

## PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO - MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA  
BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE  
ADRES INWESTYCJI : ul. Tadeusza Kościuszki na działkach o nr ew. 365/15 i 55/16 obręb 2 w jednostce ewidencyjnej 220802\_  
1, Łeba  
INWESTOR : NARODOWE MUZEUM MORSKIE w GDAŃSKU  
ADRES INWESTORA : 80-751 GDAŃSK ul. OŁOWIANKA 9/13  
BRANŻA : inżynierska  
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Sabina Stencel  
DATA OPRACOWANIA : lipiec .2021 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
lipiec .2021 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE, ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1	61
1.1	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni	1	10
1.2	Roboty ziemne	11	20
1.3	Odwodnienie wykopów	21	22
1.4	Roboty montażowe	23	35
1.5	Węzeł W1	36	40
1.6	Węzeł W2	41	54
1.7	Węzeł W3	55	57
1.8	Węzeł HP	58	61
2	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ ZEWNĘTRZNEJ	62	95
2.1	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni	62	71
2.2	Roboty ziemne	72	80
2.3	Odwodnienie wykopów	81	82
2.4	Roboty montażowe	83	95
3	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	96	139
3.1	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni	96	105
3.2	Roboty ziemne	106	114
3.3	Odwodnienie wykopów	115	116
3.4	Roboty montażowe	117	139
4	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	140	140



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
13 d.1.2	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyładowaniem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m 0,10*poz.12A	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 10,91	
				RAZEM	10,91
14 d.1.2	KNR-W 2-18 0511-03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub.20 cm z kosztem piasku 0,90*(220,40+46,10+7,00+8,90)*0,20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 50,83	
				RAZEM	50,83
15 d.1.2	KNR-W 2-01 0312-0401	Obsypka ręczna rurociągu piaskiem drobnym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z kosztem piasku rura wodociągowa PE o śr. 110 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,11)*0,90*220,40 minus objętość rurociągu o śr. 110 mm -0,785*0,11*0,11*220,40  rura wodociągowa PE o śr. 90 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,09)*0,90*53,10 minus objętość rurociągu o śr. 90 mm -0,785*0,09*0,09*53,10  rura wodociągowa żeliwo o śr. 80 mm, Sw=0,90 m, (0,30+0,08)*0,90*8,90 minus objętość rurociągu o śr. 80 mm -0,785*0,08*0,08*8,90	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 81,33 -2,09 18,64 -0,34 3,04 -0,04	
				RAZEM	100,54
16 d.1.2	KNR-W 2-16 0501-04 poz. zast.	Łupki poliuretanowe zabezpieczające + folia PVC  3,80*0,90	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 3,42	
				RAZEM	3,42
17 d.1.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III poz.12+poz.13	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 109,06	
				RAZEM	109,06
18 d.1.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III wraz z kosztem pozyskania piasku zasyпка mechaniczna gruntem dowiezionym poz.11 minus podsypka Vp -poz.14 minus obsypka Vo -poz.15 minus objętość rurociągu o śr. 110 mm -0,785*0,11*0,11*220,40 minus objętość rurociągu o śr. 90 mm -0,785*0,09*0,09*53,10 minus objętość rurociągu o śr. 80 mm -0,785*0,08*0,08*8,90	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 436,23 -50,83 -100,54 -2,09 -0,34 -0,04	
				RAZEM	282,39
19 d.1.2	KNR-W 2-01 0228-03	Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III poz.17+poz.18	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 391,45	
				RAZEM	391,45
20 d.1.2	KNR-W 2-01 0314-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką rura wodociągowa PE o śr. 110 mm, Sw=0,90 m, odc. W1-W2, Hśr.=2,19 m, L=219,80 m 2*2,19*219,80 rura wodociągowa PE o śr. 90 mm, Sw=0,90 m odc. W2-W3, Hśr.=1,97 m, L=46,10 m 2*1,97*46,10 odc. W4-HP, Hśr.=2,12 m, L=7,00 m 2*2,12*7,00 rura wodociągowa żeliwo o śr. 80 mm, Sw=0,90 m, Hśr.=1,97 m, L=8,90 m 2*1,97*8,90	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 962,72 181,63 29,68 35,07	
				RAZEM	1 209,10
<b>1.3</b>	<b>45232130-2</b>	<b>Odwodnienie wykopów</b>			
21 d.1.3	KNR-W 2-01 0606-01	Igłofiltr o śr. do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębokość do 4 m 220+46+7+9	szt. szt.	 282,00	
				RAZEM	282,00
22 d.1.3	KNR-W 2-01 0604-01 poz. zast.	Pompowanie wody z zestawów igłofiltrów agregatem pompowym  24*6	godz. godz.	 144,00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1.4</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe</b>		<b>RAZEM</b>	<b>144,00</b>
23 d.1.4	KNR-W 2-18 0109-03	Rura wodociągowa PE SDR11 o śr. 90 mm	m		
		54	m	54,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>54,00</b>
24 d.1.4	KNR-W 2-18 0109-04	Rura wodociągowa PE SDR11 o śr. 110 mm	m		
		221	m	221,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>221,00</b>
25 d.1.4	KNR-W 2-18 0101-01	Rura żeliwna ciśnieniowa wodociągowa DN80	m		
		9	m	9,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>9,00</b>
26 d.1.4	KNR-W 2-18 0110-04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE metodą zgrzewania czołowego o śr. zewnętrznej 110 mm poz.24/12 A (obliczenia pomocnicze)	złącz.	18,42	
		19	złącz.	18,42	
				<b>19,00</b>	
				<b>RAZEM</b>	<b>19,00</b>
27 d.1.4	KNR-W 2-18 0111-04	Kolano elektrooporowe o śr. 110 mm kąt 90 st.	złącz.		
		3	złącz.	3,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,00</b>
28 d.1.4	KNR-W 2-18 0111-04	Kolano elektrooporowe o śr. 110 mm kąt 45 st.	złącz.		
		2	złącz.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
29 d.1.4	KNR-W 2-18 0111-03	Kolano elektrooporowe o śr. 90 mm kąt 90 st.	złącz.		
		3	złącz.	3,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,00</b>
30 d.1.4	KNR-W 2-19 0216-03 poz. zast.	Przejście szczelne - łańcuch uszczelniający dla rury PE o śr. 90 mm	przej.		
		2	przej.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
31 d.1.4	KNR-W 2-18 0508-01	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - bloki oporowe	m <sup>3</sup>		
		0,06*8	m <sup>3</sup>	0,48	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,48</b>
32 d.1.4	KNR 2-19 0219-01 poz. zast.	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		poz.23+poz.24+poz.25	m	284,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>284,00</b>
33 d.1.4	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności rur wodociągowych z rur typu PE do śr. 110 mm (poz.23+poz.24+poz.25)/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	1,42	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,42</b>
34 d.1.4	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów rur wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm (poz.23+poz.24+poz.25)/200	odc. 200m odc. 200m	1,42	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,42</b>
35 d.1.4	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie rury wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm (poz.23+poz.24+poz.25)/200	odc. 200m odc. 200m	1,42	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,42</b>
<b>1.5</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Węzeł W1</b>		<b>RAZEM</b>	<b>1,42</b>
36 d.1.5	KNR-W 2-18 0111-04	Trójnik PE o śr. 110/110/110 mm	złącz.		
		1	złącz.	1,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,00</b>
37 d.1.5	KNR-W 2-18 0211-04	Zasuwa DN100 z końcówkami do rur PE	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,00</b>
38 d.1.5	KNR-W 2-18 0508-01	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - bloki oporowe	m <sup>3</sup>		
		0,06	m <sup>3</sup>	0,06	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,06</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
39	KNNR 6	Słupki do oznakowania zasuw	szt.		
d.1.5	0702-02 poz. zast.	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
40	KNR 7-08	Tabliczki informacyjne do oznakowania wodociągu	szt.		
d.1.5	0807-01 poz. zast.	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>1.6</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Węzeł W2</b>			
41	KNR-W 2-18	Trójnik żeliwny o śr. 100/100 mm	szt.		
d.1.6	0114-03	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
42	KNR-W 2-15	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy śrubowych o śr. nominalnej 65 mm	kpl.		
d.1.6	0125-01 poz. zast.	1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
43	KNR-W 2-15	Zawór odcinający DN65	szt.		
d.1.6	0130-07	2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
44	KNR-W 2-15	Wodomierz śrubowy Qnom=63 m3/h DN 65	kpl.		
d.1.6	0141-02	1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
45	KNR-W 2-18	Tuleja kołnierзова do rur PE o śr. 110 mm z kołnierzem stalowym DN100	szt.		
d.1.6	0112-02	2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
46	KNR-W 2-18	Redukcja żeliwna DN100/65	szt.		
d.1.6	0114-03	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
47	KNR-W 2-18	Redukcja PE o śr. 110/90 mm	złącz.		
d.1.6	0111-04	1	złącz.	1,00	
				RAZEM	1,00
48	KNR-W 2-15	Zawór antyskażeniowy DN65	szt.		
d.1.6	0130-07 poz. zast.	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
49	KNR-W 2-18	Redukcja żeliwna DN80/65	szt.		
d.1.6	0114-02	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
50	KNR-W 2-18	Prostka żeliwna DN80 L=0,80 m	szt.		
d.1.6	0114-02	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
51	KNR-W 2-18	Hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm + zasowa + obudowa + skrzynka + kolano stopowe	kpl.		
d.1.6	0219-01	1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
52	KNR-W 2-18	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - bloki oporowe	m <sup>3</sup>		
d.1.6	0508-01	0,06	m <sup>3</sup>	0,06	
				RAZEM	0,06
53	KNNR 6	Słupki do oznakowania zasuw	szt.		
d.1.6	0702-02 poz. zast.	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
54	KNR 7-08	Tabliczki informacyjne do oznakowania wodociągu	szt.		
d.1.6	0807-01 poz. zast.	1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>1.7</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Węzeł W3</b>			
55	KNR-W 2-15	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 50 mm	kpl.		
d.1.7	0122-05 poz. zast.	1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
56 d.1.7	KNR-W 2-15 0130-08	Zawór odcinający DN80 2	szt. szt.	 2,00	
				RAZEM	2,00
57 d.1.7	KNR-W 2-15 0141-01	Wodomierz inst. bytowej Qnom=40 m3/h DN50 1	kpl. kpl.	 1,00	
				RAZEM	1,00
<b>1.8</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Węzeł HP</b>			
58 d.1.8	KNR-W 2-18 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm z zabezpieczeniem przed wypływem + zasuwa + obudowa + skrzynka + kolano stopowe 1	kpl. kpl.	 1,00	
				RAZEM	1,00
59 d.1.8	KNR-W 2-18 0508-01	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - bloki oporowe 0,06	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0,06	
				RAZEM	0,06
60 d.1.8	KNNR 6 0702-02 poz. zast.	Słupki do oznakowania zasuw 1	szt. szt.	 1,00	
				RAZEM	1,00
61 d.1.8	KNR 7-08 0807-01 poz. zast.	Tabliczki informacyjne do oznakowania wodociągu 1	szt. szt.	 1,00	
				RAZEM	1,00
<b>2</b>	<b>45231300-8</b>	<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ ZEWNĘTRZNEJ</b>			
<b>2.1</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni</b>			
62 d.2.1	KNNR 1 0113-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek 80,45*1,10	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88,50	
				RAZEM	88,50
63 d.2.1	KNR 2-31 0805-03	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej (17,70+3,00+2,60+15,00+2,00+6,20+3,00+17,50)*1,10	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
64 d.2.1	KNR 2-31 0801-03 0801-04	Mechaniczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 20 cm poz.63	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
65 d.2.1	KNR 4-01 0108-18 0108-20	Wywiezienie samochodami samowyładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużłobetonowych na odległość ustaloną przez Wykonawcę poz.63*0,08 poz.64*0,20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 5,90 14,74	
				RAZEM	20,64
66 d.2.1	KNR 2-31 0103-04	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV poz.63	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
67 d.2.1	KNR 2-31 0114-01 0114-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm poz.63	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
68 d.2.1	KNR 2-31 0115-01 0115-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 30 % (frakcja 0-31,5 mm) - grubość warstwy po zagęszczeniu 30 cm poz.63	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
69 d.2.1	KNR 2-31 0511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej poz.63	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 73,70	
				RAZEM	73,70
70 d.2.1	KNNR 1 0526-01	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką na terenie płaskim poz.62*0,15	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 13,28	
				RAZEM	13,28
71 d.2.1	KNNR 1 0507-03	Obsianie nasionami traw w ziemi urodzajnej. poz.62	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88,50	
				RAZEM	88,50
<b>2.2</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty ziemne</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
72 d.2.2	KNR-W 2-01 0203-08 0210-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.60 m3 w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość ustaloną przez Wykonawcę 80% całości mas ziemnych na odwóz mechanicznie kanał tłoczny PE o śr. 110 mm, Sw=0,90 m, odc. Bud-Sr, Hśr.=1,36 m, L=21,30 m 0,90*1,36*21,30  rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m odc. SR-S1, Hśr.=1,45 m, L=7,25 m 1,00*1,45*7,25 odc. S1-S8, Hśr.=1,61 m, L=112,80 m 1,00*1,61*112,80  rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m odc. Bud-S2, Hśr.=1,49 m, L=2,30 m 0,90*1,49*2,30 odc. Bud-S8, Hśr.=1,76 m, L=3,80 m 0,90*1,76*3,80  poszerzenie i pogłębienie pod studnie o śr. 1200 mm, Hśr. =1,41 m, szt. 7 (2,0-0,90)*2,0*1,41*7  A (obliczenia pomocnicze)  0,80*poz.72A	m <sup>3</sup>	26,07  10,51 181,61  3,08 6,02  21,71  =====	
			m <sup>3</sup>	249,00 <b>199,20</b>	
				RAZEM	199,20
73 d.2.2	KNR-W 2-01 0212-08	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat. III 20% całości mas ziemnych na odkład mechanicznie 0,20*poz.72A A (obliczenia pomocnicze)  90% mas ziemnych na odkład mechanicznie 0,90*poz.73A	m <sup>3</sup>	49,80 =====	
			m <sup>3</sup>	49,80 <b>44,82</b>	
				RAZEM	44,82
74 d.2.2	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m 0,10*poz.73A	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	4,98	
				RAZEM	4,98
75 d.2.2	KNR-W 2-18 0511-03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub.20 cm z kosztem piasku 1,00*(7,25+112,80)*0,20 0,90*(21,30+2,30+3,80)*0,20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	24,01 4,93	
				RAZEM	28,94
76 d.2.2	KNR-W 2-01 0312-0401	Obsypka ręczna rurociągu piaskiem drobnym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z kosztem piasku kanał tłoczny PE o śr. 110 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,11)*0,90*21,30 minus objętość rurociągu o śr.110 mm -0,785*0,11*0,11*21,30  rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m (0,30+0,2)*1,00*120,05 minus objętość rurociągu o śr.200 mm -0,785*0,20*0,20*120,05  rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,16)*0,90*6,10 minus objętość rurociągu o śr.160 mm -0,785*0,16*0,16*6,10	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	7,86  -0,20  60,03 -3,77  2,53 -0,12	
				RAZEM	66,33
77 d.2.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III poz.73+poz.74	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	49,80	
				RAZEM	49,80
78 d.2.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III wraz z kosztem pozyskania piasku zasypka mechaniczna gruntem dowiezionym poz.72 minus podsypka Vp -poz.75 minus obsypka Vo -poz.76 minus objętość rurociągu o śr.110 mm -0,785*0,11*0,11*21,30 minus objętość rurociągu o śr.200 mm	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	199,20 -28,94 -66,33 -0,20	



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		-0,785*0,20*0,20*120,05 minus objętość rurociągu o śr. 160 mm	m <sup>3</sup>	-3,77	
		-0,785*0,16*0,16*6,10 minus objętość studni o śr. 1200 mm, Hśr. =1,41 m, szt. 7	m <sup>3</sup>	-0,12	
		-0,785*1,40*1,40*1,41*7 minus objętość studni o śr. 425 mm, Hśr. =1,24 m, szt. 1	m <sup>3</sup>	-15,19	
		-0,785*0,425*0,425*1,24*1	m <sup>3</sup>	-0,18	
				RAZEM	84,47
79 d.2.2	KNR-W 2-01 0228-03	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		poz.77+poz.78	m <sup>3</sup>	134,27	
				RAZEM	134,27
80 d.2.2	KNR-W 2-01 0314-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z roz- biórką kanał tłoczny PE o śr. 110 mm, Sw=0,90 m, odc. Bud-Sr, Hśr.=1,36 m, L= 21,30 m 2*1,36*21,30	m <sup>2</sup>	57,94	
		rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m odc. SR-S1, Hśr.=1,45 m, L=7,25 m 2*1,45*7,25	m <sup>2</sup>	21,03	
		odc. S1-S8, Hśr.=1,61 m, L=112,80 m 2*1,61*112,80	m <sup>2</sup>	363,22	
		rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m odc. Bud-S2, Hśr.=1,49 m, L=2,30 m 2*1,49*2,30	m <sup>2</sup>	6,85	
		odc. Bud-S8, Hśr.=1,76 m, L=3,80 m 2*1,76*3,80	m <sup>2</sup>	13,38	
		wykop do demontażu rur i studni 2*1,20*92,10	m <sup>2</sup>	221,04	
				RAZEM	683,46
<b>2.3</b>	<b>45232130-2</b>	<b>Odwodnienie wykopów</b>			
81 d.2.3	KNR-W 2-01 0606-01	Igłofiltry o śr. do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głę- bokość do 4 m 21+120+6	szt.		
			szt.	147,00	
				RAZEM	147,00
82 d.2.3	KNR-W 2-01 0604-01 poz. zast.	Pompowanie wody z zestawów igłofiltrów agregatem pompowym	godz.		
		24*4	godz.	96,00	
				RAZEM	96,00
<b>2.4</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe</b>			
83 d.2.4	KNR-W 2-18 0109-04	Kanał tłoczny PE o śr. 110 mm	m		
		22	m	22,00	
				RAZEM	22,00
84 d.2.4	KNR-W 2-18 0110-04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE metodą zgrzewania czołowe- go o śr. zewnętrznej 110 mm poz.83/12 A (obliczenia pomocnicze)	złącz.	1,83 =====	
		2	złącz.	1,83 <b>2,00</b>	
				RAZEM	2,00
85 d.2.4	KNR-W 2-18 0111-04	Kolano elektrooporowe o śr. 110 mm kąt 90 st.	złącz.		
		1	złącz.	1,00	
				RAZEM	1,00
86 d.2.4	KNR-W 2-18 0508-01	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - bloki oporowe	m <sup>3</sup>		
		0,06*1	m <sup>3</sup>	0,06	
				RAZEM	0,06
87 d.2.4	KNR 2-19 0219-01 poz. zast.	Oznakowanie trasy kanału tłoczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		poz.83	m	22,00	
				RAZEM	22,00
88 d.2.4	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr.200x5,9	m		
		121	m	121,00	
				RAZEM	121,00
89 d.2.4	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr.160x4,7	m		
		6	m	6,00	
				RAZEM	6,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
90 d.2.4	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m 7	stud. stud.	7,00	7,00
91 d.2.4	KNR-W 2-18 0513-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głębokości -2*7	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	-14,00	-14,00
92 d.2.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studnia rozprężna o średnicy 425 mm z włazem żeliwnym Hśr.=1,24 m wraz z przejściami szczelnymi 1	szt. szt.	1,00	1,00
93 d.2.4	KNR-W 2-19 0216-04 poz. zast.	Przejście szczelne - łańcuch uszczelniający dla rury PE o sr. 110 mm 1	przej. przej.	1,00	1,00
94 d.2.4	KNR-W 2-19 0216-04 poz. zast.	Przejście szczelne - łańcuch uszczelniający dla rury PVC o sr. 160 mm 2	przej. przej.	2,00	2,00
95 d.2.4	KNR-W 2-18 0706-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm (poz.83+poz.88)/200	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	0,72	0,72
				RAZEM	0,72
<b>3 45231300-8 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>					
<b>3.1 45231300-8 Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni</b>					
96 d.3.1	KNNR 1 0113-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek 50,00*1,00 14,00*1,20	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	50,00 16,80	66,80
97 d.3.1	KNR 2-31 0805-03	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 159,70*1,00 19,10*1,10 57,80*1,20	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	159,70 21,01 69,36	250,07
98 d.3.1	KNR 2-31 0801-03 0801-04	Mechaniczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 20 cm poz.97	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	250,07	250,07
99 d.3.1	KNR 4-01 0108-18 0108-20	Wywiezienie samochodami samowyładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużłobetonowych na odległość ustaloną przez Wykonawcę poz.97*0,08 poz.98*0,20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	20,01 50,01	70,02
100 d.3.1	KNR 2-31 0103-04	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV poz.97	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	250,07	250,07
101 d.3.1	KNR 2-31 0114-01 0114-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm poz.97	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	250,07	250,07
102 d.3.1	KNR 2-31 0115-01 0115-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 30 % (frakcja 0-31,5 mm) - grubość warstwy po zagęszczeniu 30 cm poz.97	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	250,07	250,07
103 d.3.1	KNR 2-31 0511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej poz.97	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	250,07	250,07
104 d.3.1	KNNR 1 0526-01	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką na terenie płaskim poz.96*0,15	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10,02	10,02
105 d.3.1	KNNR 1 0507-03	Obsianie nasionami traw w ziemi urodzajnej. poz.96	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	66,80	66,80

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	66,80
3.2	45111200-0	<b>Roboty ziemne</b>			
d.3.2	KNR-W 2-01 0203-08 0210-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łżyki 0.60 m3 w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość ustaloną przez Wykonawcę 80% całości mas ziemnych na odwóz mechanicznie kanał tłoczny PE o śr. 160 mm, Sw=0,90 m, Hśr.=1,36 m, L=49,50 m 0,90*1,36*49,50  rura kanalizacyjna PVC o śr. 315 mm, Sw=1,10 m, Hśr.=2,30 m, L=52,60 m 1,10*2,30*52,60  rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m, Hśr.=1,10 m, L=23,00 m 1,00*1,10*23,00  rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m, Hśr.=1,10 m, L=99,00 m 0,90*1,10*99,00  poszerzenie i pogłębiecie pod studnie o śr. 1000 mm, Hśr. = 3,25 m, szt. 2 (2,0-1,00)*2,0*3,25*2  wykop pod separator 2,00*2,00*2,50  wykop pod zbiornik wód deszczowych 5,60*7,00*(3,00+1,65) A (obliczenia pomocnicze)	m <sup>3</sup>	60,59                    	182,28 =====
		0,80*poz.106A	m <sup>3</sup>	522,26	417,81
				RAZEM	417,81
d.3.2	KNR-W 2-01 0212-08	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat. III 20% całości mas ziemnych na odkład mechanicznie 0,20*poz.106A A (obliczenia pomocnicze)  90% mas ziemnych na odkład mechanicznie 0,90*poz.107A	m <sup>3</sup>                    	104,45 =====	104,45
			m <sup>3</sup>	94,01	94,01
				RAZEM	94,01
d.3.2	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub ciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m 0,10*poz.107A	m <sup>3</sup>                    	10,45	10,45
				RAZEM	10,45
d.3.2	KNR-W 2-18 0511-03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub.20 cm z kosztem piasku 1,10*52,60*0,20 1,00*23,00*0,20 0,90*(99,00+49,50)*0,20	m <sup>3</sup>                    	11,57 4,60 26,73	42,90
				RAZEM	42,90
d.3.2	KNR-W 2-01 0312-0401	Obsypka ręczna rurociągu piaskiem drobnym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z kosztem piasku rura kanalizacyjna PVC o śr. 315 mm, Sw=1,10 m (0,30+0,315)*1,10*52,60 minus objętość rurociągu o śr. 315 mm -0,785*0,315*0,315*52,60  rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m (0,30+0,20)*1,00*23,00 minus objętość rurociągu o śr. 200 mm -0,785*0,20*0,20*23,00  rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,16)*0,90*99,00 minus objętość rurociągu o śr. 160 mm -0,785*0,16*0,16*99,00  kanał tłoczny PE o śr. 160 mm, Sw=0,90 m (0,30+0,16)*0,90*49,50 minus objętość rurociągu o śr. 160 mm -0,785*0,16*0,16*49,50	m <sup>3</sup>                    	35,58                    	-4,10                    
			m <sup>3</sup>                    	11,50                    	-0,72                    
			m <sup>3</sup>                    	40,99                    	-1,99                    
			m <sup>3</sup>                    	20,49                    	-0,99                    
				RAZEM	100,76
d.3.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III poz.107+poz.108	m <sup>3</sup>                    	104,46	104,46
				RAZEM	104,46

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
112 d.3.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III wraz z kosztem pozyskania piasku zасыпка mechaniczna gruntem dowiezionym poz.106 minus podsypka Vp -poz.109 minus obsypka Vo -poz.110 minus objętość rurociągu o śr. 315 mm -0,785*0,315*0,315*52,60 minus objętość rurociągu o śr. 200 mm -0,785*0,20*0,20*23,00 minus objętość rurociągu o śr. 160 mm -0,785*0,16*0,16*99,00 minus objętość rurociągu o śr. 160 mm -0,785*0,16*0,16*49,50 minus objętość studni o śr. 1000 mm, Hśr. = 3,25 m, szt. 2 -0,785*1,20*1,20*3,25*2 minus objętość studni o śr. 425 mm, Hśr. = 1,48 m, szt. 9 -0,785*0,425*0,425*1,48*9 minus objętość studni o śr. 600 mm, Hśr. = 2,16 m, szt. 1 -0,785*0,60*0,60*2,16*1 minus objętość separatora -0,785*1,80*1,80*2,50 minus objętość zbiornika wód deszczowych -4,60*6,00*3,00	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	  417,81 -42,90 -100,76 -4,10 -0,72 -1,99 -0,99 -7,35 -1,89 -0,61 -6,36 -82,80	
				RAZEM	167,34
113 d.3.2	KNR-W 2-01 0228-03	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III  poz.111+poz.112	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  271,80	
				RAZEM	271,80
114 d.3.2	KNR-W 2-01 0314-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką kanał tłoczny PE o śr. 160 mm, Sw=0,90 m, Hśr.=1,36 m, L=49,50 m 2*1,36*49,50 rura kanalizacyjna PVC o śr. 315 mm, Sw=1,10 m, Hśr.=2,30 m, L=52,60 m 2*2,30*52,60 rura kanalizacyjna PVC o śr. 200 mm, Sw=1,00 m, Hśr.=1,10 m, L=23,00 m 2*1,10*23,00 rura kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm, Sw=0,90 m, Hśr.=1,10 m, L=99,00 m 2*1,10*99,00	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  134,64 241,96 50,60 217,80	
				RAZEM	645,00
<b>3.3</b>	<b>45232130-2</b>	<b>Odwodnienie wykopów</b>			
115 d.3.3	KNR-W 2-01 0606-01	Igłofiltr o śr. do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębokość do 4 m 50+73+23+99+6	szt.  szt.	  251,00	
				RAZEM	251,00
116 d.3.3	KNR-W 2-01 0604-01 poz. zast.	Pompowanie wody z zestawów igłofiltrów agregatem pompowym  24*6	godz.  godz.	  144,00	
				RAZEM	144,00
<b>3.4</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe</b>			
117 d.3.4	KNR-W 2-18 0109-07	Kanał tłoczny PE o śr. 160x9,5 mm  50	m  m	  50,00	
				RAZEM	50,00
118 d.3.4	KNR-W 2-18 0110-07	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 160 mm poz.117/12 A (obliczenia pomocnicze)  5	złącz.   złącz.	   4,17 ===== 4,17 5,00	
				RAZEM	5,00
119 d.3.4	KNR 2-19 0219-01 poz. zast.	Oznakowanie trasy kanału tłoczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego  poz.117	m  m	  50,00	
				RAZEM	50,00
120 d.3.4	KNR-W 2-18 0408-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr.315x9,2 mm  53	m  m	  53,00	
				RAZEM	53,00
121 d.3.4	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr.200x5,9 mm  23	m  m	  23,00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
122	KNR-W 2-18 d.3.4 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr.160x4,7 mm	m	RAZEM	23,00
		99	m	99,00	
				RAZEM	99,00
123	KNR-W 2-18 d.3.4 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 3,15 m + osadnik 0,50 m	stud.		
		1	stud.	1,00	
				RAZEM	1,00
124	KNR-W 2-18 d.3.4 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 2,34 m + osadnik 0,50 m	stud.		
		1	stud.	1,00	
				RAZEM	1,00
125	KNR-W 2-18 d.3.4 0517-02	Studnia o średnicy 425 mm z włazem żeliwnym D400 Hśr.=1,48 m wraz z przejściami szczelnymi	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
126	KNR-W 2-18 d.3.4 0517-02	Studnia o średnicy 425 mm z włazem żeliwnym B125 Hśr.=1,48 m wraz z przejściami szczelnymi	szt.		
		7	szt.	7,00	
				RAZEM	7,00
127	KNR 9-20 d.3.4 0307-01	Studzienki niewiazowe z tworzyw sztucznych głębokości 2,16 m o średnicy 600 mm z rurą trzonową korugowaną (karbowaną) - właz na pierścieniu odciążającym	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
128	KNR 9-22 d.3.4 0301-07 poz. zast.	Wysokosprawny separator koalscencyjny z osadnikiem wydatek 6 l/s	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
129	KNR 9-22 d.3.4 0301-15 poz. zast.	Zbiornik wód deszczowych prefabrykowany podziemny o poj. 102 m3	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
130	KNR 7-07 d.3.4 0101-09	Pompy zatapialne w zbiorniku 2 szt. w tym jedna rezerwowa o parametrach: Q=44,33 l/s , H = 5,84 m + sterowanie	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
131	KNR 2-31 d.3.4 0606-03	Odwodnienie liniowe NISKIE zewnętrzne o długości L=1,5m,wys.12 cm,szer. 18,cm z polimerobetonu z rusztem żeliwnym, Ruszt kl. A15	m		
		1,5	m	1,50	
				RAZEM	1,50
132	KNR 2-31 d.3.4 0606-03	Odwodnienie liniowe NISKIE zewnętrzne o długości L=1,5m,wys.12 cm,szer. 18 cm z polimerobetonu z rusztem żeliwnym,ruszt klasy A15	m		
		1,5*2	m	3,00	
				RAZEM	3,00
133	KNR 2-31 d.3.4 0606-03	Odwodnienie liniowe zewnętrzne o długości L=4,5m,wys.21 cm,szer.18,cm z polimerobetonu z rusztem żeliwnym,Ruszt kl. C250	m		
		4,5	m	4,50	
				RAZEM	4,50
134	KNR-W 2-18 d.3.4 0421-02	Kolano kanalizacyjne z PVC o śr. 160 mm	szt		
		6*2	szt	12,00	
				RAZEM	12,00
135	KNR-W 2-18 d.3.4 0421-02	Prostka kanalizacyjna PVC o śr. 160 mm L=1,20 m	szt		
		6	szt	6,00	
				RAZEM	6,00
136	KNR-W 2-15 d.3.4 0222-03	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
137	KNR-W 2-18 d.3.4 0706-04	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	odc. -1 prób.		
		(poz.120)/200	odc. -1 prób.	0,27	
				RAZEM	0,27
138	KNR-W 2-18 d.3.4 0706-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	odc. -1 prób.		
		(poz.121)/200	odc. -1 prób.	0,12	
				RAZEM	0,12
139	KNR-W 2-18 d.3.4 0706-01	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc. -1 prób.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		(poz.117+poz.122)/200	odc. -1 prób.	0,75	
				RAZEM	0,75
<b>4</b>	<b>45331110-0</b>	<b>ZEWNETRZNA INSTALACJA C.O.</b>			
140 d.4	kalk. własna	<p>Odwierty dolnego źródła ciepła wraz orurowaniem wykopami, próbami i materiałami:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sonda podwójna 125 m typ PE 100 SDR13,6 , 40 x 3,0 PN 12,5 turbo collecrot - 31 szt.</li> <li>2. materiały uszczelniające i wypełniające otwór wokół sondy wg. projektu robót geologicznych i planu ruchu</li> <li>3. rury dobiegowe PE100 SDR13,6 , 40 x3,0 PN 12,5 - 1200 mb</li> <li>4. mufa elektrooporowa 40- 196 szt.</li> <li>5. mufa elektrooporowa 90- 8 szt.</li> <li>6. mufa elektrooporowa 110- 8 szt.</li> <li>7. mufa elektrooporowa 90- 10 szt.</li> <li>8. pianka montaż os prosta duża 8- 10 szt.</li> <li>9. rura PE100 Dn 90 SDR 11 90 - 215 mb</li> <li>10. rura PE100 Dn 110 SDR 11 110 - 190 mb</li> <li>11. kolanko elektrooporowe 90° Dn 90 - 4 szt.</li> <li>12. kolanko elektrooporowe 90° Dn 110 -20 szt.</li> <li>13. przejście szczelne na wody Dn 150- 2 szt.</li> <li>14. łączka przejściowa z gwintem zewnętrznym 110 - R 4 - 2 szt.</li> <li>15. Studnia kolektorowa obwodów geotermalnych - 15 sekcji z regulacją przepływu i zaworami odcinającymi - 1 szt.</li> <li>16. Studnia kolektorowa obwodów geotermalnych - 16 sekcji z regulacją przepływu i zaworami odcinającymi - 1 szt.</li> <li>17. Studnia zbiorcza obwodów geotermalnych ze studni kolektorowych - 2 sekcje z regulacją przepływu i zaworami odcinającymi - 1 szt.</li> <li>18. Izolacja zimnochronna - ( mata kauczukowa) - dolnego źródła przewody wewnątrz budynku</li> <li>19. rurociągi preizolowane z PE Dn 110 z izolacją w miejscu wypływu przewodów dolnego źródła powyżej strefy przemarzania</li> <li>20. odpowietrzniki automatyczne zamontowane w najwyższych pkt. instalacji dolnego źródła z izolacją zimnochronną</li> <li>21 30 % roztwór wodny glikolu propylenowego z inhibitorami korozji do napełnienia dolnego źródła</li> <li>22 napełnienie i odpowietrzenie instalacji dolnego źródła cieczą niezamrażającą</li> <li>23. próba szczelności</li> </ol>	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00