

Przedmiar robót

Nazwa kosztorysu: **Kosztorys**
Nazwa obiektu lub robót: **Sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej**
Lokalizacja: **Numery ewid. działek: 789, 790/58, 791/1, 792/13, 792/14, 793/5, 793/6, 793/8, 798/1 - obręb Michałowice (0006), Gmina Michałowice (jednostka ewid.120608_2).**
Zamawiający: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Michałowicach Sp. z o.o.
Plac Józefa Piłsudskiego 1
32-091 Michałowice
powiat krakowski, woj. małopolskie**
Jednostka opracowująca:

Autor opracowania:

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest kosztorys inwestorski dla inwestycji pn: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odcieczkami do granic posesji oraz budowa sieci wodociągowej wraz z przepięciami istniejących przyłączy w ulicy Malowniczej w Michałowicach, Gmina Michałowice

Zakres rzeczowy zadania obejmuje roboty:

- przygotowanie terenu (prace pomiarowe, rozbiórkowe),
- roboty ziemne (wykopy),
- roboty montażowe (sieć wodociągowa, sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej, podciśnieniowej),
- roboty wykończeniowe (zasyp oraz odtworzeniem istniejącego terenu - tereny zielone, nawierzchnie drogowe).

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Kosztorys sporządzony został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389). Zakres przedmiaru i kosztorysu obejmuje wykonanie robót podstawowych. Przez roboty podstawowe rozumie się minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień zagregowania robót. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 ze zmianami) w przedmiarach nie uwzględnia się robót tymczasowych – robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczenia. Do robót tymczasowych między innymi zalicza się: ustawianie rusztowań, wykonanie szalunków, odwodnień itp. Prace te nie są uwzględnione w przedmiarze robót jako wydzielone pozycje. Nie są one odrębnie opłacane, ich koszt wykonania musi być wliczony w ceny robót podstawowych.

1. Podstawa opracowania

- projekt budowlany, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, założenia wyjściowe do kosztorysowania, ceny jednostkowe robót

2. Metoda sporządzenia kosztorysu

- kalkulacja uproszczona

3. Dane dotyczące robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- wytyczyć geodezyjnie usytuowanie rurociągów kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, zgodnie z trasą podaną na planie sytuacyjnym,
 - sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie,
 - zlokalizować przebieg napowietrznych linii energetycznych w stosunku do osi budowanego rurociągu sieci kanalizacyjnej i rurociągu sieci wodociągowej.
- Prace rozbiórkowe:
- Prace prowadzone w terenie zielonym. Przyjęto usunięcie humusu z pasa o szerokości 2,5m wzdłuż osi wykopu i grubości do 15 cm.
 - Rozebranie drogi tłuczniowej: przyjęto grubość nawierzchni 15 cm.

4. Dane dotyczące robót ziemnych

Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych i Wodociągowych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, zeszyt nr 3 oraz normami PN, EN i branżowymi. Roboty ziemne pod obiekty i budowę kanalizacji prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02, "Roboty ziemne, wykopy otwarte"- warunki techniczne wykonania, BN-83/9936-02. Roboty ziemne prowadzić należy sposobem mechanicznym i ręcznym. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów w terenie zielonym zdjąć 20 cm warstwę humusu, którą po zakończeniu zasypki kanału należy rozścielić ponownie na powierzchni terenu. Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (wodociąg, gazociąg). Wykopy pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągową, pod komory przewiertowe przewidziano o ścianach pionowych z pełnym oszalowaniem. Wykopy pod projektowane sieci, studnie i komory przewiertowe należy chronić przed zalewaniem przez wody opadowe, aby nie dopuścić do znacznego zawilgocenia gruntów, mogących obniżyć swoje parametry wytrzymałościowe /tiksotropia/. Nie pozostawiać na czas dłuższy otwartych wykopów przed układaniem rurociągów, w celu uniknięcia gromadzenia się na dnie wody sączeniowej.

Założenia dla obliczenia ilości wykopów wykonywanych na odkład:

Wykopy w terenie zielonym – objętość wykopu pomniejszona o objętość humusu.

Wykop w drogach żwirowych – objętość wykopu pomniejszona o objętość nawierzchni i podbudowy projektowanej i istniejącej.

Założenia dla obliczenia ilości wykopów wykonywanych na odwóz:

W terenie zielonym zakłada się odwozu objętość równej podsypki i obsypki. W terenach utwardzonych założono do odwozu objętość nawierzchni i podbudowy projektowanej oraz podsypki i obsypki.

Założono iż nawierzchnię dróg żwirowych/tłuczniowych oraz istniejące podbudowy dróg i placów żwirowych/tłuczniowych, zostaną wykorzystane do zasypu wykopu, poniżej nowych warstw podbudowy i nawierzchni.

5. Dane dotyczące robót ogólnobudowlanych

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 20 cm.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. W związku z warunkami gruntowymi w drogach i terenach utwardzonych założono pełną wymianę gruntu z wykopu. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ wodociąg będzie się znajdować w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Należy przedstawić wyniki badania stopnia zagęszczenia. Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności.

6. Dane dotyczące robót instalacyjnych

System kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej składającej się z:

- rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej D 200 mm PVC, D 160 mm PVC SN 8 SDR 34, kielichowych, ze ścianką litą, łączonych na uszczelkę gumową

- studnie betonowe D1000 mm.

Sieć wodociągowa:

- rur D 110 mm PE 100 SDR 11 PN 16.

- D 40 mm PE 100 SDR 11 PN 16.

Węzły sieciowe

- Węzły sieciowe wykonane z kształtek żeliwnych kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego oraz z kształtek PE.

- Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną obrukowaną malowane proszkowo u producenta.

- połączenia kołnierzowe specjalne z blokadą na przesunięcie,

- tuleje PE do zgrzewania z kołnierzem stalowym, przesuwным, luźnym, galwanizowanym,

- armatura z żeliwa sferoidalnego PN16,

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Odcinek kanalizacji
1.1	Roboty pomiarowe i przygotowawcze
1.2	Roboty ziemne
1.3	Roboty montażowe
1.4	Zasyp wykopów i oddtworzenie dróg
2	Wodociąg
2.1	Roboty pomiarowe i przygotowawcze
2.2	Roboty ziemne
2.3	Roboty montażowe
2.4	Zasyp wykopów i oddtworzenie dróg

Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
	Kosztorys	Kosztorys			
1	Grupa	Odcinek kanalizacji			
1.1	Grupa	Roboty pomiarowe i przygotowawcze			
1.1.1	Element	Roboty przygotowawcze			
1	KNNR 1/111/1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie równinnym		km	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Roboty pomiarowe	(20,7+23+39+12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+2,3+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)/1000	0,40	
			RAZEM:	0,40	0,40
2	KNNR 1/113/1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek, grubość warstwy do 15 cm		m2	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Usunięcie warstw ziemi urodzajnej na trasie kanału o szerokości 2,5 m na odcinkach: S.ist-S1;S1-S2;S2-S3;S1-S1.1;S2-S2.1;	(20,7+23+39+1,7+2,3)*2,5	216,75	
			RAZEM:	216,75	216,75
3	KNNR 6/802/2	Rozebranie nawierzchni, tłuczeń grubość 15 cm, mechanicznie		m2	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Rozebranie nawierzchni dróg żwirowych/poboczy dróg na odcinkach: S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13-S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S18;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6-S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2;S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S12.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S15-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17.1;S18-S18.1;	(12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*1,1	344,41	
		Poszerzenie w miejscu studni: szerokość 0,5 na długości 2 razy ilość studni	(2*(0,5*2))*15	30,00	
			RAZEM:	374,41	374,41
4	KNNR 6/801/2	Rozebranie podbudowy, z kruszywa, grubość 15 cm, mechanicznie		m2	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Rozebranie podbudowy dróg żwirowych/poboczy dróg na odcinkach: S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13-S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S18;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6-S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2;S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S12.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S15-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17.1;S18-S18.1;	(12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*1,1	344,41	
		Poszerzenie w miejscu studni: szerokość 0,5 na długości 2 razy ilość studni	(2*(0,5*2))*15	30,00	
			RAZEM:	374,41	374,41

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
1.2	Grupa	Roboty ziemne			
1.2.1	Element	Wykopy			
5	KNNR 1/209/6 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi na odkład		m3	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Wykop w terenie zielonym na odcinku (objętość wykopu - objętość humusu - objętość podsypki i obsypki): S.ist-S1;S1-S2;S2-S3;S1-S1.1;S2-S2.1;	$((20,7*2,24+23*1,85+39*1,76+1,7*2+2,3*1,73)*1,1)-((20,7+23+39+1,7+2,3)*0,15*1,1)-((20,7*0,7+23*0,7+39*0,7+1,7*0,66+2,3*0,7)*1,1)$	100,44	
		Dodatek na studnie w terenach zielonych: szerokość 0,5 na długości 2m razy suma głębokości studni - humus - objętość podsypki	$(2*(0,5*2))*4,48$	8,96	
		Wykop na odkład na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg (obj. wykopu - obj. nawierzchni i podbudowy projektowanej - obj. podsypki i obsypki - obj. nawierzchni i podbudowy istniejącej): S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13-S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S18;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6-S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2;S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S12.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S15-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17.1;S18-S18.1;	$((12,5*1,96+17,6*1,86+11,9*1,77+20,9*1,95+4,2*2,06+25,2*2,03+29,7*1,99+10,6*2,04+14,4*2,05+4,6*2,06+27,9*2,26+15,5*2,5+12*2,6+18,5*2,68+32,7*2,55+1,7*1,82+3,2*1,81+1,9*1,77+2,8*1,66+2,6*1,89+3,1*2,3*1,91+2,4*1,92+2,6*1,72+1,9*1,73+4,2*1,58+1,9*2,03+3,1*1,59+3*1,63+2*1,74+3*1,69+2,1*2,12+3*1,65+3,1*1,56+1,9*1,67+3,1*1,8)*1,1)-((12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*0,45*1,1)-((12,5*0,7+17,6*0,7+11,9*0,7+20,9*0,7+4,2*0,7+25,2*0,7+29,7*0,7+10,6*0,7+14,4*0,7+4,6*0,7+27,9*0,7+15,5*0,7+12*0,7+18,5*0,7+32,7*0,7+1,7*0,7+3,2*0,66+1,9*0,66+2,8*0,66+2,6*0,66+3,1*0,7+2,3*0,66+2,4*0,66+2,6*0,66+1,9*0,66+4,2*0,66+1,9*0,7+3,1*0,66+3*0,66+2*0,66+3*0,66+2,1*0,7+3*0,66+3,1*0,66+1,9*0,7+3,1*0,66)*1,1)-((12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*0,3*1,1)$	229,85	
		Dodatek na studnie na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg : szerokość 0,5 na długości 2m razy suma głębokości studni - warstwy nawierzchni - objętość obsypki	$(2*(0,5*2))*18,36$	36,72	
		RAZEM:		375,97	m3
6	KNNR 1/202/6 analogia	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorczymi, z transportem urobku samochodami samowyladowczymi		m3	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Wykop z odwozem w terenie zielonym na odcinku (objętość podsypki i obsypki): S.ist-S1;S1-S2;S2-S3;S1-S1.1;S2-S2.1;	$((20,7+23+39+1,7+2,3)*0,5*1,1)+((20,7*0,2+23*0,2+39*0,2+1,7*0,16+2,3*0,2)*1,1)$	66,68	
		Dodatek na studnie w terenach zielonych: szerokość 0,5 na długości 2m * grub. podsypki * ilość studni	$(2*(0,5*2))*0,2*3$	1,20	
		Wykop z odwozem na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg (obj. nawierzchni i podbudowy proj. + obj. podsypki i obsypki): S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13-S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S18;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6-S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2;S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S12.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S15-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17.1;S18-S18.1;	$((12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*0,45*1,1)+((12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*0,5*1,1)+((12,5*0,2+17,6*0,2+11,9*0,2+20,9*0,2+4,2*0,2+25,2*0,2+29,7*0,2+10,6*0,2+14,4*0,2+4,6*0,2+27,9*0,2+15,5*0,2+12*0,2+18,5*0,2+32,7*0,2+1,7*0,2+3,2*0,16+1,9*0,16+2,8*0,16+2,6*0,16+3,1*0,2+2,3*0,16+2,4*0,16+2,6*0,16+1,9*0,16+4,2*0,16+1,9*0,2+3,1*0,16+3*0,16+2*0,16+3*0,16+2,1*0,2+3*0,16+3,1*0,16+1,9*0,2+3,1*0,16)*1,1)$	394,13	
		Dodatek na studnie na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg : szerokość 0,5 na długości 2m * grub. podsypki * grub. nawierzchni i podbudowy proj. * ilość studni	$(2*(0,5*2))*0,2*0,45*15$	2,70	
		RAZEM:		464,71	m3
1.3	Grupa	Roboty montażowe			
1.3.1	Element	Kanał sanitarny			
7	KNNR 4/1411/3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 20' cm		m3	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Podsypka piaskowa	$(45,9+353,9)*1,1*0,2$	87,96	
		RAZEM:		87,96	m3
					87,96

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość	
8	KNNR 4/1308/2	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi'160' mm		m	45,90	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Rury kanalizacyjne PCV SN8 - ze ścianką jednorodną	45,9	45,90			
			RAZEM:	45,90		
9	KNNR 4/1308/3	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi'200' mm		m	353,90	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Rury kanalizacyjne PCV SN8 - ze ścianką jednorodną	353,9	353,90			
			RAZEM:	353,90		
10	KNNR 4/1411/3	Zasypanie kanału piaskiem do wysokości rury analogia		m ³	73,91	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Obsypka kanału 160 mm piaskiem do wysokości rury	$(45,9*1,1*0,16)-(45,9*3,14*0,08^2)$	7,16			
	Obsypka kanału 200 mm piaskiem do wysokości rury	$(353,9*1,1*0,2)-(353,9*3,14*0,1^2)$	66,75			
			RAZEM:	73,91		
11	KNNR 4/1411/3	Zasypanie kanału piaskiem do wysokości 30' cm ponad sklepienie rury z zagęszczeniem analogia R = 1,500 M = 1,500 S = 1,500		m ³	131,93	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Obsypka piaskowa ponad rurę kanału po zagęszczeniu	$(45,9+353,9)*1,1*0,3$	131,93			
			RAZEM:	131,93		
12	KNR 218/804/1	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn' 150' mm (4)		m	45,90	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Próba szczelności	45,9	45,90			
			RAZEM:	45,90		
13	KNR 218/804/2	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn' 200' mm (4)		m	353,90	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Próba szczelności	353,9	353,90			
			RAZEM:	353,90		
1.3.2	Element	Uzbrojenie sieci - studnie				
14	KNNR 4/1413/1	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi'1000' mm, głębokość 3' m (1) analogia		szt	3,00	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Studnie betonowe w terenie zielonym - dno studni z kinetą prefabrykowane, wazy żeliwne klasy D 400 z fabrycznym wypełnieniem betonowym, wysokość korpusu h = 150 z wkładką tłumiącą i z zabezpieczeniem przed obracaniem	3	3,00			
			RAZEM:	3,00		
15	KNNR 4/1413/1	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi'1000' mm, głębokość 3' m, z pierścieniem odciążającym (2) analogia		szt	15,00	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Studnie betonowe w drogach - dno studni z kinetą prefabrykowane, wazy żeliwne klasy D 400 z fabrycznym wypełnieniem betonowym, wysokość korpusu h = 150 z wkładką tłumiącą i z zabezpieczeniem przed obracaniem	15	15,00			
			RAZEM:	15,00		
16	KNNR 4/1413/2	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi'1000' mm, za każde 0,5' m różnicy głębokości		0.5 m	-33,00	
	Wyliczenie ilości robót:					
	Różnica głębokości studni - wartość "1" lub "-1" na każde pełne 0,5 m gł. studni ponad lub poniżej gł. 3m. (np. dla 2,49 wartość "-1". Dla łatwiejszego czytania wartość "0" gdy głębokość mieści się w przedziale 2,51 - 3,49)					
	Różnica wysokości studni na kanale	-2-3-2-2-3-2-2-2-2-2-2-2-1-1-1-1-1	-33,00			
			RAZEM:	-33,00		
17	Kalkulacja indywidualna	Włączenie kaskadowa kanału bocznego (trójnik, kolano, króćce - średnia wysokość kaskady -0,6m)		szt	5,00	
18	KNNR 4/1412/2	Otuliny betonowe kanałów, otulina - obetonowanie kaskady analogia		m ³	0,63	
	Wyliczenie ilości robót:					
		$(0,3*0,7*0,6)*5,00$	0,63			
			RAZEM:	0,63		

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
1.3.3	Element	Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym			
19	KNNR 1/527/1	Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych (typ lekki), montaż - element rozpiętości 4 m		kpl	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Lokalizacja i zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego	9	9,00		
	RAZEM:		9,00	kpl	9,00
20	KNNR 1/527/6	Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych (typ lekki), demontaż - element rozpiętości 4 m		kpl	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Demontaż zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego	9	9,00		
	RAZEM:		9,00	kpl	9,00
21	KNNR 4/1308/4 analogia	Rura osłonowa PVC fi 250 na skrzyżowaniach z siecią gazową		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Rury osłonowe	5	5,00		
	RAZEM:		5,00	m	5,00
22	KNNRW 9/814/2	Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych, rury ochronne dwudzielne PVC, do Fi 200' mm		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	rury ochronne dwudzielne PVC	4*3	12,00		
	RAZEM:		12,00	m	12,00
1.4	Grupa	Zasypanie wykopów i oddzielenie dróg			
1.4.1	Element	Zasypanie wykopów			
23	KNNR 1/214/2 (1)	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, spycharki, grubość w stanie luźnym 30' cm, kategoria gruntu III-IV		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Zasypanie w terenie zielonym na odcinku (objętość wykopu - objętość humusu - objętość podsypki i obsypki): S.ist-S1;S1-S2;S2-S3;S1-S1.1;S2-S2.1;	$((20,7*2,24+23*1,85+39*1,76+1,7*2+2,3*1,73)*1,1)-((20,7+23+39+1,7+2,3)*0,15*1,1)-((20,7*0,7+23*0,7+39*0,7+1,7*0,66+2,3*0,7)*1,1)$	100,44		
	Dodatek na studnie w terenach zielonych: szerokość 0,5 na długości 2m razy suma głębokości studni - humus - objętość podsypki	$(2*(0,5*2))*4,48$	8,96		
	RAZEM:		109,40	m3	109,40
24	KNNR 1/526/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką, teren płaski		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	mechaniczne rozścielenie humusu w ilości 80% kubatury	$((216,75)*0,15)*80\%$	26,01		
	RAZEM:		26,01	m3	26,01
25	KNR 221/218/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	ręczne rozścielenie humusu w ilości 20% kubatury	$((216,75)*0,15)*20\%$	6,50		
	RAZEM:		6,50	m3	6,50
26	KNNR 1/214/5 (1)	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, ubijaki, grubość w stanie luźnym 25' cm, kategoria gruntu III-IV		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Zasypanie mechaniczne na odcinku dróg zwirowych/ poboczach dróg (obj. wykopu - obj. nawierzchni i podbudowy projektowanej - obj. podsypki i obsypki): S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13-S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S18;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6-S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2;S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S12.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S15-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17.1;S18-S18.1;	$((12,5*1,96+17,6*1,86+11,9*1,77+20,9*1,95+4,2*2,06+25,2*2,03+29,7*1,99+10,6*2,04+14,4*2,05+4,6*2,06+27,9*2,26+15,5*2,5+12*2,6+18,5*2,68+32,7*2,55+1,7*1,82+3,2*1,81+1,9*1,77+2,8*1,66+2,6*1,89+3,1*2+2,3*1,91+2,4*1,92+2,6*1,72+1,9*1,73+4,2*1,58+1,9*2,03+3,1*1,59+3*1,63+2*1,74+3*1,69+2,1*2,12+3*1,65+3,1*1,56+1,9*1,67+3,1*1,8)*1,1)-((12,5+17,6+11,9+20,9+4,2+25,2+29,7+10,6+14,4+4,6+27,9+15,5+12+18,5+32,7+1,7+3,2+1,9+2,8+2,6+3,1+2,3+2,4+2,6+1,9+4,2+1,9+3,1+3+2+3+2,1+3+3,1+1,9+3,1)*0,45*1,1)-((12,5*0,7+17,6*0,7+11,9*0,7+20,9*0,7+4,2*0,7+25,2*0,7+29,7*0,7+10,6*0,7+14,4*0,7+4,6*0,7+27,9*0,7+15,5*0,7+12*0,7+18,5*0,7+32,7*0,7+1,7*0,7+3,2*0,66+1,9*0,66+2,8*0,66+2,6*0,66+3,1*0,7+2,3*0,66+2,4*0,66+2,6*0,66+1,9*0,66+4,2*0,66+1,9*0,7+3,1*0,66+3*0,66+2*0,66+3*0,66+2,1*0,7+3*0,66+3,1*0,66+1,9*0,7+3,1*0,66)*1,1)$	333,17		
	Dodatek na studnie na odcinku dróg zwirowych/ poboczach dróg: szerokość 0,5 na długości 2m razy suma głębokości studni - warstwy nawierzchni - objętość obsypki	$(2*(0,5*2))*22,86$	45,72		
	RAZEM:		378,89	m3	378,89

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
1.4.2	Element	Oddtworzenie nawierzchni		
27	KNNR 6/113/1 analogia	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, po zagęszczeniu 30' cm R = 2,000 M = 2,000 S = 2,000	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podbudowa zasadnicza na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg: S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9 ;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13 -S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S1 8;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6- S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2; S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S1 2.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S1 5-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17. 1;S18-S18.1;		344,41
		Dodatek na studnie na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg: szerokość 0,5 na długości 2m razy ilość studni		30,00
		RAZEM:	374,41	m2
28	KNNR 6/204/6	Nawierzchnie z kamienia tłuczonego, warstwa górna, po uwałowaniu 15' cm	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Nawierzchnia na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg: S3-S4;S4-S5;S5-S6;S6-S7;S7-S8;S8-S9 ;S9-S10;S10-S11;S11-S12;S12-S13;S13 -S14;S14-S15;S15-S16;S16-S17;S17-S1 8;S3-S3.1;S3-S3.2;S4-S4.1;S5-S5.1;S6- S6.1;S7-S7.1;S8-S8.1;S9-S9.1;S9-S9.2; S10-S10.1;S10-S10.2;S11-S11.1;S12-S1 2.1;S13-S13.2;S13-S13.1;S14-S14.1;S1 5-S15.1;S16-S16.1;S17-S17.2;S17-S17. 1;S18-S18.1;		1 471,57
		Dodatek na studnie na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg: szerokość 0,5 na długości 2m razy ilość studni		30,00
		RAZEM:	1 501,57	m2
2	Grupa	Wodociąg		
2.1	Grupa	Roboty pomiarowe i przygotowawcze		
2.1.1	Element	Roboty przygotowawcze		
29	KNNR 1/1111/1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie równinnym	km	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Roboty pomiarowe		0,39
		RAZEM:	0,39	km
30	KNNR 1/113/1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Usunięcie warstw ziemi urodzajnej na trasie kanału o szerokości 2,5 m na odcinkach: W1-v1a;v13-v14;v14-v15;v15-v16;z.v2-v 2.1;z.v4-v4.1;v4.1-v4.2;z.v6-v6.1;v16-v16 .1;		242,38
		RAZEM:	242,38	m2
31	KNNR 6/802/2	Rozebranie nawierzchni, tłuczeń grubość 15' cm, mechanicznie	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Rozebranie nawierzchni dróg żwirowych/ poboczy dróg na odcinkach: v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6 -v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12; v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;v4-v4. 1;v6-z.v6;z.v6-v6.1;		300,47
		RAZEM:	300,47	m2

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
39	KNNR 11/307/1 (2)	Przyłącza wodociągowe z rur ciśnieniowych PE, rury Fi' 40' mm		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Przyłącza wodociągowe Fi' 40' mm	20,2	20,20		
		RAZEM:	20,20	m	20,20
40	KNRW 219/102/ 1 analogia	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Oznakowanie trasy wodociągu	349,9+20,2	370,10		
		RAZEM:	370,10	m	370,10
41	KNNR 4/1411/3 analogia	Zasyp kanału piaskiem do wysokości rury		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Obsybka kanału 110 mm piaskiem do wysokości rury	$(349,9*1,1*0,11)-(349,9*3,14*0,055^2)$	39,01		
	Obsybka kanału 40 mm piaskiem do wysokości rury	$(20,2*1,1*0,04)-(20,2*3,14*0,02^2)$	0,86		
		RAZEM:	39,87	m3	39,87
42	KNNR 4/1411/3 analogia	Zasyp kanału piaskiem do wysokości 30' cm ponad sklepienie rury z zagęszczeniem R = 1,500 M = 1,500 S = 1,500		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Obsybka piaskowa ponad rurę kanału po zagęszczeniu	$(349,9+20,2)*1,1*0,3$	122,13		
		RAZEM:	122,13	m3	122,13
43	KNNR 4/1606/1	Próba wodna szczelności sieci wodociągowej z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200' m) Dn' 90-110' mm		próba	1,00
44	KNNR 4/1692/4 (2)	Nakłady dodatkowe za każde 10m rurociągu ponad 200/500' m dla prób szczelności, Dn 100' mm, rury PVC, PE, PEHD, HOBAS		10 mb	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Nakłady dodatkowe dla próby szczelności	$(364,9-200)/10$	16,49		
		RAZEM:	16,49	10 mb	16,49
45	KNNR 4/1611/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200' m) Dn' do 150' mm		odcinek	1,00
46	KNNR 4/1691/4	Nakłady dodatkowe za każde 10m rurociągu ponad 200/500' m dla dezynfekcji i płukania przewodów, Dn 100 mm		10 mb	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Nakłady dodatkowe dla dezynfekcji	$(364,9-200)/10$	16,49		
		RAZEM:	16,49	10 mb	16,49
2.3.2	Element	Przejścia bezwykopowe - przewiert			
47	KNNR 4/1207/2 (1)	Przewiert maszyną do wierceń poziomych WP 30/60, do 20' m, rurami Dn' 300-600' mm, grunt kategorii III-IV		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Przewiert pod drogami rurami fi 110 na odcinku: v1a-v1;	15	15,00		
		RAZEM:	15,00	m	15,00
48	KNNR 11/404/5 (2)	Przeciąganie rurociągów przewodowych w rurach ochronnych z zamknięciem końcówek rur, rurociąg Dn' 200' mm, wciągarka spalinowa		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Przeciąganie rur fi 110 na płozach (w rozstawie co 1,5m + 1szt.), końcówki rur ochronnych zamknięte manszetami INTEGRA typ N na odcinku v1a-v1;	15	15,00		
		RAZEM:	15,00	m	15,00
2.3.3	Element	Węzeł W1-Trójnik równoprzelotowy 100/100			
49	KNNR 4/1014/2	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi' 80' mm - kołnierz specjalny		szt	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Kołnierz specjalny z blokadą na przesunięcie do rur PE DN 80 żeliwo	2*1	2,00		
		RAZEM:	2,00	szt	2,00
50	KNNR 4/1014/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi' 100' mm - redukcja żeliwna		szt	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN 100/80	2*1	2,00		
		RAZEM:	2,00	szt	2,00
51	KNNR 4/1014/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi' 100' mm - trójnik równoprzelotowy		szt	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Trójnik równoprzelotowy kołnierzowy żeliwny DN 100/100	1*1	1,00		
		RAZEM:	1,00	szt	1,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
32	KNNR 6/801/2	Rozebranie podbudowy, z kruszywa, grubość 15' cm, mechanicznie	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Rozebranie podbudowy dróg żwirowych/ poboczny dróg na odcinkach: v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6-v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12;v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;z.v4-v4.1;v6-z.v6;z.v6-v6.1;		
		$(0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*1,1$		
			300,47	
		RAZEM:	300,47	300,47
2.2	Grupa	Roboty ziemne		
2.2.1	Element	Wykopy		
33	KNNR 1/209/6 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład	m3	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop w terenie zielonym na odcinku (objętość wykopu - objętość humusu - objętość podsypki i obsypki): W1-v1a;v13-v14;v14-v15;v15-v16;z.v2-v2.1;z.v4-v4.1;v4.1-v4.2;z.v6-v6.1;v16-v16.1;		
		$((1*1,75+40,8*1,9+20,8*1,85+21,8*1,7+2*1,7+2,5*1,7+3,9*1,7+0,95*1,7+3,2*1,7)*1,1)-((1+40,8+20,8+21,8+2+2,5+3,9+0,95+3,2)*0,15*1,1)-((1*0,61+40,8*0,61+20,8*0,61+21,8*0,61+2*0,54+2,5*0,54+3,9*0,54+0,95*0,54+3,2*0,61)*1,1)$		
			113,43	
		Wykop na odkład na odcinku dróg żwirowych/ poboczny dróg (obj. wykopu - obj. nawierzchni i podbudowy projektowanej - obj. podsypki i obsypki - obj. nawierzchni i podbudowy istniejącej): v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6-v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12;v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;z.v4-v4.1;v6-z.v6;z.v6-v6.1;		
		$((0,9*2+9,6*1,85+17,9*1,7+13,4*1,7+26,5*1,7+10,1*1,7+33,7*1,7+18,5*1,7+13,3*1,7+23*1,7+25,2*1,7+17,7*1,7+34,5*1,7+18*1,7+3,5*1,7+2,5*1,7+1,1*1,7+2,6*1,7+1,15*1,7)*1,1)-((0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*0,45*1,1)-((0,9*0,61+9,6*0,61+17,9*0,61+13,4*0,61+26,5*0,61+10,1*0,61+33,7*0,61+18,5*0,61+13,3*0,61+23*0,61+25,2*0,61+17,7*0,61+34,5*0,61+18*0,61+3,5*0,54+2,5*0,54+1,1*0,54+2,6*0,54+1,15*0,54)*1,1)-((0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*0,3*1,1)$		
			105,86	
		RAZEM:	219,29	219,29
34	KNNR 1/202/6 analogia	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, z transportem urobku samochodami samowładowczymi	m3	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop z odwozem w terenie zielonym na odcinku (objętość podsypki i obsypki): W1-v1a;v13-v14;v14-v15;v15-v16;z.v2-v2.1;z.v4-v4.1;v4.1-v4.2;z.v6-v6.1;v16-v16.1;		
		$((1+40,8+20,8+21,8+2+2,5+3,9+0,95+3,2)*0,5*1,1)+((1*0,11+40,8*0,11+20,8*0,11+21,8*0,11+2*0,04+2,5*0,04+3,9*0,04+0,95*0,04+3,2*0,11)*1,1)$		
			64,33	
		Wykop z odwozem na odcinku dróg żwirowych/ poboczny dróg (obj. nawierzchni i podbudowy proj. + obj. podsypki i obsypki): v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6-v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12;v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;z.v4-v4.1;v6-z.v6;z.v6-v6.1;		
		$((0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*0,45*1,1)+((0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*0,5*1,1)+((0,9*0,11+9,6*0,11+17,9*0,11+13,4*0,11+26,5*0,11+10,1*0,11+33,7*0,11+18,5*0,11+13,3*0,11+23*0,11+25,2*0,11+17,7*0,11+34,5*0,11+18*0,11+3,5*0,04+2,5*0,04+1,1*0,04+2,6*0,04+1,15*0,04)*1,1)$		
			317,66	
		RAZEM:	381,99	381,99
2.3	Grupa	Roboty montażowe		
2.3.1	Element	Wodociąg		
35	KNNR 4/1411/3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 20' cm	m3	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Podsypka piaskowa		
		$(349,9+20,2)*1,1*0,2$	81,42	
		RAZEM:	81,42	81,42
36	KNNR 4/1009/4 (1)	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD), Fi' 110' mm	m	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Długość sieci podciśnieniowej	364,9	364,90
		RAZEM:	364,90	364,90
37	KNR 228/305/3 (1) analogia	Kształtki PE na rurociągach PE, Fi' 110' mm, - kolana i łuki	szt	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Kształtki PE	4	4,00
		RAZEM:	4,00	4,00
38	KNNR 4/1010/4 (2)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czolowego, Fi 110' mm, z agregatem	złącze	
		Wyliczenie ilości robót:		
		Ilość połączeń	23	23,00
		RAZEM:	23,00	23,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
52	KNNR 4/1105/3	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową, Fi 100 mm		kpl	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Zasuwki Fi 100 mm	3*1		3,00
			RAZEM:		3,00
53	KNNR 4/1012/2	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzone na luźny kołnierz), Fi 110 mm, PE		szt	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Kołnierz luźny	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
54	KNNR 4/1010/4	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego, Fi 110 mm, z agregatem		złącze	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Liczba połączeń	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
55	KNNR 1/512/1	Bloki oporowe na sieci wodociągowej prefabrykowane lub wylewane na mokro		szt	
		(1) analogia			
		Wyliczenie ilości robót:			
		Beton B20, 40x30x20 cm, v=0.02 m3, m=46 kg	4*1		4,00
			RAZEM:		4,00
2.3.4	Element	Węzeł W2 - Hydrant na rurociągu D110			
56	KNNR 4/1012/2	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzone na luźny kołnierz), Fi 110 mm, PE		szt	
		(1)			
		Wyliczenie ilości robót:			
		Kołnierz luźny	3*1		3,00
			RAZEM:		3,00
57	KNNR 4/1010/4	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego, Fi 110 mm, z agregatem		złącze	
		(2)			
		Wyliczenie ilości robót:			
		Liczba połączeń	3*1		3,00
			RAZEM:		3,00
58	KNNR 4/1014/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi 100 mm - trójnik równoprzelotowy		szt	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Trójnik równoprzelotowy kołnierzowy żeliwny DN 100/100	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
59	KNNR 4/1105/3	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową, Fi 100 mm		kpl	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Zasuwki Fi 100 mm	3*1		3,00
			RAZEM:		3,00
60	KNNR 4/1014/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi 100 mm - kołnierz ślepy		szt	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Kołnierz ślepy DN 100	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
61	KNNR 4/1014/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone, Fi 100 mm - redukcja żeliwna		szt	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Redukcja żeliwna kołnierzowa DN 100/80	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
62	KNNR 4/1119/3	Hydranty pożarowe i zdroje uliczne, nadziemne Fi 80 mm		kpl	
		Wyliczenie ilości robót:			
		Kompletny Hydrant nadziemny Dn80, zasuwka z obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasów	1*1		1,00
			RAZEM:		1,00
63	KNNR 1/512/1	Bloki oporowe na sieci wodociągowej prefabrykowane lub wylewane na mokro		szt	
		(1) analogia			
		Wyliczenie ilości robót:			
		Beton B20, 40x30x20 cm, v=0.02 m3, m=46 kg	5*1		5,00
			RAZEM:		5,00
2.3.5	Element	Węzeł W3 - Przyłącze domowe D40 (v2, v4, v6)			
64	KNNR 4/1010/4	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego, Fi 110 mm, z agregatem		złącze	
		(2)			
		Wyliczenie ilości robót:			
		Liczba połączeń	2*3		6,00
			RAZEM:		6,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
65	KNR 228/305/3 (1) analogia	Kształtki PE na rurociągach PE, Fi 110 mm, -Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE		szt	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
66	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Mufa elektrooporowa redukcyjna D63/40 PE	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
67	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Mufa elektrooporowa D40 PE	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
68	KNNR 4/1011/1 (3)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, nakłady dodatkowe na agregat prądowłórczy		złącze	6,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Ilość połączeń	2*3	6,00		
			RAZEM:	6,00	6,00
69	KNNR 4/1012/1 (5) analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych skręcanych D40 PE -ZŁĄCZKA PE-GZ		szt	6,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Montaż kształtek skręcanych	2*3	6,00		
			RAZEM:	6,00	6,00
70	KNRW 218/213/ 1 (1) analogia	Zasuwa DN 32 gwintowana z obudową, szkrzynak uliczna		kpl	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Zasuwa DN 32	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
71	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Błoki oporowe na sieci wodociągowej prefabrykowane lub wylewane na mokro		szt	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Beton B20, 40x30x20 cm, v=0.02 m3, m=46 kg	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
72	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Błoki oporowe do zasuwy na przyłączach wodociągowych		szt	3,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Błoki oporowe do zasuwy na przyłączach wodociągowych o wymiarach 35x35x5	1*3	3,00		
			RAZEM:	3,00	3,00
2.3.6	Element	Węzeł W3 - Przyłącze domowe D40 (v1, v3, v8, v9, v10, v11, v12)			
73	KNNR 4/1010/4 (2)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego, Fi 110 mm, z agregatem		złącze	14,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Liczba połączeń	2*7	14,00		
			RAZEM:	14,00	14,00
74	KNR 228/305/3 (1) analogia	Kształtki PE na rurociągach PE, Fi 110 mm, -Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE		szt	7,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE	1*7	7,00		
			RAZEM:	7,00	7,00
75	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	7,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Mufa elektrooporowa redukcyjna D63/40 PE	1*7	7,00		
			RAZEM:	7,00	7,00
76	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	7,00
Wyliczenie ilości robót:					
	Mufa elektrooporowa D40 PE	1*7	7,00		
			RAZEM:	7,00	7,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
77	KNNR 4/1011/1 (3)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, nakłady dodatkowe na agregat prądowłórczy		złącze	14,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Ilość połączeń	2*7		
				RAZEM:	14,00
78	KNNR 4/1012/1 (5) analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych skręcanych D40 PE -ZŁĄCZKA PE-GZ		szt	14,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Montaż kształtek skręcanych	2*7		
				RAZEM:	14,00
79	KNRW 218/213/ 1 (1) analogia	Zasuwa DN 32 gwintowana z obudową, szkrzynak uliczna		kpl	7,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Zasuwa DN 32	1*7		
				RAZEM:	7,00
80	KNNR 11/307/1 (2)	Przyłącza wodociągowe z rur ciśnieniowych PE, rury Fi' 40' mm		m	5,25
		Wyliczenie ilości robót:			
		Przyłącza wodociągowe Fi' 40' mm - średnia długość 0,75 m	0,75*7		
				RAZEM:	5,25
81	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Bloki oporowe na sieci wodociągowej prefabrykowane lub wylewane na mokro		szt	7,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Beton B20, 40x30x20 cm, v=0.02 m3, m=46 kg	1*7		
				RAZEM:	7,00
82	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Bloki oporowe do zasuwy na przyłączach wodociągowych		szt	7,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Bloki oporowe do zasuwy na przyłączach wodociągowych o wymiarach 35x35x5	1*7		
				RAZEM:	7,00
2.3.7	Element	Węzeł W4 - Przyłącze domowe D50 (v5, v7)			
83	KNNR 4/1010/4 (2)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czolowego, Fi 110' mm, z agregatem		złącze	4,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Liczba połączeń	2*2		
				RAZEM:	4,00
84	KNR 228/305/3 (1) analogia	Kształtki PE na rurociągach PE, Fi' 110' mm, -Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE		szt	2,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Trójnik redukcyjny wtryskowy D110/63 PE	1*2		
				RAZEM:	2,00
85	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	2,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Mufa elektrooporowa redukcyjna D63/50 PE	1*2		
				RAZEM:	2,00
86	KNNR 4/1011/1 (1)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm		złącze	2,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Mufa elektrooporowa D50 PE	1*2		
				RAZEM:	2,00
87	KNNR 4/1011/1 (3)	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, nakłady dodatkowe na agregat prądowłórczy		złącze	4,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Ilość połączeń	2*2		
				RAZEM:	4,00
88	KNNR 4/1012/1 (5) analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych skręcanych D50 PE -ZŁĄCZKA PE-GZ		szt	4,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Montaż kształtek skręcanych	2*2		
				RAZEM:	4,00
89	KNRW 218/213/ 1 (1) analogia	Zasuwa DN 40 gwintowana z obudową, szkrzynak uliczna		kpl	2,00
		Wyliczenie ilości robót:			
		Zasuwa DN 40	1*2		
				RAZEM:	2,00

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót		Jm	Ilość
90	KNNR 11/307/1 (3)	Przyłącza wodociągowe z rur ciśnieniowych PE, rury Fi' 50' mm		m	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Przyłącza wodociągowe Fi' 50' mm - średnia długość 0,75 m	0,75*2		1,50	
	RAZEM:			1,50	
91	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Blokki oporowe na sieci wodociągowej prefabrykowane lub wylewane na mokro		szt	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Beton B20, 40x30x20 cm, v=0.02 m3, m=46 kg	1*2		2,00	
	RAZEM:			2,00	
92	KNNR 1/512/1 (1) analogia	Blokki oporowe do zasowy na przyłączach wodociągowych		szt	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Blokki oporowe do zasowy na przyłączach wodociągowych o wymiarach 35x35x5	1*2		2,00	
	RAZEM:			2,00	
2.3.8	Element	Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym			
93	KNNR 1/527/1	Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych (typ lekki), montaż - element rozpiętości 4' m		kpl	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Lokalizacja i zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego	11		11,00	
	RAZEM:			11,00	
94	KNNR 1/527/6	Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych (typ lekki), demontaż - element rozpiętości 4' m		kpl	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Demontaż zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego	11		11,00	
	RAZEM:			11,00	
2.4	Grupa	Zasyp wykopów i oddtworzenie dróg			
2.4.1	Element	Zasyp wykopów			
95	KNNR 1/214/2 (1)	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, spycharki, grubość w stanie luźnym 30' cm, kategoria gruntu III-IV		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Zasyp w terenie zielonym na odcinku (objętość wykopu - objętość humusu - objętość podsypki i obsypki): W1-v1a;v13-v14;v14-v15;v15-v16;v2-z.v2-v 2.1;z.v4-v4.1;v4.1-v4.2;z.v6-v6.1;v16-v16 .1;	$((1*1,75+40,8*1,9+20,8*1,85+21,8*1,7+2*1,7+2,5*1,7+3,9*1,7+0,95*1,7+3,2*1,7)*1,1)-((1+40,8+20,8+21,8+2+2,5+3,9+0,95+3,2)*0,15*1,1)-((1*0,61+40,8*0,61+20,8*0,61+21,8*0,61+2*0,54+2,5*0,54+3,9*0,54+0,95*0,54+3,2*0,61)*1,1)$		113,43	
	RAZEM:			113,43	
96	KNNR 1/526/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką, teren płaski		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	mechaniczne rozścielenie humusu w ilości 80% kubatury	$((242,25)*0,15)*80\%$		29,07	
	RAZEM:			29,07	
97	KNR 221/218/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	ręczne rozścielenie humusu w ilości 20% kubatury	$((242,25)*0,15)*20\%$		7,27	
	RAZEM:			7,27	
98	KNNR 1/214/5 (1)	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, ubijaki, grubość w stanie luźnym 25' cm, kategoria gruntu III-IV		m3	
	Wyliczenie ilości robót:				
	Zasyp mechaniczny na odcinku dróg żwirowych/ poboczy dróg (obj. wykopu - obj. nawierzchni i podbudowy projektowanej - obj. podsypki i obsypki): v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6 -v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12; v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;v4-v4. 1;v6-z.v6;v6-v6.1;	$((0,9*2+9,6*1,85+17,9*1,7+13,4*1,7+26,5*1,7+10,1*1,7+33,7*1,7+18,5*1,7+13,3*1,7+23*1,7+25,2*1,7+17,7*1,7+34,5*1,7+18*1,75+3,5*1,7+2,5*1,7+1,1*1,7+2,6*1,7+1,15*1,7)*1,1)-((0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7+34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+1,15)*0,45*1,1)-((0,9*0,61+9,6*0,61+17,9*0,61+13,4*0,61+26,5*0,61+10,1*0,61+33,7*0,61+18,5*0,61+13,3*0,61+23*0,61+25,2*0,61+17,7*0,61+34,5*0,61+18*0,61+3,5*0,54+2,5*0,54+1,1*0,54+2,6*0,54+1,15*0,54)*1,1)$		196,00	
	RAZEM:			196,00	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.4.2	Element	Oddtworzenie nawierzchni		
99	KNNR 6/113/1 analogia	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, po zagęszczeniu 30' cm R = 2,000 M = 2,000 S = 2,000	m2	
	Wyliczenie ilości robót:			
	Podbudowa zasadnicza na odcinku dróg zwirowych/ poboczy dróg: v1a-v1;v1-v2;v2-v3;v3-v4;v4-v5;v5-v6;v6 -v7;v7-v8;v8-v9;v9-v10;v10-v11;v11-v12; v12-v13;v13-v14;v2-z.v2;v4-z.v4;z.v4-v4. 1;v6-z.v6;z.v6-v6.1;	(0,9+9,6+17,9+13,4+26,5+10,1+33,7+18,5+13,3+23+25,2+17,7 +34,5+18+3,5+2,5+1,1+2,6+0,2)*1,1		
			299,42	
		RAZEM:	299,42	m2
				299,42

