

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		SIECITECHNOLOGICZNE ZEWN TRZNE			
1.1		SIE WODOCI GOWA			
1.1.1		Roboty ziemne			
1 d.1.1.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		ruroci g fi 110 mm, odcinek w1-w2, L=76,20 m, s=0,90, H r=2,56 m			
		0.90*2.56*ilo z poz.: 9		175.56	
		ruroci g fi 32 mm, odcinek w3-3, L=3,30 m, s=0,90, H r=1,90 m			
		0.90*1.90*3.30		5.64	
		ruroci g fi 32 mm, odcinek w4-2, L=12,40 m, s=0,90, H r=1,92 m			
		0.90*1.92*12.40		21.43	
		demonta rucoi gu fi 160 mm, odcinek w1-w4, L=48,80 m, s=0,90, H r=2,48 m			
		0.90*2.48*ilo z poz.: 8		108.92	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				311.55	
		90% cao ci mas ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilo z poz.: 1A	m3	280.40	
				RAZEM	280.40
2 d.1.1.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane r cznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% cao ci mas ziemnych na odkład r cznie do pó niejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilo z poz.: 1A	m3	31.16	
				RAZEM	31.16
3 d.1.1.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Załadunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów r cznych samochodem samowyladowczym na odleglo do 10 km	m3		
		załadunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów r cznych na odleglo 10 km - Rodw			
		ilo z poz.: 2	m3	31.16	
				RAZEM	31.16
4 d.1.1.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod rucoi g o grubo ci 10 cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		podsyпка wykonana z gruntu dowiezionego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			
		ruroci g fi 110 mm, L=76,20 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 9	m3	6.86	
		ruroci g fi 32 mm, L=17,50 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 11	m3	1.58	
				RAZEM	8.44
5 d.1.1.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna rucoi gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruroci g fi 110 mm, L=76,20 m, s=0,90			
		0.90*(0.110+0.30)*ilo z poz.: 9	m3	28.12	
		ruroci g fi 32 mm, L=17,50 m, s=0,90			
		0.90*(0.032+0.30)*ilo z poz.: 11	m3	5.23	
		minus obj to rucoi gu fi 110 mm			
		-0.785*0.11*0.11*ilo z poz.: 9	m3	-0.72	

		minus obj to ruroci gu fi 32 mm			
		-0.785*0.032*0.032*ilo z poz.: 11	m3	-0.01	
				RAZEM	32.62
6 d.1.1.1	KNNR 1 0214-04	Zасыпка механична powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza засыпка механична gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 1A	m3	311.55	
		minus podsypka i obsypka			
		-ilo z poz.: 4	m3	-8.44	
		-ilo z poz.: 5	m3	-32.62	
		minus obj to ruroci gu fi 110 mm			
		-0.785*0.11*0.11*ilo z poz.: 9	m3	-0.72	
		minus obj to ruroci gu fi 32 mm			
		-0.785*0.032*0.032*ilo z poz.: 11	m3	-0.01	
		plus obj to ruroci gu z demonta u fi 160 mm			
		0.785*0.16*0.16*ilo z poz.: 8	m3	0.98	
				RAZEM	270.74
7 d.1.1.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórk szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruroci g fi 110 mm, odcinek w1-w2, L=76,20 m, s=0,90, H r=2,56 m			
		2.0*2.56*ilo z poz.: 9	m2	390.14	
		ruroci g fi 32 mm, odcinek w3-3, L=3,30 m, s=0,90, H r=1,90 m			
		2.0*1.90*3.30	m2	12.54	
		ruroci g fi 32 mm, odcinek w4-2, L=12,40 m, s=0,90, H r=1,92 m			
		2.0*1.92*12.40	m2	47.62	
		demonta ruroci gu fi 160 mm, odcinek w1-w4, L=48,80 m, s=0,90, H r=2,48 m			
		2.0*2.48*ilo z poz.: 8	m2	242.05	
				RAZEM	692.35
1.1.2		Roboty demonta owe - rury			
8 d.1.1.2	KNR 4-051 0124-02 9903-3	Demonta ruroci gu z PCW fi 160 mm - kolizyjne uzbrojenie podziemne	szt.		
		odcinek w1-w4, L=48,80 m			
		48.80	szt.	48.80	
				RAZEM	48.80
1.1.3		Roboty monta owe - rury			
9 d.1.1.3	KNNR 4 1009-04 z.sz.3.9. 9912-9	Monta rur polietylenowych PEHD SDR11 fi 110 mm - wykopy umocnione	m		
		odcinek w1-w2, L=76,20 m			
		76.20	m	76.20	
				RAZEM	76.20
10 d.1.1.3	KNNR 4 1010-04 z.sz.3.9. 9912-9	Poł czenie rur PEHD metod zgrzewania czołowego fi 110 mm - wykopy umocnione	zł cz.		
		ruroci gi dostarczane w sztangach 12 m			
		6.00	zł cz.	6.00	

				RAZEM	6.00
11 d.1.1.3	KNNR 4 1009-01 z.sz.3.9. 9912-9	Monta rur polietylenowych PEHD SDR11 fi 32 mm - wykopy umocnione	m		
		odcinek w3-3, L=3,30 m			
		5.10	m	5.10	
		odcinek w4-2, L=12,40 m			
		12.40	m	12.40	
				RAZEM	17.50
1.1.4		Roboty monta owe - kształtki			
12 d.1.1.4	KNNR 4 1010-04 z.sz.3.9. 9912-9	Monta kształtek PEHD metod zgrzewania czołowego - trójnik siodłowy fi 160/110 mm	zł cz.		
		trójnik siodłowy PE fi 160/110 mm - 1szt			
		1.00	zł cz.	1.00	
				RAZEM	1.00
13 d.1.1.4	KNNR 4 1010-04 z.sz.3.9. 9912-9	Monta kształtek PEHD metod zgrzewania czołowego - trójnik równoprzelotowy fi 110 mm	zł cz.		
		trójnik równoprzelotowy PE fi 110 mm - 1szt			
		3.0*1.00	zł cz.	3.00	
				RAZEM	3.00
14 d.1.1.4	KNNR 4 1021-01 analogia	Monta kształtek o poł czeniach sprz głowo-kołnierzowych fi 150 mm - wykopy umocnione	szt		
		ł cznik rurowo-kołnierzowy fi 150 mm			
		kołnierz lepy fi 150 mm			
		1.00	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
15 d.1.1.4	KNNR 4 1010-04 z.sz.3.9. 9912-9	Monta kształtek PEHD metod zgrzewania czołowego - kolano fi 110 mm, 90st	zł cz.		
		kolano PE fi 110 mm 90st - 2szt			
		2.0*2.00	zł cz.	4.00	
				RAZEM	4.00
16 d.1.1.4	KNNR 4 1010-01 z.sz.3.9. 9912-9	Monta kształtek PEHD metod zgrzewania czołowego - trójnik siodłowy fi 110/32 mm	zł cz.		
		trójnik siodłowy PE fi 110/32 mm - 2szt			
		2.00	zł cz.	2.00	
				RAZEM	2.00
17 d.1.1.4	KNNR 4 1010-01 z.sz.3.9. 9912-9	Monta kształtek PEHD metod zgrzewania czołowego - kolano fi 32 mm, 90st	zł cz.		
		kolano PE fi 32 mm 90st - 1szt			
		2.0*1.00	zł cz.	2.00	
				RAZEM	2.00
18 d.1.1.4	KNNR 4 1021-01 analogia	Monta kształtek o poł czeniach sprz głowo-kołnierzowych fi 100 mm - wykopy umocnione	szt		

		ł cznik rurowo-kołnierzowy fi 100 mm			
		kołnierz lepy fi 100 mm			
		1.00	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
1.1.5		Roboty montażowe - armatura			
19 d.1.1.5	KNNR 4 1113-01	Montaż zasuwy z kołcówkami PE z obudową fi 25 mm	kpl.		
		zasuwa fi 25 mm typ 36/80 AVK			
		skrzynka uliczna do zasuw typ 80/50 AVK			
		przedłużacz trzpienia typ 04 AVK			
		2.00	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
20 d.1.1.5	KNNR 4 0130-03	Montaż zaworów przeletowych instalacji wodociągowej fi 25 mm	szt.		
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
21 d.1.1.5	KNNR 4 0130-03	Montaż zaworów antyskażeniowych instalacji wodociągowej fi 25 mm	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.1.6		Roboty montażowe - towarzyszące roboty budowlane			
22 d.1.1.6	KNNR 4 1427-01 analogia	Montaż przejścia szczelnego fi 32 mm	szt		
		1.00	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
1.1.7		Roboty montażowe - próba szczelności			
23 d.1.1.7	KNNR 4 1606-01 analogia	Próba wodna szczelności sieci z rur PEHD fi 110 mm	200 m		
		rurociągi fi 110 mm, L=76,20 m			
		rurociągi fi 32 mm, L=17,50 m			
		(ilość z poz.: 9+ilość z poz.: 11)/200	200 m	0.47	
				RAZEM	0.47
24 d.1.1.7	KNNR 4 1612-01	Jednokrotne płukanie sieci PEHD fi 110 mm	200 m		
		rurociągi fi 110 mm, L=76,20 m			
		rurociągi fi 32 mm, L=17,50 m			
		(ilość z poz.: 9+ilość z poz.: 11)/200	200 m	0.47	
				RAZEM	0.47
1.2		SIEĆ WODY TECHNOLOGICZNEJ			
1.2.1		Roboty ziemne			
25 d.1.2.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		rurociągi fi 63 mm, odcinek WT1-4.5, L=33,50 m, s=0,90, H _r =1,75 m			
		0.90*1.75*33.50		52.76	
		rurociągi fi 63 mm, odcinek WT2-4.6, L=6,20 m, s=0,90, H _r =1,72 m			
		0.90*1.72*6.20		9.60	
		rurociągi fi 63 mm, odcinek WT3-5, L=5,40 m, s=0,90, H _r =1,60 m			

		0.90*1.60*5.40		7.78	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				70.14	
		90% cało ci mas ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilo z poz.: 25A	m3	63.13	
				RAZEM	63.13
26 d.1.2.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane r cznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% cało ci mas ziemnych na odkład r cznie do pó niejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilo z poz.: 25A	m3	7.01	
				RAZEM	7.01
27 d.1.2.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Załadunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów r cznych samochodem samowyladowczym na odległo do 10 km	m3		
		załadunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów r cznych na odległo 10 km - Rodw			
		ilo z poz.: 26	m3	7.01	
				RAZEM	7.01
28 d.1.2.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod ruroci g o grubo ci 10 cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		podsyпка wykonana z gruntu dowiezionego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			
		ruoci g fi 63 mm, L=45,10 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 32	m3	4.06	
				RAZEM	4.06
29 d.1.2.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna ruoci gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruoci g fi 63 mm, L=45,10 m, s=0,90			
		0.90*(0.063+0.30)*ilo z poz.: 32	m3	14.73	
		minus obj to ruoci gu fi 63 mm			
		-0.785*0.063*0.063*ilo z poz.: 32	m3	-0.14	
				RAZEM	14.59
30 d.1.2.1	KNNR 1 0214-04	Zasypka mechaniczna powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza zasypka mechaniczna gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 25A	m3	70.14	
		minus podsypka i obsypka			
		-ilo z poz.: 28	m3	-4.06	
		-ilo z poz.: 29	m3	-14.59	
		minus obj to ruoci gu fi 63 mm			
		-0.785*0.063*0.063*ilo z poz.: 32	m3	-0.14	
				RAZEM	51.35
31 d.1.2.1	KNNR 1 0313-01 analoga	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórk szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruoci g fi 63 mm, odcinek WT1-4.5, L=33,50 m, s=0,90, H r=1,75 m			
		2.0*1.75*33.50	m2	117.25	
		ruoci g fi 63 mm, odcinek WT2-4.6, L=6,20 m, s=0,90, H r=1,72 m			
		2.0*1.72*6.20	m2	21.33	

		ruroci g fi 63 mm, odcinek WT3-5, L=5,40 m, s=0,90, H r=1,60 m			
		2.0*1.60*5.40	m2	17.28	
				RAZEM	155.86
1.2.2		Roboty montażowe - rury			
32 d.1.2.2	KNNR 4 1009-01 z.sz.3.9. 9912-9	Montaż rur polietylenowych PEHD SDR11 fi 63 mm - wykopy umocnione	m		
		odcinek WT1-4.5, L=33,50 m			
		33.50	m	33.50	
		odcinek WT2-4.6, L=6,20 m			
		6.20	m	6.20	
		odcinek WT3-5, L=5,40 m			
		5.40	m	5.40	
				RAZEM	45.10
33 d.1.2.2	KNNR 4 1009-01	Montaż rur polietylenowych PEHD SDR11 fi 63 mm - rurociągi na ścianach zbiorników	m		
		odcinek WT1-4.5, L=1,70 m			
		1.70	m	1.70	
		odcinek WT2-4.6, L=1,65 m			
		1.65	m	1.65	
		odcinek WT3-5, L=1,49 m			
		1.49	m	1.49	
				RAZEM	4.84
1.2.3		Roboty montażowe - kształtki			
34 d.1.2.3	KNNR 4 1020-01 analogia	Montaż kształtek o połączeniach sprężynowych fi 65 mm	szt.		
		Łącznik rurowy fi 65 mm			
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
35 d.1.2.3	KNNR 4 1010-01 z.sz.3.9. 9912-9	Montaż kształtek PEHD metodą zgrzewania czołowego - trójkąt równoprzelotowy fi 63 mm	zł cz.		
		trójkąt równoprzelotowy PE fi 63 mm - 2szt			
		3.0*2.00	zł cz.	6.00	
				RAZEM	6.00
36 d.1.2.3	KNNR 4 1010-01 z.sz.3.9. 9912-9	Montaż kształtek PEHD metodą zgrzewania czołowego - kolano fi 63 mm, 90st	zł cz.		
		kolano PE fi 63 mm 90st - 8szt			
		2.0*8.00	zł cz.	16.00	
				RAZEM	16.00
37 d.1.2.3	KNNR 4 1010-01 z.sz.3.9. 9912-9	Montaż kształtek PEHD metodą zgrzewania czołowego - łuk fi 63 mm, 40st	zł cz.		
		łuk PE fi 63 mm 40st - 2szt			
		2.0*2.00	zł cz.	4.00	
				RAZEM	4.00
1.2.4		Roboty montażowe - próba szczelności			

38 d.1.2.4	KNNR 4 1606-01 analogia	Próba wodna szczelności sieci z rur PEHD fi 63 mm	200m -1 prób.		
		rurocią g fi 63 mm			
		(ilość z poz.: 32+ilość z poz.: 33)/200	200m -1 prób.	0.25	
				RAZEM	0.25
39 d.1.2.4	KNNR 4 1612-01	Jednokrotne płukanie sieci PEHD fi 110 mm	odc.200m		
		rurocią g fi 63 mm			
		(ilość z poz.: 32+ilość z poz.: 33)/200	odc.200m	0.25	
				RAZEM	0.25
1.3		SIE KANALIZACJI SANITARNEJ			
1.3.1		Roboty ziemne			
40 d.1.3.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		rurocią g fi 160 mm, odcinek 2-S1, L=6,60 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		0.90*2.80*6.60		16.63	
		rurocią g fi 160 mm, odcinek 3-S2, L=2,30 m, s=0,90, H r=1,79 m			
		0.90*1.79*2.30		3.71	
		rurocią g fi 200 mm, odcinek S1-S2, L=2,70 m, s=0,90, H r=2,84 m			
		0.90*2.84*ilość z poz.: 53		6.90	
		rurocią g fi 250 mm, odcinek K-S12, L=70,00 m, s=0,90, H r=2,70 m			
		0.90*2.70*ilość z poz.: 54		170.10	
		rurocią g fi 315 mm, odcinek S2-S4, L=23,50 m, s=0,90, H r=3,22 m			
		0.90*3.22*ilość z poz.: 55		68.10	
		demontaż rurocią g fi 315 mm, L=33,60 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		0.90*2.80*ilość z poz.: 47		84.67	
		demontaż rurocią g fi 250 mm, L=52,40 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		0.90*2.80*ilość z poz.: 48		132.30	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				482.41	
		90% całkowitej masy ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilość z poz.: 40A	m3	434.17	
				RAZEM	434.17
41 d.1.3.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane ręcznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% całkowitej masy ziemnych na odkład ręcznie do późniejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilość z poz.: 40A	m3	48.24	
				RAZEM	48.24
42 d.1.3.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Łaładunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów ręcznych samochodem samowyładowczym na odległość do 10 km	m3		
		łaaładunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów ręcznych na odległość 10 km - Rodw			
		ilość z poz.: 41	m3	48.24	
				RAZEM	48.24
43 d.1.3.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod rurocią g o grubości 10cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		

		podsyпка wykonana z gruntu dowiezonego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			
		ruroci g fi 160 mm, L=8,90 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 52	m3	0.80	
		ruroci g fi 200 mm, L=2,70 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 53	m3	0.24	
		ruroci g fi 250 mm, L=70,00 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 54	m3	6.30	
		ruroci g fi 315 mm, L=23,50 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 55	m3	2.12	
				RAZEM	9.46
44 d.1.3.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna ruoci gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruroci g fi 160 mm, L=8,90 m, s=0,90			
		0.90*(0.16+0.30)*ilo z poz.: 52	m3	3.68	
		ruroci g fi 200 mm, L=2,70 m, s=0,90			
		0.90*(0.20+0.30)*ilo z poz.: 53	m3	1.22	
		ruroci g fi 250 mm, L=70,00 m, s=0,90			
		0.90*(0.25+0.30)*ilo z poz.: 54	m3	34.65	
		ruroci g fi 315 mm, L=23,50 m, s=0,90			
		0.90*(0.315+0.30)*ilo z poz.: 55	m3	13.01	
		minus obj to ruoci gu fi 160 mm			
		-0.785*0.16*0.16*ilo z poz.: 52	m3	-0.18	
		minus obj to ruoci gu fi 200 mm			
		-0.785*0.20*0.20*ilo z poz.: 53	m3	-0.08	
		minus obj to ruoci gu fi 250 mm			
		-0.785*0.25*0.25*ilo z poz.: 54	m3	-3.43	
		minus obj to ruoci gu fi 315 mm			
		-0.785*0.315*0.315*ilo z poz.: 55	m3	-1.83	
				RAZEM	47.04
45 d.1.3.1	KNNR 1 0214-04	Zasypka mechaniczna powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza zasypka mechaniczna gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 40A	m3	482.41	
		minus podsyпка i obsypka			
		-ilo z poz.: 43	m3	-9.46	
		-ilo z poz.: 44	m3	-47.04	
		minus obj to ruoci gu fi 160 mm			
		-0.785*0.16*0.16*ilo z poz.: 52	m3	-0.18	
		minus obj to ruoci gu fi 200 mm			
		-0.785*0.20*0.20*ilo z poz.: 53	m3	-0.08	
		minus obj to ruoci gu fi 250 mm			
		-0.785*0.25*0.25*ilo z poz.: 54	m3	-3.43	
		minus obj to ruoci gu fi 315 mm			
		-0.785*0.315*0.315*ilo z poz.: 55	m3	-1.83	
		plus obj to ruoci gu z demonta u fi 250 mm			

		0.785*0.25*0.25*ilo z poz.: 48	m3	2.58	
		plus obj to ruroci gu z demonta u fi 315 mm			
		0.785*0.315*0.315*ilo z poz.: 47	m3	2.62	
		plus obj to studni z demonta u fi 1200 mm, H=2,80 m			
		0.785*1.40*1.40*2.80*ilo z poz.: 49	m3	4.31	
				RAZEM	429.90
46 d.1.3.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórką szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruroci g fi 160 mm, odcinek 2-S1, L=6,60 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		2.0*2.80*6.60	m2	36.96	
		ruroci g fi 160 mm, odcinek 3-S2, L=2,30 m, s=0,90, H r=1,79 m			
		2.0*1.79*2.30	m2	8.23	
		ruroci g fi 200 mm, odcinek S1-S2, L=2,70 m, s=0,90, H r=2,84 m			
		2.0*2.84*ilo z poz.: 53	m2	15.34	
		ruroci g fi 250 mm, odcinek K-S12, L=70,00 m, s=0,90, H r=2,70 m			
		2.0*2.70*ilo z poz.: 54	m2	378.00	
		ruroci g fi 315 mm, odcinek S2-S4, L=23,50 m, s=0,90, H r=3,22 m			
		2.0*3.22*ilo z poz.: 55	m2	151.34	
		demonta ruroci gu fi 315 mm, L=33,60 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		2.0*2.80*ilo z poz.: 47	m2	188.16	
		demonta ruroci gu fi 250 mm, L=52,50 m, s=0,90, H r=2,80 m			
		2.0*2.80*ilo z poz.: 48	m2	294.00	
				RAZEM	1072.03
1.3.2		Roboty demonta owe			
47 d.1.3.2	KNR 4-051 0124-05 9903-3	Demonta ruroci gu PCW fi 315 mm - kolizyjne uzbrojenie podziemne	szt.		
		33.60	szt.	33.60	
				RAZEM	33.60
48 d.1.3.2	KNR 4-051 0124-04 9903-3	Demonta ruroci gu PCW fi 250 mm - kolizyjne uzbrojenie podziemne	szt.		
		52.50	szt.	52.50	
				RAZEM	52.50
49 d.1.3.2	KNR 4-051 0409-03 9903-3	Demonta studni rewizyjnych z kr gów betonowych fi 1200 mm w gotowym wykopie o gł boko ci 3 m - kolizyjne uzbrojenie podziemne	kpl.		
		1.00	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
50 d.1.3.2	KNNR 4 1321-04 z.sz.3.4. 9913-3	Monta kształtek PCW ł czonych na wcisk - wykopy umocnione - korek PCW fi 250 mm	szt		
		korek PCW fi 250 mm			
		2.00	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
51 d.1.3.2	KNNR 4 1321-05 z.sz.3.4. 9913-3	Monta kształtek PCW ł czonych na wcisk - wykopy umocnione - korek PCW fi 315 mm	szt		
		korek PCW fi 315 mm			

		2.00	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
1.3.3		Roboty montażowe - rury			
52 d.1.3.3	KNNR 4 1308-02	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 160 mm klasy S1 czonych na wcisk	m		
		odcinek 2-S1, L=6,60 m			
		6.60	m	6.60	
		odcinek 3-S2, L=2,30 m			
		2.30	m	2.30	
				RAZEM	8.90
53 d.1.3.3	KNNR 4 1308-03	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 200 mm klasy S1 czonych na wcisk	m		
		odcinek S1-S2, L=2,70 m			
		2.70	m	2.70	
				RAZEM	2.70
54 d.1.3.3	KNNR 4 1308-04	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 250 mm klasy S1 czonych na wcisk	m		
		odcinek K-S12, L=70,00 m			
		70.00	m	70.00	
				RAZEM	70.00
55 d.1.3.3	KNNR 4 1308-05	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 315 mm klasy S1 czonych na wcisk	m		
		odcinek S2-S4, L=23,50 m			
		23.50	m	23.50	
				RAZEM	23.50
1.3.4		Roboty montażowe - tuleje ochronne w studniach betonowych			
56 d.1.3.4	KNR 4-01 0209-01 analogia	Przebiecie otworów o powierzchni 0.05 m2 - 0.10 m2 w elementach z betonu wiotowego o grubości do 10 cm	m2		
		wykonanie otworu fi 200 mm w cianie komory nr2 - 1,00 szt			
		0.785*0.20*0.20*1.00	m2	0.03	
		wykonanie otworu fi 200 mm w cianie studni S2 - 1,00 szt			
		0.785*0.20*0.20*1.00	m2	0.03	
		wykonanie otworu fi 315 mm w cianie istniejącej komory cieków K - 1,00 szt			
		0.785*0.25*0.25*1.00	m2	0.05	
				RAZEM	0.11
57 d.1.3.4	KNNR 4 1427-01	Montaż tulei ochronnej PP fi 200 mm w cianie studni	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
58 d.1.3.4	KNNR 4 1427-01	Montaż przejścia szczelnego dla rurociągu PCV fi 160 mm	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
59 d.1.3.4	KNNR 4 1427-02	Montaż przejścia szczelnego dla rurociągu PCV fi 250 mm	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.3.5		Roboty montażowe - studnie betonowe			
60 d.1.3.5	KNNR 4 1413-01	Montaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych wibroprasowanych fi 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości do 3m	stud		

		studnie fi 1000 mm: S1,S2,S3,S4,S12,S13			
		6.00	stud	6.00	
				RAZEM	6.00
61 d.1.3.5	KNNR 4 1413-02	Monta studni rewizyjnych z kr gów betonowych wibroprasowanych fi 1000 mm - za ka de 0.5 m ró nicy gł boko ci	0.5 m stud		
		studnia S1, H=2,65 m			
		(2.65-3.0)/0.5	0.5 m stud	-0.70	
		studnia S2, H=2,82 m			
		(2.82-3.0)/0.5	0.5 m stud	-0.36	
		studnia S3, H=3,02 m			
		(3.02-3.0)/0.5	0.5 m stud	0.04	
		studnia S4, H=3,41 m			
		(3.41-3.0)/0.5	0.5 m stud	0.82	
		studnia S12, H=3,21 m			
		(3.21-3.0)/0.5	0.5 m stud	0.42	
		studnia S13, H=1,92 m			
		(1.92-3.0)/0.5	0.5 m stud	-2.16	
				RAZEM	-1.94
1.3.6		Roboty monta owe - próby szczelno ci			
62 d.1.3.6	KNNR 4 1606-05	Próba wodna szczelno ci sieci kanalizacyjnych z rur PCW fi do 315 mm	200m -1 prób.		
		(ilo z poz.: 52+ilo z poz.: 53+ilo z poz.: 54+ilo z poz.: 55)/200	200m -1 prób.	0.53	
				RAZEM	0.53
1.4		SIE ODCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH			
1.4.1		Roboty ziemne			
63 d.1.4.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		ruroci g fi 110 mm, odcinek S5-4.6, L=3,40 m, s=0,90, H r=1,83 m			
		0.90*1.83*ilo z poz.: 70		5.60	
		ruroci g fi 160 mm, odcinek S8-4.5, L=11,10 m, s=0,90, H r=1,47 m			
		0.90*1.47*11.10		14.69	
		ruroci g fi 160 mm, odcinek S11-S9, L=14,10 m, s=0,90, H r=1,76 m			
		0.90*1.76*14.10		22.33	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				42.62	
		90% cało ci mas ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilo z poz.: 63A	m3	38.36	
				RAZEM	38.36
64 d.1.4.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane r cznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% cało ci mas ziemnych na odkład r cznie do pó niejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilo z poz.: 63A	m3	4.26	
				RAZEM	4.26

65 d.1.4.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Załadunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów r cznych samochodem samowyladowczym na odleglo do 10 km	m3		
		załadunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów r cznych na odleglo 10 km - Rodw			
		ilo z poz.: 64	m3	4.26	
				RAZEM	4.26
66 d.1.4.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod ruroci g o grubo ci 10 cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		podsyпка wykonana z gruntu dowiezionego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			
		ruoci g fi 110 mm, L=3,40 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 70	m3	0.31	
		ruoci g fi 160 mm, L=25,20 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 71	m3	2.27	
				RAZEM	2.58
67 d.1.4.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna ruoci gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruoci g fi 110 mm, L=3,40 m, s=0,90			
		0.90*(0.11+0.30)*ilo z poz.: 70	m3	1.25	
		ruoci g fi 160 mm, L=25,20 m, s=0,90			
		0.90*(0.16+0.30)*ilo z poz.: 71	m3	10.43	
		minus obj to ruoci gu fi 110 mm			
		-0.785*0.11*0.11*ilo z poz.: 70	m3	-0.03	
		minus obj to ruoci gu fi 160 mm			
		-0.785*0.16*0.16*ilo z poz.: 71	m3	-0.51	
				RAZEM	11.14
68 d.1.4.1	KNNR 1 0214-04	Zasypka mechaniczna powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza zasypka mechaniczna gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 63A	m3	42.62	
		minus podsypka i obsypka			
		-ilo z poz.: 66	m3	-2.58	
		-ilo z poz.: 67	m3	-11.14	
		minus obj to ruoci gu fi 110 mm			
		-0.785*0.11*0.11*ilo z poz.: 70	m3	-0.03	
		minus obj to ruoci gu fi 160 mm			
		-0.785*0.16*0.16*ilo z poz.: 71	m3	-0.51	
				RAZEM	28.36
69 d.1.4.1	KNNR 1 0313-01 analoga	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórk szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruoci g fi 110 mm, odcinek S5-4.6, L=3,40 m, s=0,90, H r=1,83 m			
		2.0*1.83*ilo z poz.: 70	m2	12.44	
		ruoci g fi 160 mm, odcinek S8-4.5, L=11,10 m, s=0,90, H r=1,47 m			
		2.0*1.47*11.10	m2	32.63	
		ruoci g fi 160 mm, odcinek S11-S9, L=14,10 m, s=0,90, H r=1,76 m			
		2.0*1.76*14.10	m2	49.63	

				RAZEM	94.70
1.4.2		Roboty montażowe - rury i kształtki			
70 d.1.4.2	KNNR 4 1308-01	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 110 mm klasy S 1 czonych na wcisk	m		
		odcinek S5-4.6, L=3,40 m			
		3.40	m	3.40	
				RAZEM	3.40
71 d.1.4.2	KNNR 4 1308-02	Montaż rur kanalizacyjnych PCW fi 160 mm klasy S 1 czonych na wcisk	m		
		odcinek S8-4.5, L=11,10 m			
		11.10	m	11.10	
		odcinek S11-S9, L=14,10 m			
		14.10	m	14.10	
				RAZEM	25.20
72 d.1.4.2	KNNR 4 1321-01	Montaż kształtek PCW 1 czonych na wcisk - łuk PCW fi 110 mm 45st	szt.		
		łuk PCW fi 110 mm 45st			
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
73 d.1.4.2	KNNR 4 1321-01	Montaż kształtek PCW 1 czonych na wcisk - łuk PCW fi 110 mm 90st	szt.		
		łuk PCW fi 110 mm 90st			
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
74 d.1.4.2	KNNR 4 1321-02	Montaż kształtek PCW 1 czonych na wcisk - łuk PCW fi 160 mm 45st	szt.		
		łuk PCW fi 160 mm 45st			
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
75 d.1.4.2	KNNR 4 1321-02	Montaż kształtek PCW 1 czonych na wcisk - łuk PCW fi 160 mm 90st	szt.		
		łuk PCW fi 160 mm 90st			
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
1.4.3		Roboty montażowe - tuleje ochronne w studniach betonowych			
76 d.1.4.3	KNNR 4-01 0209-01 analogia	Przebiecie otworów o powierzchni 0.05 m2 - 0.10 m2 w elementach z betonu ciemnego o grubości do 10 cm	m2		
		wykonanie otworu fi 200 mm w ciekaniu studni S8 - 1,00 szt			
		0.785*0.20*0.20*1.00	m2	0.03	
		wykonanie otworu fi 200 mm w ciekaniu studni S11 - 1,00 szt			
		0.785*0.20*0.20*1.00	m2	0.03	
				RAZEM	0.06
77 d.1.4.3	KNNR 4 1427-01	Montaż przebiecia szczelnego dla rurociągu PCW fi 160 mm	szt.		
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
78 d.1.4.3	KNNR 4 1427-01	Montaż uszczelki "in situ" fi 160 mm	szt.		
		3.00	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00

79 d.1.4.3	KNNR 4 1427-01	Monta uszczelki "in situ" fi 50 mm	szt.		
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
1.4.4		Roboty monta owe - studnie PP			
80 d.1.4.4	KNNR 4 1417-02	Monta studzienek kanalizacyjnych z osadnikiem systemowych fi 425 mm - zamkni cie rur teleskopow	szt		
		studnie PP fi 425 mm: S9,S10			
		2.00	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
81 d.1.4.4	KNNR 4 1417-02	Monta studzienek kanalizacyjnych przelotowych systemowych fi 425 mm - zamkni cie rur teleskopow	szt		
		studnie PP fi 425 mm: S5,S6,S7			
		3.00	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
1.4.5		Roboty monta owe - próby szczelno ci			
82 d.1.4.5	KNNR 4 1606-02	Próba wodna szczelno ci sieci kanalizacyjnych z rur PCW fi do 160 mm	200m -1 prób.		
		(ilo z poz.: 70+ilo z poz.: 71)/200	200m -1 prób.	0.14	
				RAZEM	0.14
1.5		SIE POWIETRZADODEZODORYZACJI			
1.5.1		Roboty ziemne			
83 d.1.5.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		ruroci g fi 300 mm, odcinek SS1-4.6 L=25,40 m, s=0,90, H r=1,17 m			
		0.90*1.17*25.40		26.75	
		ruroci g fi 300 mm, odcinek SS2-1.3 L=23,00 m, s=0,90, H r=1,24 m			
		0.90*1.24*23.00		25.67	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				52.42	
		90% cało ci mas ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilo z poz.: 83A	m3	47.18	
				RAZEM	47.18
84 d.1.5.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane r cznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% cało ci mas ziemnych na odkład r cznie do pó niejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilo z poz.: 83A	m3	5.24	
				RAZEM	5.24
85 d.1.5.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Załadunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów r cznych samochodem samowyladowczym na odległo do 10 km	m3		
		załadunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów r cznych na odległo 10 km - Rodw			
		ilo z poz.: 84	m3	5.24	
				RAZEM	5.24
86 d.1.5.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod ruroci g o grubo ci 10cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		podsyпка wykonana z gruntu dowiezionego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			

		ruroci g fi 300 mm, L=48,40 m, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 90	m3	4.36	
				RAZEM	4.36
87 d.1.5.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna rurowi gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruroci g fi 300 mm, L=48,40 m, s=0,90			
		0.90*(0.30+0.30)*ilo z poz.: 90	m3	26.14	
		minus obj to rurowi gu fi 300 mm			
		-0.785*0.30*0.30*ilo z poz.: 90	m3	-3.42	
				RAZEM	22.72
88 d.1.5.1	KNNR 1 0214-04	Zасыпка механична powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza zасыпка механична gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 83A	m3	52.42	
		minus podsypka i obsypka			
		-ilo z poz.: 86	m3	-4.36	
		-ilo z poz.: 87	m3	-22.72	
		minus obj to rurowi gu fi 300 mm			
		-0.785*0.30*0.30*ilo z poz.: 90	m3	-3.42	
				RAZEM	21.92
89 d.1.5.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórk szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruroci g fi 300 mm, odcinek SS1-4.6 L=25,40 m, s=0,90, H r=1,17 m			
		2.0*1.17*25.40	m2	59.44	
		ruroci g fi 300 mm, odcinek SS2-1.3 L=23,00 m, s=0,90, H r=1,24 m			
		2.0*1.24*23.00	m2	57.04	
				RAZEM	116.48
1.5.2		Roboty montażowe - rury i kształtki			
90 d.1.5.2	KNNR 4 1005-06 z.sz.3.9. 9912-7	Montaż rur dn 300 mm ze stali 1.4301 - wykopy umocnione	m		
		odcinek SS1-4.6 L=25,40 m			
		25.40	m	25.40	
		odcinek SS2-1.3 L=23,00 m			
		23.00	m	23.00	
				RAZEM	48.40
91 d.1.5.2	KNR-W 7- 09 2118- 01	Montaż kolan dn 300 mm 90st ze stali 1.4301	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
92 d.1.5.2	KNR-W 7- 09 2118- 01	Montaż kolan dn 300 mm 45st ze stali 1.4301	szt.		
		3.00	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00

93 d.1.5.2	KNR-W 7-09 2118-01	Monta wywijek z kołnierzem lu nym dn 300 mm ze stali 1.4301	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
94 d.1.5.2	KNR 7-09 0336-01	Spawanie r czne ruroci gów i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 300x3,0 mm metod TIG	zł cz		
		spawy na kolanach			
		2.0*(ilo z poz.: 91+ilo z poz.: 92)	zł cz	8	
		spawy na wywijkach			
		1.0*ilo z poz.: 93	zł cz	1	
				RAZEM	9
1.5.3		Roboty monta owe - tuleje ochronne w studniach betonowych			
95 d.1.5.3	KNR 4-01 0209-01 analogia	Przebicie otworów o powierzchni 0.05 m2 - 0.10 m2 w elementach z betonu wirowego o grubo ci do 10 cm	m2		
		wykonanie otworu fi 350 mm w cianie zbiornika osadu przed wirówkami - 1,00 szt			
		0.785*0.35*0.35*1.00	m2	0.10	
				RAZEM	0.10
96 d.1.5.3	KNNR 4 1427-04	Monta przej cia szczelnego dla ruroci gu ze stali nierdzewnej dn 300 mm	szt		
		1.00	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
1.5.4		Roboty monta owe - próby szczelno ci			
97 d.1.5.4	KNNR 4 1608-05 analogia	Próba pneumatyczna szczelno ci sieci dn 300 mm	200m -1 prób.		
		ilo z poz.: 90/200	200m -1 prób.	0.24	
				RAZEM	0.24
1.6		SIE PRZEWODÓW OSADOWYCH			
1.6.1		Roboty ziemne			
98 d.1.6.1	KNNR 1 0202-08 KNNR 1 0208-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsi biernymi o pojemno ci ły ki 0.60 m3 w gruncie kat. III z odwozem na 10 km	m3		
		ruoci g fi 100 mm, odcinek 2-6, L=77,56 m, s=0,90, H r=1,81 m			
		0.90*1.81*77.56		126.35	
		ruoci g fi 100 mm, odcinek KZ5-7, L=7,10 m, s=0,90, H r=1,99m			
		0.90*1.99*7.10		12.72	
		ruoci g fi 200 mm, odcinek 2-KZ4, L=15,60 m, s=0,90, H r=1,98 m			
		0.90*1.98*15.60		27.80	
		ruoci g fi 200 mm, odcinek 1.1-KZ3, L=23,30 m, s=0,90, H r=1,75 m			
		0.90*1.75*23.30		36.70	
		ruoci g fi 200 mm, odcinek 1.2-KZ2, L=3,80 m, s=0,90, H r=1,78 m			
		0.90*1.78*3.80		6.09	
		ruoci g fi 200 mm, odcinek ATSO-KZ1, L=23,90 m, s=0,90, H r=1,79 m			
		0.90*1.79*23.90		38.50	
		odcinek zbiornik 1.3-KZ2, L=7,40 m, s=0,90, H r=1,84 m			
		0.90*1.84*7.40		12.25	
		komory zasuw fi 1500 mm, 5szt, H r=2,00 m			

		2.70*2.70*2.20*ilo z poz.: 116		80.19	
		A (obliczenia pomocnicze)		=	
				340.60	
		90% cało ci mas ziemnych na odwóz mechanicznie - Modw			
		0.90*ilo z poz.: 98A	m3	306.54	
				RAZEM	306.54
99 d.1.6.1	KNNR 1 0305-02	Roboty ziemne wykonywane r cznie w gruncie kat. III na odkład	m3		
		10% cało ci mas ziemnych na odkład r cznie do pó niejszego odwozu - Rodkł			
		0.10*ilo z poz.: 98A	m3	34.06	
				RAZEM	34.06
100 d.1.6.1	KNNR 1 0206-04 KNNR 1 0208-02	Załadunek i odwóz gruntu kat. III z wykopów r cznych samochodem samowyladowczym na odległo do 10 km	m3		
		załadunek i odwóz gruntu lokalnego kat. III z wykopów r cznych na odległo 10 km - Rodw			
		ilo z poz.: 99	m3	34.06	
				RAZEM	34.06
101 d.1.6.1	KNNR 4 1411-01	Podsypka pod ruroci g o grubo ci 10 cm z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		podsyпка wykonana z gruntu dowiezionego (piasek drobny), kat. I-II z kosztem pozyskania - Vp			
		ruoci g fi 100 mm, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 107	m3	7.62	
		ruoci g fi 200 mm, s=0,90			
		0.90*0.10*ilo z poz.: 108	m3	6.66	
		komory zasuw fi 1500 mm			
		0.785*1.90*1.90*0.10*ilo z poz.: 116	m3	1.42	
				RAZEM	15.70
102 d.1.6.1	KNNR 1 0317-01	Obsypka r czna ruroci gu piaskiem drobnym do wysoko ci 30 cm ponad wierzch rury z kosztem pozyskania gruntu	m3		
		obsypka r czna rur do wysoko ci 30 cm ponad rur , kat. I-II z kosztem pozyskania - Vo			
		ruoci g fi 100 mm, s=0,90			
		0.90*(0.10+0.30)*ilo z poz.: 107	m3	30.48	
		ruoci g fi 200 mm, s=0,90			
		0.90*(0.20+0.30)*ilo z poz.: 108	m3	33.30	
		minus obj to ruoci gu fi 100 mm			
		-0.785*0.10*0.10*ilo z poz.: 107	m3	-0.66	
		minus obj to ruoci gu fi 200 mm			
		-0.785*0.20*0.20*ilo z poz.: 108	m3	-2.32	
				RAZEM	60.80
103 d.1.6.1	KNNR 1 0214-04	Zasypka mechaniczna powy ej obsypki gruntem kat. I-II wraz z zag szczeniem	m3		
		dalsza zasypka mechaniczna gruntem kat. I-II z kosztem pozyskania - Vz			
		Vz = (Modw+Rodw)-Vo-Vp			
		ilo z poz.: 98A	m3	340.60	
		minus podsypka i obsypka			
		-ilo z poz.: 101	m3	-15.70	
		-ilo z poz.: 102	m3	-60.80	
		minus obj to ruoci gu fi 100 mm			

		-0.785*0.10*0.10*ilo z poz.: 107	m3	-0.66	
		minus obj to ruroci gu fi 200 mm			
		-0.785*0.20*0.20*ilo z poz.: 108	m3	-2.32	
		minus obj to komory zasuw fi 1500 mm			
		-0.785*1.70*1.70*ilo z poz.: 116	m3	-11.34	
				RAZEM	249.78
104 d.1.6.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Umocnienie cian wykopów wraz z rozbiórką szalunkami systemowymi w gruntach suchych kat. I-IV	m2		
		ruroci g fi 100 mm, odcinek 2-6, L=77,56 m, s=0,90, H r=1,81 m			
		2.0*1.81*77.56	m2	280.77	
		ruroci g fi 100 mm, odcinek KZ5-7, L=7,10 m, s=0,90, H r=1,99m			
		2.0*1.99*7.10	m2	28.26	
		ruroci g fi 200 mm, odcinek 2-KZ3, L=15,60 m, s=0,90, H r=1,98 m			
		2.0*1.98*15.60	m2	61.78	
		ruroci g fi 200 mm, odcinek 1.1-KZ3, L=23,30 m, s=0,90, H r=1,75 m			
		2.0*1.75*23.30	m2	81.55	
		ruroci g fi 200 mm, odcinek 1.2-KZ2, L=3,80 m, s=0,90, H r=1,78 m			
		2.0*1.78*3.80	m2	13.53	
		ruroci g fi 200 mm, odcinek ATSO-KZ1, L=23,90 m, s=0,90, H r=1,79 m			
		2.0*1.79*23.90	m2	85.56	
		odcinek zbiornik 1.3-KZ2, L=7,40 m, s=0,90, H r=1,84 m			
		2.0*1.84*7.40	m2	27.23	
		komory zasuw fi 1500 mm, H r=2,00 m			
		2.0*2.20*2.70*ilo z poz.: 116	m2	59.40	
				RAZEM	638.08
105 d.1.6.1	KNNR 1 0529-01	Monta konstrukcji podwiesze ruroci gów i kanałów, element o rozpi to ci 4 m	kpl		
		2.0	kpl	2.00	
				RAZEM	2.00
106 d.1.6.1	KNNR 1 0529-06	Demonta konstrukcji podwiesze ruroci gów i kanałów, element o rozpi to ci 4 m	kpl		
		2.0	kpl	2.00	
				RAZEM	2.00
1.6.2		Roboty montażowe - rury i kształtki			
107 d.1.6.2	KNNR 4 1005-02	Monta rur dn 100 mm ze stali 1.4301	m		
		odcinek 2-6, L=77,56 m			
		77.56	m	77.56	
		odcinek KZ4-7, L=7,10 m			
		7.10	m	7.10	
				RAZEM	84.66
108 d.1.6.2	KNNR 4 1005-04	Monta rur dn 200 mm ze stali 1.4301	m		
		odcinek 2-KZ3, L=15,60 m			
		15.60	m	15.60	
		odcinek 1.1-KZ3, L=23,30 m			
		23.30	m	23.30	
		odcinek 1.2-KZ2, L=3,80 m			

		3.80	m	3.80	
		odcinek ATSO-KZ1, L=23,90 m			
		23.90	m	23.90	
		odcinek zbiornik 1.3-KZ2, L=7,40 m			
		7.40	m	7.40	
				RAZEM	74.00
109 d.1.6.2	KNR-W 7-09 2115-01	Monta kolan dn 100 mm 90st ze stali 1.4301	szt.		
		3.00	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
110 d.1.6.2	KNR-W 7-09 2115-01	Monta kolan dn 100 mm 45st ze stali 1.4301	szt.		
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
111 d.1.6.2	KNR-W 7-09 2117-01	Monta kolan dn 200 mm 90st ze stali 1.4301	szt.		
		13.00	szt.	13.00	
				RAZEM	13.00
112 d.1.6.2	KNR-W 7-09 2117-01	Monta kolan dn 200 mm 45st ze stali 1.4301	szt.		
		3.00	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
113 d.1.6.2	KNR-W 7-09 2117-01	Monta trójkąta równoprzelotowego dn 200 mm ze stali 1.4301	szt.		
		2.00	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
114 d.1.6.2	KNR 7-09 0333-01	Spawanie r czne ruroci gów i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 104x2,0 mm metod TIG	zł cz		
		spawy na kolanach			
		2.0*(ilo z poz.: 109+ilo z poz.: 110)	zł cz	10	
				RAZEM	10
115 d.1.6.2	KNR 7-09 0335-01	Spawanie r czne ruroci gów i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 204x3,0 mm metod TIG	zł cz		
		spawy na kolanach			
		2.0*(ilo z poz.: 111+ilo z poz.: 112)	zł cz	32	
		spawy na trójkątach			
		3.0*ilo z poz.: 113	zł cz	6	
				RAZEM	38
1.6.3		Roboty montażowe - komory zasuw			
116 d.1.6.3	KNNR 4 1413-05	Monta komory zasuw z kr gów betonowych fi 1500 mm w gotowym wykopie o gł boko ci do 3.00 m z włazem 40t i pier cieniem odciaj cym	stud.		
		komora zasuw fi 1500 mm: KZ1, KZ2, KZ3, KZ4, KZ5			
		5.00	stud.	5.00	
				RAZEM	5.00
117 d.1.6.3	KNNR 4 1413-06	Monta komory zasuw z kr gów betonowych fi 1500 mm - za ka de 0.5 m ró nicy gł boko ci	[0.5 m] stud.		
		komora zasuw fi 1500 mm: KZ1, KZ2, KZ3, KZ4, KZ5			

		-2.0*ilo z poz.: 116	[0.5 m] stud.	-10.00	
				RAZEM	-10.00
118 d.1.6.3	KNNR 4 1413-08	Wykonanie podstawy komór zasuw	m3		
		komora zasuw fi 1500 mm: KZ1, KZ2, KZ3, KZ4, KZ5			
		0.785*1.90*1.90*0.10*ilo z poz.: 116	m3	1.42	
				RAZEM	1.42
119 d.1.6.3	KNNR 4 1430-01	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - podpora betonowa rurociągu	m3		
		komora zasuw fi 1500 mm: KZ1, KZ2, KZ3, KZ4, KZ5			
		0.20*0.20*0.30*ilo z poz.: 116	m3	0.06	
				RAZEM	0.06
1.6.4		Roboty montażowe - wyposażenie komory zasuw KZ1			
120 d.1.6.4	KNR 7-09 2106-01	Montaż rur dn 200 mm ze stali 1.4301	m		
		3.00	m	3.00	
				RAZEM	3.00
121 d.1.6.4	KNR 7-09 2117-01	Montaż wywijek z kołnierzem luźnym dn 200 mm ze stali 1.4301	szt		
		9.00	szt	9.00	
				RAZEM	9.00
122 d.1.6.4	KNR-W 7- 09 2117- 01	Montaż trójnika równoprzelotowego dn 200 mm ze stali 1.4301	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
123 d.1.6.4	KNNR 4 1021-01 analogia	Montaż łącznika kołnierzowo-kielichowego z tuleją sferoidalnego fi 200 mm	szt		
		3.00	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
124 d.1.6.4	KNNR 4 1106-05	Montaż zasuw nożowych z napędem dn 200 mm	kpl		
		zasuwa nożowa dn 200 mm typ 702/55 AVK			
		napęd SA 07.6 Auma			
		2.00	kpl	2.00	
				RAZEM	2.00
125 d.1.6.4	KNR 7-09 2201-05	Materiały do połączeń kołnierzowych ze stali 1.4301 fi 204x3,0 mm (bez kosztu kołnierzy)	styki		
		ilo z poz.: 121	styki	9.00	
				RAZEM	9.00
126 d.1.6.4	KNR 7-09 0335-01	Spawanie rur czarne rurociągów i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 204x3,0 mm metodą TIG	zł cz		
		spawy na wywijkach			
		1.0*ilo z poz.: 121	zł cz	9	
		spawy na trójnikach			
		3.0*ilo z poz.: 122	zł cz	3	
				RAZEM	12
1.6.5		Roboty montażowe - wyposażenie komory zasuw KZ2-KZ4			
127 d.1.6.5	KNR 7-09 2106-01	Montaż rur dn 200 mm ze stali 1.4301	m		

		10.00	m	10.00	
				RAZEM	10.00
128 d.1.6.5	KNR 7-09 2117-01	Monta wywijek z kołnierzem lu nym dn 200 mm ze stali 1.4301	szt		
		36.00	szt	36.00	
				RAZEM	36.00
129 d.1.6.5	KNR-W 7- 09 2117- 01	Monta trójnika równoprzelotowego dn 200 mm ze stali 1.4301	szt.		
		4.00	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
130 d.1.6.5	KNNR 4 1021-01 analogia	Monta ł cznika kołnierzo-kielichowego z eliwa sferoidalnego fi 200 mm	szt		
		12.00	szt	12.00	
				RAZEM	12.00
131 d.1.6.5	KNNR 4 1106-05	Monta zasuw no owych z trzpieniem stałym dn 200 mm	kpl		
		zasuwa no owa z trzpieniem dn 200 mm typ 702/10 AVK			
		8.00	kpl	8.00	
				RAZEM	8.00
132 d.1.6.5	KNR 7-09 2201-05	Materiały do poł cze kołnierzowych ze stali 1.4301 fi 204x3,0 mm (bez kosztu kołnierzy)	styk		
		ilo z poz.: 128	styk	36.00	
				RAZEM	36.00
133 d.1.6.5	KNR 7-09 0335-01	Spawanie r czne ruroci gów i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 204x3,0 mm metod TIG	zł cz		
		spawy na wywijkach			
		1.0*ilo z poz.: 128	zł cz	36	
		spawy na trójkach			
		3.0*ilo z poz.: 129	zł cz	12	
				RAZEM	48
1.6.6		Roboty monta owe - wyposa enie komory zasuw KZ5			
134 d.1.6.6	KNNR 4 1005-02	Monta rur dn 100 mm ze stali 1.4301	m		
		3.00	m	3.00	
				RAZEM	3.00
135 d.1.6.6	KNR 7-09 2115-01	Monta wywijek z kołnierzem lu nym dn 100 mm ze stali 1.4301	szt		
		9.00	szt	9.00	
				RAZEM	9.00
136 d.1.6.6	KNR-W 7- 09 2115- 01	Monta trójnika równoprzelotowego dn 100 mm ze stali 1.4301	szt.		
		1.00	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
137 d.1.6.6	KNNR 4 1021-01 analogia	Monta ł cznika kołnierzo-kielichowego z eliwa sferoidalnego fi 100 mm	szt		
		3.00	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
138 d.1.6.6	KNNR 4 1106-03	Monta zasuw no owych z trzpieniem stałym dn 100 mm	kpl.		

		zasuwa no owa z trzpieniem dn 100 mm typ 702/10 AVK			
		1.00	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
139 d.1.6.6	KNR 7-09 2201-03	Materiały do połączeń kołnierzowych ze stali 1.4301 fi 104x2,0 mm (bez kosztu kołnierzy)	styk		
		ilo z poz.: 135	styk	9.00	
				RAZEM	9.00
140 d.1.6.6	KNR 7-09 0335-01	Spawanie rur czyste rurociągow i kształtek ze stali austenitycznych 1.4301 fi 204x3,0 mm metod TIG	zł cz		
		spawy na wywijkach			
		1.0*ilo z poz.: 135	zł cz	9	
		spawy na trójkątach			
		3.0*ilo z poz.: 136	zł cz	3	
				RAZEM	12
1.6.7		Roboty montażowe - próby szczelności			
141 d.1.6.7	KNNR 4 1608-03 analogia	Próba pneumatyczna szczelności sieci dn 200 mm	200m -1 prób.		
		(ilo z poz.: 107+ilo z poz.: 108+ilo z poz.: 120+ilo z poz.: 127+ilo z poz.: 134)/200	200m -1 prób.	0.87	
				RAZEM	0.87