	33,8	33,800000
		RAZEM:	78,400000	m
3.3.5	KNNR 4/1012/3 (8) analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi 225 mm, PE-HD-KSZTAŁTKI PRZEJŚCOWE PE225/PCV200 (połączenie szczelne rury PE z kinetą studni PCV200)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		W pkt.: S1, S1, S2, S4,S5, S6, S7	7	7,000000
		RAZEM:	7,000000	szt
3.3.6	KNNR 4/1011/10 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 225 mm (wykonanie kaskady przy S1)		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Koaskada przy S1	1	1,000000
		RAZEM:	1,000000	złącze

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
3.3.7	KNNR 4/1307/1 analogia	Kanały z rur polietylenowych typu SDR17 , Dn`225`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		TRASA: S1-S2 30,6-25,8 4,800000		
		TRASA: S4-S5 40,93-18,8 22,130000		
		TRASA: S6-S7 43,1-33,8 9,300000		
		RAZEM: 36,230000	m	36,23
3.3.8	KNNR 4/1308/3	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 200 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		TRASA: S2-S3 40,39 40,390000		
		TRASA: S3-S4 26,65 26,650000		
		TRASA: S5-S6 40,93 40,930000		
		TRASA: S7-S8 40,99 40,990000		
		TRASA: S8-S9 40,99 40,990000		
		RAZEM: 189,950000	m	189,95
3.3.9	KNNR 4/1413/1 (1)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi`1000`mm, głębokość 3`m- pokrycie w klasie C250		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Studnia S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9 8 8,000000		
		RAZEM: 8,000000	szt	8,0
3.3.10	KNNR 4/1413/2	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi`1000`mm, za każde 0,5`m różnicy głębokości		
		Wyliczenie ilości robót:		
		S2 -1 -1,000000		
		S3 -2 -2,000000		
		S4 -1 -1,000000		
		S5 -1 -1,000000		
		S6 -1 -1,000000		
		S7 -1 -1,000000		
		S8 -2 -2,000000		
		S9 -2 -2,000000		
		RAZEM: -11,000000	0.5 m	-11,00
3.3.11	KNNR 4/1413/4	Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych- Analogia.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość: 8 8,000000		
		RAZEM: 8,000000	szt	8,0
3.3.12	KNNR 4/1610/2	Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m o śr.nominalnej 200 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Rurociąg : (297+290+188)/50 16 16,000000		
		RAZEM: 16,000000	odc. -1 prób.	16,0
3.3.13	Kalkulacja własna	Inspekcja kamerą rurociągów		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość: 1 1,000000		
		RAZEM: 1,000000	szt	1,0
3.4	Element	ODWODNIENIE WYKOPÓW		
3.4.1	KNNR 1/605/4	Igłofiltr o średnicy do 50 mm, wpłukiwane w grunt z obsypką do głębokości 4,0 m		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość:		
		-na trasie DS1-S2-S3 50 50,000000		
		RAZEM: 50,000000	szt	50,00
3.4.2	KNNR 10/1903/ 1 analogia	Odwodnienie wykopu-pompowanie.		
		Wyliczenie ilości robót:		
		DŁUGOŚĆ POMPOWANIA 72 72,000000		
		RAZEM: 72,000000	m-g	72,0

Kalkulacja uproszczona

Spis treści

A. Przedmiar robót.	1
1. Rozdział 1-Sieć kanalizacji deszczowej.	1
1.1. Roboty przygotowawcze (drogowe).	1
1.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	1
1.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	1
1.1.3. Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	1
1.1.4. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	1
1.1.5. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm.	1
1.1.6. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	1
1.2. Roboty ziemne.	1
1.2.1. Wykopy pod rurociągi fi 400 (szerokości wykopu 1,4m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II.	1
1.2.2. Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie.	1
1.2.3. Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce).	1
1.2.4. Załadunek gruntu do zasyпки. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag. w hałdach z transp. urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	1
1.2.5. Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV.	2
1.2.6. Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III.	2
1.2.7. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	2
1.2.8. Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV).	2
1.2.9. Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi.	2
1.3. Roboty instalacyjne - kanalizacja deszczowa.	2
1.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłókninie.	2
1.3.2. Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypanie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II.	2
1.3.3. Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studniei wpusty deszczowe.	2
1.3.4. Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 400 mm (SN8).	2
1.3.5. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1200 mm, głębokość 3 m- pokrycie w klasie C250.	2
1.3.6. Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych - Analogia.	2
1.3.7. Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m, do Fi 400 mm.	2
1.3.8. Inspekcja kamerą rurociągów.	3
2. Rozdział 2- Sieć wodociągowa.	4
2.1. Roboty przygotowawcze (drogowe).	4
2.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	4
2.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	4
2.1.3. Rozebranie nawierzchni i chodników z płyt betonowych, chodniki, na podsypce cementowo-piaskowej, płyty 35x35x5 cm.	4
2.1.4. Załadunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km.	4
2.1.5. Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	4
2.1.6. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	4
2.1.7. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca).	4
2.1.8. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	4
2.1.9. Chodniki z płyt, betonowe 35x35x5 cm, podsypka cementowo-piaskowa z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.	4
2.2. Roboty ziemne.	4
2.2.1. Wykopy pod rurociągi max fi 160 (szerokości wykopu 1,2m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II.	4
2.2.2. Wykopy przy kolizjach.-Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II.	4
2.2.3. Załadunek urobku z wykopu ręcznego. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag. w hałdach z transp. urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	5
2.2.4. Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie.	5
2.2.5. Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce).	5
2.2.6. Załadunek i przywóz gruntu z urobku do zasyпки. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag. w hałdach z transp. urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	5
2.2.7. Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV.	5
2.2.8. Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III.	5
2.2.9. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	5
2.2.10. Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, drogi gruntowe, kategoria gruntu I-IV, samochód do 5 t.	5
2.2.11. Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi.	5
2.3. Roboty instalacyjne - sieć wodociągowa.	5
2.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłókninie.	5
2.3.2. Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypanie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II.	6
2.3.3. Przecisk o długości do 50 m metodą wibrową przy użyciu młota pneumatycznego, Dn 150-250 mm, grunt kategorii I-II (przecisk horyzontalny rurą RC PE100 SDR11 fi 160/14,6mm).	6
2.3.4. Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi 160 mm.	6
2.3.5. Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi 90 mm.	6
2.3.6. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego, Fi 160 mm, z agregatem.	6
2.3.7. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych-muf C160, kształtka PE, 160 mm.	6
2.3.8. Wstawienie trójnika żeliwnego ciśnieniowego kołnierowego, trójniki żeliwne Dn 150 mm z zasuwą DN80.	6
2.3.9. Zasuwa kołnierkowa z obudową montowana na rurociągach PVC i PE, Fi 150 mm.	6

2.3.10. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi 160 mm, PE/dn150.	6
2.3.11. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi 90 mm, PE.	6
2.3.12. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych- muf 90, kształtka PE-HD, 90 mm.	6
2.3.13. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 160 mm- KOLANO FI160/90ST.	7
2.3.14. Hydranty pożarowe (wraz z kolanem stopowym), nadziemne Fi 80 mm.	7
2.3.15. Kołnierz "ślepy" Dn 150 mm.	7
2.3.16. Montaż trójnika kołnierzowego Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi 150 mm.	7
2.3.17. Montaż REDUKCJI kołnierzowej Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi 150 mm/100.	7
2.3.18. Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200 m) Dn 200-225 mm.	7
3. Sieć kanalizacji sanitarnej.	8
3.1. Roboty przygotowawcze i wykończeniowe(drogowe).	8
3.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	8
3.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	8
3.1.3. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	8
3.1.4. Załadunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km.	8
3.1.5. Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	8
3.1.6. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca).	8
3.1.7. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	8
3.2. Roboty ziemne.	8
3.2.1. Wykopy pod rurociąg FI 200-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV.	8
3.2.2. Wykopy przy kolizjach -Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II.	9
3.2.3. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,25 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	9
3.2.4. Wykopy pod studnie rewizyjne. Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV.	9
3.2.5. Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV.	9
3.2.6. Analogia- Zakup z przywozem żwiru do zasypki-25% urobku . Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad..	9
3.2.7. Załadowanie gruntu zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad..	9
3.2.8. Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III.	9
3.2.9. Zagęszczanie wykopów, ubijaniem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III.	9
3.2.10. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	10
3.2.11. Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV).	10
3.2.12. Zagęszczanie nasypów z gruntu syckiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi.	10
3.3. Roboty instalacyjne.	10
3.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłkninie.	10
3.3.2. Wykonanie obsypki i nasypki 30 cm nad rurociąg - Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wys. zasypania do 4 m wraz z dostarczeniem piasku; zagęszczanie ręczne, grunt kat.I-II.	10
3.3.3. Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studnie.	10
3.3.4. Przecisk sterowany rurami RC PE100 SDR 17 Dn 225/13,4mm, grunt kategorii I-II.	10
3.3.5. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi 225 mm, PE-HD-KSZTAŁTKI PRZEJŚCOWE PE225/PCV200 (połączenie szczelne rury PE z kinetą studni PCV200).	10
3.3.6. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 225 mm (wykonanie kaskady przy S1).	10
3.3.7. Kanały z rur polietylenowych typu SDR17, Dn 225 mm.	11
3.3.8. Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 200 mm.	11
3.3.9. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1000 mm, głębokość 3 m- pokrycie w klasie C250.	11
3.3.10. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1000 mm, za każde 0,5 m różnicy głębokości.	11
3.3.11. Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych- Analogia.	11
3.3.12. Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m o śr.nominalnej 200 mm.	11
3.3.13. Inspekcja kamerą rurociągów.	11
3.4. ODWODNIENIE WYKOPOW.	11
3.4.1. Igłofiltr o średnicy do 50 mm, wplukiwane w grunt z obsypką do głębokości 4,0 m.	11
3.4.2. Odwodnienie wykopu-pompowanie.	11
B. Kalkulacja uproszczona.	12
1. Rozdział 1-Sieć kanalizacji deszczowej.	12
1.1. Roboty przygotowawcze (drogowe).	12
1.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	12
1.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	12
1.1.3. Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	12
1.1.4. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	12
1.1.5. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm.	12
1.1.6. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	12
1.2. Roboty ziemne.	12
1.2.1. Wykopy pod rurociągi fi 400 (szerokości wykopu 1,4m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II.	12
1.2.2. Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie.	12
1.2.3. Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce).	12
1.2.4. Załadowanie gruntu do zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad..	12
1.2.5. Zасыpywanie wykopów szerokości 0.8-2.5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV.	12
1.2.6. Zagęszczanie wykopów, ubijaniem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III.	12
1.2.7. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	12
1.2.8. Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV).	12
Sieć kd, wodociągowa, ks.	

1.2.9. Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi.	12
1.3. Roboty instalacyjne - kanalizacja deszczowa.	12
1.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłókninie.	12
1.3.2. Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypianie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypiania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II.	12
1.3.3. Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studniei wpusty deszczowe.	12
1.3.4. Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 400 mm (SN8).	12
1.3.5. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1200 mm, głębokość 3 m- pokrycie w klasie C250.	12
1.3.6. Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych - Analogia.	12
1.3.7. Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m, do Fi 400 mm.	12
1.3.8. Inspekcja kamerą rurociągów.	12
2. Rozdział 2- Sieć wodociągowa.	13
2.1. Roboty przygotowawcze (drogowe).	13
2.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	13
2.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	13
2.1.3. Rozebranie nawierzchni i chodników z płyt betonowych, chodniki, na podsypce cementowo-piaskowej, płyty 35x35x5 cm.	13
2.1.4. Załadunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km.	13
2.1.5. Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	13
2.1.6. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	13
2.1.7. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca).	13
2.1.8. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	13
2.1.9. Chodniki z płyt, betonowe 35x35x5 cm, podsypka cementowo-piaskowa z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.	13
2.2. Roboty ziemne.	13
2.2.1. Wykopy pod rurociągi max fi 160 (szerokości wykopu 1,2m)-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu I-II.	13
2.2.2. Wykopy przy kolizjach.-Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II.	13
2.2.3. Załadunek urobku z wykopu ręcznego. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	13
2.2.4. Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1,3 m, umocnienie pełne w gruncie kategorii I-IV, głębokość do 3 m-pod rurociągi i studnie.	13
2.2.5. Wymiana gruntu-(1/4 objętości wykopu). (Żwir z zakupem i przywozem na miejsce).	13
2.2.6. Załadunek i przywóz gruntu z urobku do zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	13
2.2.7. Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV.	13
2.2.8. Zagęszczanie wykopów, ubijkami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III.	13
2.2.9. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	13
2.2.10. Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, drogi gruntowe, kategoria gruntu I-IV, samochód do 5 t.	13
2.2.11. Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi.	13
2.3. Roboty instalacyjne - sieć wodociągowa.	13
2.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsypka "zamknięta" w geowłókninie.	13
2.3.2. Wykonanie obsypki i nadsypki 30 cm nad rurociąg-Ręczne zasypianie wnęk za ścianami budowli inżynierskich przy wysokości zasypiania do 4 m wraz z dostarczeniem ziemi, zagęszczanie ręczne, grunt kategorii I-II.	13
2.3.3. Przecisk o długości do 50' m metodą wibrową przy użyciu młota pneumatycznego, Dn' 150-250' mm, grunt kategorii I-II (przecisk horyzontalny rurą RC PE100 SDR11 fi 160/14,6mm).	13
2.3.4. Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi' 160' mm.	13
2.3.5. Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi 90 mm.	13
2.3.6. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego, Fi 160' mm, z agregatem.	13
2.3.7. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych-muf C160, kształtka PE, 160' mm.	13
2.3.8. Wstawienie trójnika żeliwnego ciśnieniowego kołnierzonego, trójniki żeliwne Dn 150 mm z zasuwą DN80.	13
2.3.9. Zasuw kołnierzowa z obudową montowana na rurociągach PVC i PE, Fi' 150' mm.	13
2.3.10. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi' 160' mm, PE/dn150.	13
2.3.11. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi 90 mm, PE.	14
2.3.12. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych- muf 90, kształtka PE-HD, 90 mm.	14
2.3.13. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 160' mm- KOLANO FI160/90ST.	14
2.3.14. Hydranty pożarowe (wraz z kolanem stopowym), nadziemne Fi 80 mm.	14
2.3.15. Kołnierz "ślepy" Dn 150 mm.	14
2.3.16. Montaż trójnika kołnierzonego Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi' 150' mm.	14
2.3.17. Montaż REDUKCJI kołnierzowej Combi PN 6 at i 16 at dla rur PE, Fi' 150' mm/100.	14
2.3.18. Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200 m) Dn 200-225 mm.	14
3. Sieć kanalizacji sanitarnej.	15
3.1. Roboty przygotowawcze i wykończeniowe(drogowe).	15
3.1.1. Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie.	15
3.1.2. Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	15
3.1.3. Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	15
3.1.4. Załadunek i wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni - Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km.	15
3.1.5. Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km.	15
3.1.6. Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych smołowych o grubości 4 cm (warstwa wiążąca).	15
3.1.7. Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.	15
3.2. Roboty ziemne.	15
3.2.1. Wykopy pod rurociągi FI 200-Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV.	15
3.2.2. Wykopy przy kolizjach.-Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II.	15
3.2.3. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,25 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	15
3.2.4. Wykopy pod studnie rewizyjne. Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV.	15

3.2.5. Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV.	15
3.2.6. Analogia- Zakup z przywozem żwiru do zasypki-25% urobku . Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	15
3.2.7. Załadowanie gruntu zasypki. Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad.	15
3.2.8. Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III.	15
3.2.9. Zagęszczanie wykopów, ubijakiem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III.	15
3.2.10. Wywóz gruntu zbędnego. Roboty ziemne koparkami chwytakowymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1 km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40 m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW, samochód do 5 t.	15
3.2.11. Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV). . .	15
3.2.12. Zagęszczanie nasypów z gruntu syckiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi.	15
3.3. Roboty instalacyjne.	15
3.3.1. Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm-podsyпка "zamknięta" w geowółkninie.	15
3.3.2. Wykonanie obsypki i nasypki 30 cm nad rurociąg - Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynieryjnych przy wys. zasypiania do 4 m wraz z dostarczeniem piasku; zagęszczanie ręczne, grunt kat.I-II.	15
3.3.3. Podłoża betonowe, grubość 25 cm pod studnie.	15
3.3.4. Przecisk sterowany rurami RC PE100 SDR 17 Dn`225/13,4mm, grunt kategorii I-II.	15
3.3.5. Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz), Fi`225`mm, PE-HD-KSZTAŁTKI PRZEJŚCOWE PE225/PCV200 (połączenie szczelne rury PE z kinetą studni PCV200).	15
3.3.6. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 225`mm (wykonanie kaskady przy S1).	15
3.3.7. Kanały z rur polietylenowych typu SDR17 , Dn`225`mm.	15
3.3.8. Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 200 mm.	15
3.3.9. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi`1000`mm, głębokość 3`m- pokrycie w klasie C250.	15
3.3.10. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi`1000`mm, za każde 0,5`m różnicy głębokości.	15
3.3.11. Regulacja wysokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych- Analogia.	15
3.3.12. Próba wodna (lub powietrzna) szczelności kanałów rurowych długości 50 m o śr.nominalnej 200 mm.	15
3.3.13. Inspekcja kamerą rurociągów.	16
3.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW.	16
3.4.1. Igłofiltr o średnicy do 50 mm, wpłukiwane w grunt z obsypką do głębokości 4,0 m.	16
3.4.2. Odwodnienie wykopu-pompowanie.	16
C. Tabela elementów scalonych.	17
D. Spis treści.	18