
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamowień

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa magazynu biogazu sprzężonego z zespołem kogeneracyjnym, rozbudowa instalacji biogazu łączącej instalacje fermentacyjne z magazynem i zespołem kogeneracyjnym - Technologia

ADRES INWESTYCJI: Oczyszczalnia ścieków w Słupsku
76-200 Słupsk, ul. Sportowa 73
Jedn.ew. 226301_1.0002m. Słupsk obręb 0002 Miasto Słupsk
działki nr 7/1, 59

NAZWA INWESTORA: Wodociągi Słupsk Sp. z o.o.

ADRES INWESTORA: 76-200 Słupsk
ul. Elizy Orzeszkowej 1

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

Inż. Małgorzata Mrozik

DATA OPRACOWANIA:

04.04.2025.

Każdy potencjalny oferent przed złożeniem oferty przetargowej winien zapoznać się z dokumentacją projektową w celu dokładnej analizy rzeczowego zakresu robót. Niniejsze opracowanie ma wyłącznie charakter pomocniczy. Szczegółowe określenie zakresu rzeczowego pozostaje po stronie oferenta

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Nazwa zadania:

Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków w Słupsku, poprzez:

Rozbudowę magazynu biogazu sprzężonego z zespołem kogeneracyjnym, rozbudowę instalacji biogazu łączącej instalacje fermentacyjne z magazynem i zespołem kogeneracyjnym

Działy kosztorysu

Lp.	Kod CPV	Nazwa działu	Od	Do
KOSZTORYS:				
1		Przewody biogazu	1	168
1.1		Przewody biogazu z ZKF oraz hydroizolatora L=172,5m	1	38
1.1.1		Roboty ziemne	1	10
1.1.2		Roboty montażowe	11	27
1.1.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni	28	38
1.1.3.1		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni betonowej	28	32
1.1.3.2		Rozbiórka i odbudowa krawężnika	33	38
1.2		Przewody biogazu do zbiorników biogazu L=98,2m	39	61
1.2.1		Roboty ziemne	39	48
1.2.2		Roboty montażowe	49	61
1.3		Przewody biogazu ZKF, na odsiarczanie i z wymienników L=28+23,15+31,19=82,34m	62	83
1.3.1		Roboty ziemne	62	71
1.3.2		Roboty montażowe	72	83
1.4		Przewody biogazu z węzła podnoszenia ciśnienia i stacji dmuchaw L=36,5+68,86=105,4m	84	106
1.4.1		Roboty ziemne	84	93
1.4.2		Roboty montażowe	94	106
1.5		Przewody biogazu po siloksanach i obejście siloksanów L=8,26+2,63=10,9m	107	126
1.5.1		Roboty ziemne	107	116
1.5.2		Roboty montażowe	117	126
1.6		Przewody biogazu na osuszacze i do siloksanów L=8,2+1,44+2,05+1,44=13,14m	127	151
1.6.1		Roboty ziemne	127	136
1.6.2		Roboty montażowe	137	151
1.7		Przewody kondensatu L=10,15+35,2+8,25+12=65,6	152	168
1.7.1		Roboty ziemne	152	161
1.7.2		Roboty montażowe	162	168
2		Technologia	169	223
2.1		Zbiornik biogazu	169	175
2.2		Instalacja filtrów siloksanów	176	188
2.3		Instalacja osuszania biogazu	189	197
2.4		Urządzenia odsiarczania i schładzania biogazu	198	210
2.5		Rozbudowa węzła podnoszenia ciśnienia	211	218
2.6		Kotłownia	219	223

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
OBIAR:					
1		Przewody biogazu			
1.1		Przewody biogazu z ZKF oraz hydroizolatora L=172,5m			
1.1.1		Roboty ziemne			
d.1.1.1.1	1 KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(172,5) / 1000	km	0,173	
				RAZEM	0,173
d.1.1.1.1	2 KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 1,3 * (172,5) A (Obliczenie pomocnicze)		224,250 =====	
		224,25 * 0,8	m3	224,250 179,400	
				RAZEM	179,400
d.1.1.1.1	3 KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		224,25 * 0,2	m3	44,850	
				RAZEM	44,850
d.1.1.1.1	4 KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		224,25 / 1,0 * 2	m2	448,500	
				RAZEM	448,500
d.1.1.1.1	5 KNNR 4 1411-01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (172,5) * 0,1	m3	17,250	
				RAZEM	17,250
d.1.1.1.1	6 KNNR 4 1411-03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (172,5) * 0,3	m3	51,750	
		-3,14 * 0,14 * 0,14 * (172,5)	m3	-10,616	
				RAZEM	41,134
d.1.1.1.1	7 KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wykop	224,5	m3	224,500	
	podś	-poz.5	m3	-17,250	
	obs. pias	-poz.6	m3	-41,134	
	wypór r.	-10,62	m3	-10,620	
				RAZEM	155,496
d.1.1.1.1	8 KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.5 + poz.6 + poz.7	m3	213,880	
				RAZEM	213,880
d.1.1.1.1	9 KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wporu na 10 km	m3		
	wypór	10,62	m3	10,620	
	piasek	poz.5	m3	17,250	
				RAZEM	27,870
d.1.1.1.1	10 KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		poz.9	m3	27,870	
				RAZEM	27,870
1.1.2		Roboty montażowe			
11 d.1.1.2	KNNR 4 1009-12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 280 mm SDR 17,6	m		
		172,5	m	172,500	
				RAZEM	172,500
12 d.1.1.2	KNNR 4 1010-12	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 280 mm	złącz		
		14	złącz	14,000	
				RAZEM	14,000
13 d.1.1.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o śr.zewnętrznej 280 mm - RK	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
14 d.1.1.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 280 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
15 d.1.1.2	KNNR 4 1012-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 160 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
16 d.1.1.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 280 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz		
		1 + 16 + 1	złącz	18,000	
				RAZEM	18,000
17 d.1.1.2	analiza indywidualna	Urządzenia usuwania kondensatu: - odwadniacz sieciowy Odw.1	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
18 d.1.1.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		172,5	m	172,500	
				RAZEM	172,500
19 d.1.1.2	KNNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
20 d.1.1.2	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 280 mm	200 m -1 prób.		
		172,5 / 200	200 m -1 prób.	0,863	
				RAZEM	0,863
21 d.1.1.2	KNNR 4 1005-04	Rury stalowe o złączach spawanych o śr. 200 mm - stal AISI 316 L	m		
		1	m	1,000	
				RAZEM	1,000
22 d.1.1.2	KNNR 4 1005-03	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 159/5.6 mm - stal AISI 316 L	m		
		2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
23 d.1.1.2	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2 + 2	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
24 d.1.1.2	KNNR 4 1015-04	Kształtki stalowe DN150 stal AISI 316L kolano + kołnierz	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
25 d.1.1.2	KNNR 4 1012-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 160 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
26 d.1.1.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz		
		6	złącz	6,000	
				RAZEM	6,000
27 d.1.1.2	KNR 7-09 2618-09	Zasuwa do zabudowy międzykołnierzowej DN250mm do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.1.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni			
1.1.3.1		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni betonowej			
28 d.1.1.3 .1	KNNR 6 0801-05 analogia	Rozebranie nawierzchni z betonu gr. 30cm ręcznie	m2		
		3 * (45 + 15 + 1,5 + 1,5 + 2)	m2	195,000	
				RAZEM	195,000
29 d.1.1.3 .1	KNNR 6 0109-02	Podbudowy betonowe gr.30 cm pielęgnowane piaskiem i wodą	m2		
		poz.28	m2	195,000	
				RAZEM	195,000
30 d.1.1.3 .1	KNNR 6 0109-03	Nawierzchnie betonowe o grubości po zagęszczeniu 30 cm pielęgnowane piaskiem i wodą Krotność = 1,5	m2		
		poz.28	m2	195,000	
				RAZEM	195,000
31 d.1.1.3 .1	KNR 4-04 1105-01	Transport gruzu samochodem samowyładowczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku na odległość do 1 km	m3		
		poz.28 * 0,3	m3	58,500	
				RAZEM	58,500
32 d.1.1.3 .1	KNR 4-04 1105-02	Transport gruzu samochodem samowyładowczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.31	m3	58,500	
				RAZEM	58,500
1.1.3.2		Rozbiórka i odbudowa krawężnika			
33 d.1.1.3 .2	KNR 2-31 0812-03	Rozebranie ław pod krawężniki z betonu	m3		
		0,083 * 6 * 3	m3	1,494	
				RAZEM	1,494
34 d.1.1.3 .2	KNR 2-31 0813-03	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		6 * 3	m	18,000	
				RAZEM	18,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
35 d.1.1.3 .2	KNR 4-04 1105-01	Transport gruzu samochodem samowyladowczym przy ręcznym załadowaniu i mechanicznym rozładowaniu na odległość do 1 km	m3		
		$(0,083 + 0,15 * 0,30) * \text{poz.34}$	m3	2,304	
				RAZEM	2,304
36 d.1.1.3 .2	KNR 4-04 1105-02	Transport gruzu samochodem samowyladowczym przy ręcznym załadowaniu i mechanicznym rozładowaniu - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.35	m3	2,304	
				RAZEM	2,304
37 d.1.1.3 .2	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3		
		$0,083 * \text{poz.34}$	m3	1,494	
				RAZEM	1,494
38 d.1.1.3 .2	KNR 2-31 0403-01	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej	m		
		poz.34	m	18,000	
				RAZEM	18,000
1.2		Przewody biogazu do zbiorników biogazu L=98,2m			
1.2.1		Roboty ziemne			
39 d.1.2.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		$(98,2) / 1000$	km	0,098	
				RAZEM	0,098
40 d.1.2.1	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		$1,0 * 1,4 * (98,2)$		137,480	
		A (Obliczenie pomocnicze)		=====	
		$137,48 * 0,8$	m3	137,480	
				109,984	
				RAZEM	109,984
41 d.1.2.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		$137,48 * 0,2$	m3	27,496	
				RAZEM	27,496
42 d.1.2.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		$137,48 / 1,0 * 2$	m2	274,960	
				RAZEM	274,960
43 d.1.2.1	KNNR 4 1411-01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		$1,0 * (98,2) * 0,1$	m3	9,820	
				RAZEM	9,820
44 d.1.2.1	KNNR 4 1411-03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		$1,0 * (98,2) * 0,3$	m3	29,460	
		$-3,14 * 0,14 * 0,14 * (98,2)$	m3	-6,044	
				RAZEM	23,416
45 d.1.2.1	KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijkami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wykop	137,48	m3	137,480	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	podś	-poz.43	m3	-9,820	
	obs. pias	-poz.44	m3	-23,416	
	wypór r.	-6,04	m3	-6,040	
				RAZEM	98,204
46 d.1.2.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.43 + poz.44 + poz.45	m3	131,440	
				RAZEM	131,440
47 d.1.2.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wyporu na 10 km	m3		
	wypór piasek	6,04	m3	6,040	
		poz.43	m3	9,820	
				RAZEM	15,860
48 d.1.2.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.47	m3	15,860	
				RAZEM	15,860
1.2.2		Roboty montażowe			
49 d.1.2.2	KNNR 4 1009-12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 280 mm SDR 17,6	m		
		88,84	m	88,840	
				RAZEM	88,840
50 d.1.2.2	KNNR 4 1010-12	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 280 mm	złącz.		
		7	złącz.	7,000	
				RAZEM	7,000
51 d.1.2.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o śr.zewnętrznej 280 mm - RK	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
52 d.1.2.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 280 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
53 d.1.2.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 280 mm - łuk, trójkąt, redukcja	złącz.		
		4	złącz.	4,000	
				RAZEM	4,000
54 d.1.2.2	analiza indywidualna	Urządzenia usuwania kondensatu: - odwadniacz sieciowy Odw.2	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
55 d.1.2.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		98,2	m	98,200	
				RAZEM	98,200
56 d.1.2.2	KNNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym	kpl.		
		3	kpl.	3,000	
				RAZEM	3,000
57 d.1.2.2	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 280 mm	200 m -1 prób.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		98,2 / 200	200 m -1 prób.	0,491	
				RAZEM	0,491
58 d.1.2.2	KNNR 4 1005-05	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 273/3 mm - stal AISI 316 L	m		
		5,3	m	5,300	
				RAZEM	5,300
59 d.1.2.2	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		
		1 + 2 + 1	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
60 d.1.2.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		4	złącz .	4,000	
				RAZEM	4,000
61 d.1.2.2	KNR 7-09 2618-09	Zasuwa do zabudowy międzykołnierzonej DN250mm do biogazu	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
1.3		Przewody biogazu ZKF, na odsiarczanie i z wymienników L=28+23,15+31,19=82,34m			
1.3.1		Roboty ziemne			
62 d.1.3.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(82,34) / 1000	km	0,082	
				RAZEM	0,082
63 d.1.3.1	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 1,2 * (82,34) A (Obliczenie pomocnicze)		98,808 =====	
		98,81 * 0,8	m3	98,808 79,048	
				RAZEM	79,048
64 d.1.3.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		98,81 * 0,2	m3	19,762	
				RAZEM	19,762
65 d.1.3.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		98,81 / 1,0 * 2	m2	197,620	
				RAZEM	197,620
66 d.1.3.1	KNNR 4 1411-01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (82,34) * 0,1	m3	8,234	
				RAZEM	8,234
67 d.1.3.1	KNNR 4 1411-03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (82,34) * 0,3	m3	24,702	
		-3,14 * 0,14 * 0,14 * (82,34)	m3	-5,068	
				RAZEM	19,634

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
68 d.1.3.1	KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wkop	98,81	m3	98,810	
	podś	-poz.66	m3	-8,234	
	obs. pias	-poz.67	m3	-19,634	
	wypór r.	-5,07	m3	-5,070	
				RAZEM	65,872
69 d.1.3.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.66 + poz.67 + poz.68	m3	93,740	
				RAZEM	93,740
70 d.1.3.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wporu na 10 km	m3		
	wypór	5,07	m3	5,070	
	piasek	poz.66	m3	8,234	
				RAZEM	13,304
71 d.1.3.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.70	m3	13,304	
				RAZEM	13,304
1.3.2		Roboty montażowe			
72 d.1.3.2	KNNR 4 1009-12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 280 mm SDR 17,6	m		
		82,34	m	82,340	
				RAZEM	82,340
73 d.1.3.2	KNNR 4 1010-12	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 280 mm	złącz.		
		3	złącz.	3,000	
				RAZEM	3,000
74 d.1.3.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 280 mm	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
75 d.1.3.2	KNNR 4 1012-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 160 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
76 d.1.3.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 280 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz.		
		5 + 1	złącz.	6,000	
				RAZEM	6,000
77 d.1.3.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		82,34	m	82,340	
				RAZEM	82,340
78 d.1.3.2	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 280 mm	200 m -1 prób.		
		82,34 / 200	200 m -1 prób.	0,412	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,412
79 d.1.3.2	KNNR 4 1005-05	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 273/3 mm - stal AISI 316 L	m		
		1	m	1,000	
				RAZEM	1,000
80 d.1.3.2	KNNR 4 1005-03	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 159/5.6 mm - stal AISI 316 L	m		
		1 + 1	m	2,000	
				RAZEM	2,000
81 d.1.3.2	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
82 d.1.3.2	KNNR 4 1015-04	Kształtki stalowe DN150 stal AISI 316L kolano + kołnierz	szt.		
		1 + 1	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
83 d.1.3.2	KNNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz		
		3	złącz	3,000	
				RAZEM	3,000
1.4		Przewody biogazu z węzła podnoszenia ciśnienia i stacji dmuchaw L=36,5+68,86=105,4m			
1.4.1		Roboty ziemne			
84 d.1.4.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(105,4) / 1000	km	0,105	
				RAZEM	0,105
85 d.1.4.1	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 1,8 * (105,4)		189,720	
		A (Obliczenie pomocnicze)		=====	
		189,72 * 0,8	m3	189,720	
				151,776	
				RAZEM	151,776
86 d.1.4.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		189,72 * 0,2	m3	37,944	
				RAZEM	37,944
87 d.1.4.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		189,72 / 1,0 * 2	m2	379,440	
				RAZEM	379,440
88 d.1.4.1	KNNR 4 1411-01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (105,4) * 0,1	m3	10,540	
				RAZEM	10,540
89 d.1.4.1	KNNR 4 1411-03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (105,4) * 0,3	m3	31,620	
		-3,14 * 0,15 * 0,15 * (105,4)	m3	-7,447	
				RAZEM	24,173

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
90 d.1.4.1	KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów objektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wkop	189,72	m3	189,720	
	podś	-poz.88	m3	-10,540	
	obs. pias	-poz.89	m3	-24,173	
	wypór r.	-7,48	m3	-7,480	
				RAZEM	147,527
91 d.1.4.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.88 + poz.89 + poz.90	m3	182,240	
				RAZEM	182,240
92 d.1.4.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wporu na 10 km	m3		
	wypór	7,48	m3	7,480	
	piasek	poz.88	m3	10,540	
				RAZEM	18,020
93 d.1.4.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.92	m3	18,020	
				RAZEM	18,020
1.4.2		Roboty montażowe			
94 d.1.4.2	KNNR 4 1009-13	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 315 mm SDR 17,6	m		
		105,4	m	105,400	
				RAZEM	105,400
95 d.1.4.2	KNNR 4 1010-13	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 315 mm	złącz.		
		6	złącz.	6,000	
				RAZEM	6,000
96 d.1.4.2	KNNR 4 1012-05	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 315 mm	szt.		
		9	szt.	9,000	
				RAZEM	9,000
97 d.1.4.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 315 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz.		
		11	złącz.	11,000	
				RAZEM	11,000
98 d.1.4.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		105,4	m	105,400	
				RAZEM	105,400
99 d.1.4.2	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 300 mm	200 m -1 prób.		
		105,4 / 200	200 m -1 prób.	0,527	
				RAZEM	0,527
100 d.1.4.2	analiza indywidualna	Urządzenia usuwania kondensatu: - odwadniacz sieciowy Odw.3+4	kpl.		
		2	kpl.	2,000	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	2,000
101 d.1.4.2	KNNR 4 1005-06	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.300mm	m		
		2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
102 d.1.4.2	KNNR 4 1015-07	Kształtki stalowe kołnierzowe o śr.300mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
103 d.1.4.2	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
104 d.1.4.2	KNNR 4 1015-04	Kształtki stalowe DN150 stal AISI 316L kolano + kołnierz	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
105 d.1.4.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz		
		4	złącz	4,000	
				RAZEM	4,000
106 d.1.4.2	KNR 7-09 2618-10	Montaż zasuw kołnierzowych o średnicy nominalnej 300 mm na do biogazu	szt.		
		1 + 1	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
1.5		Przewody biogazu po siloksanach i obejście siloksanów L=8,26+2,63=10,9m			
1.5.1		Roboty ziemne			
107 d.1.5.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(10,9) / 1000	km	0,011	
				RAZEM	0,011
108 d.1.5.1	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 1,8 * (10,9)		19,620	
		A (Obliczenie pomocnicze)		=====	
		19,62 * 0,8	m3	15,696	
				RAZEM	15,696
109 d.1.5.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		19,62 * 0,2	m3	3,924	
				RAZEM	3,924
110 d.1.5.1	KNNR 1 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		19,62 / 1,0 * 2	m2	39,240	
				RAZEM	39,240
111 d.1.5.1	KNNR 4 1411-01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (10,9) * 0,1	m3	1,090	
				RAZEM	1,090
112 d.1.5.1	KNNR 4 1411-03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (10,9) * 0,3	m3	3,270	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		-3,14 * 0,15 * 0,15 * (10,9)	m3	-0,770	
				RAZEM	2,500
113 d.1.5.1	KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów objektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wkop	19,63	m3	19,630	
	podś	-poz.111	m3	-1,090	
	obs. pias	-poz.112	m3	-2,500	
	wypór r.	-0,77	m3	-0,770	
				RAZEM	15,270
114 d.1.5.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.111 + poz.112 + poz.113	m3	18,860	
				RAZEM	18,860
115 d.1.5.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wyporu na 10 km	m3		
	wypór piasek	0,77	m3	0,770	
		poz.111	m3	1,090	
				RAZEM	1,860
116 d.1.5.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.115	m3	1,860	
				RAZEM	1,860
1.5.2		Roboty montażowe			
117 d.1.5.2	KNNR 4 1009-13	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 315 mm SDR 17,6	m		
		10,9	m	10,900	
				RAZEM	10,900
118 d.1.5.2	KNNR 4 1012-05	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 315 mm	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
119 d.1.5.2	KNNR 4 1011-11	Mołczenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 315 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz .		
		3 + 1	złącz .	4,000	
				RAZEM	4,000
120 d.1.5.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		10,9	m	10,900	
				RAZEM	10,900
121 d.1.5.2	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 300 mm	200 m -1 prób.		
		10,9 / 200	200 m -1 prób.	0,055	
				RAZEM	0,055
122 d.1.5.2	KNNR 4 1005-06	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.300mm	m		
		1	m	1,000	
				RAZEM	1,000
123 d.1.5.2	KNNR 4 1015-07	Kształtki stalowe kołnierzowe o śr.300mm	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
124 d.1.5.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		4	złącz .	4,000	
				RAZEM	4,000
125 d.1.5.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
126 d.1.5.2	KNR 7-09 2618-10	Montaż zasuw kołnierзовych o średnicy nominalnej 300 mm na do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.6		Przewody biogazu na osuszacze i do siloksanów L=8,2+1,44+2,05+1,44=13,14m			
1.6.1		Roboty ziemne			
127 d.1.6.1	KNNR 1 0111- 01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(13,14) / 1000	km	0,013	
				RAZEM	0,013
128 d.1.6.1	KNNR 1 0210- 02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 1,6 * (13,14) A (Obliczenie pomocnicze)		21,024 =====	
		21,02 * 0,8	m3	21,024 16,816	
				RAZEM	16,816
129 d.1.6.1	KNNR 1 0307- 03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		21,02 * 0,2	m3	4,204	
				RAZEM	4,204
130 d.1.6.1	KNNR 1 0313- 01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		21,02 / 1,0 * 2	m2	42,040	
				RAZEM	42,040
131 d.1.6.1	KNNR 4 1411- 01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (13,147) * 0,1	m3	1,315	
				RAZEM	1,315
132 d.1.6.1	KNNR 4 1411- 03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (13,14) * 0,3	m3	3,942	
		-3,14 * 0,14 * 0,14 * (13,14)	m3	-0,809	
				RAZEM	3,133
133 d.1.6.1	KNNR 1 0214- 04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijakami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wykop	21,02	m3	21,020	
	podś	-poz.131	m3	-1,315	
	obs. pias	-poz.132	m3	-3,133	
	wypór r.	-0,81	m3	-0,810	
				RAZEM	15,762

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
134 d.1.6.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.131 + poz.132 + poz.133	m3	20,210	
				RAZEM	20,210
135 d.1.6.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wporu na 10 km	m3		
	wypór piasek	0,81	m3	0,810	
		poz.131	m3	1,315	
				RAZEM	2,125
136 d.1.6.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.135	m3	2,125	
				RAZEM	2,125
1.6.2		Roboty montażowe			
137 d.1.6.2	KNNR 4 1009-10	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 225 mm SDR 17,6	m		
		3 * 1,5	m	4,500	
				RAZEM	4,500
138 d.1.6.2	KNNR 4 1009-12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 280 mm SDR 17,6	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
139 d.1.6.2	KNNR 4 1009-13	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 315 mm SDR 17,6	m		
		1,5 + 3,5 + 1,5	m	6,500	
				RAZEM	6,500
140 d.1.6.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 315 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz.		
		2 + 1	złącz.	3,000	
				RAZEM	3,000
141 d.1.6.2	KNNR 4 1012-05	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierзовe na luźny kołnierз) o śr.zewnętrznej 315 mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
142 d.1.6.2	KNNR 4 1012-04	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierзовe na luźny kołnierз) o śr.zewnętrznej 280 mm	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
143 d.1.6.2	KNNR 4 1012-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierзовych (tuleje kołnierзовe na luźny kołnierз) o śr.zewnętrznej 225 mm	szt.		
		2 + 2	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
144 d.1.6.2	KNNR 4 1011-11	Mołączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 225-280 mm - łuk, trójnik, redukcja	złącz.		
		2	złącz.	2,000	
				RAZEM	2,000
145 d.1.6.2	analiza indywidualna	Urządzenia usuwania kondensatu: - odwadniacz sieciowy Odw.6	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
146 d.1.6.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		13,14	m	13,140	
				RAZEM	13,140
147 d.1.6.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
148 d.1.6.2	KNNR 4 1606- 04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 280 mm	200 m -1 prób.		
		13,14 / 200	200 m -1 prób.	0,066	
				RAZEM	0,066
149 d.1.6.2	KNNR 4 1005- 06	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.300mm	m		
		2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
150 d.1.6.2	KNNR 4 1005- 04	Rury stalowe o złączach spawanych o śr. 200 mm - stal AISI 316 L	m		
		3 * 1,0	m	3,000	
				RAZEM	3,000
151 d.1.6.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		4	złącz .	4,000	
				RAZEM	4,000
1.7		Przewody kondensatu L=10,15+35,2+8,25+12=65,6			
1.7.1		Roboty ziemne			
152 d.1.7.1	KNNR 1 0111- 01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(65,6) / 1000	km	0,066	
				RAZEM	0,066
153 d.1.7.1	KNNR 1 0210- 02	Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-II	m3		
		1,0 * 2,2 * (65,6) A (Obliczenie pomocnicze)		144,320 =====	
		144,32 * 0,8	m3	144,320 115,456	
				RAZEM	115,456
154 d.1.7.1	KNNR 1 0307- 03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II z ręcznym wydobywaniem urobku - 20% wykopów wykonanych ręcznie	m3		
		144,32 * 0,2	m3	28,864	
				RAZEM	28,864
155 d.1.7.1	KNNR 1 0313- 01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2		
		144,32 / 1,0 * 2	m2	288,640	
				RAZEM	288,640
156 d.1.7.1	KNNR 4 1411- 01 analogia	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm	m3		
		1,0 * (65,6) * 0,1	m3	6,560	
				RAZEM	6,560
157 d.1.7.1	KNNR 4 1411- 03 analogia	Obsypka gruntem rodzimym	m3		
		1,0 * (65,6) * 0,3	m3	19,680	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		-3,14 * 0,03 * 0,03 * (65,6)	m3	-0,185	
				RAZEM	19,495
158 d.1.7.1	KNNR 1 0214-04	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wkopów objektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym ubijkami (gr.warstwy w stanie luźnym 35 cm) - kat.gr. I-II	m3		
	wkop	144,32	m3	144,320	
	podś	-poz.156	m3	-6,560	
	obs. pias	-poz.157	m3	-19,495	
	wypór r.	-0,18	m3	-0,180	
				RAZEM	118,085
159 d.1.7.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi - dogęszczenie	m3		
		poz.156 + poz.157 + poz.158	m3	144,140	
				RAZEM	144,140
160 d.1.7.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wporu na 10 km	m3		
	wypór	0,18	m3	0,180	
	piasek	poz.156	m3	6,560	
				RAZEM	6,740
161 d.1.7.1	KNNR 1 0208-01	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km Krotność = 9	m3		
		poz.160	m3	6,740	
				RAZEM	6,740
1.7.2		Roboty montażowe			
162 d.1.7.2	KNNR 4 1009-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm SDR 17,6	m		
		65,6	m	65,600	
				RAZEM	65,600
163 d.1.7.2	KNNR 4 1011-01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 63 mm	złącz.		
		1	złącz.	1,000	
				RAZEM	1,000
164 d.1.7.2	KNNR 4 1012-01	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej do 90 mm	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
165 d.1.7.2	KNNR AT-17 0102-02	Wiercenie otworów o głębokości do 40 cm śr. 80 mm techniką diamentową w betonie niezbrojonym	cm		
		15 * 4	cm	60,000	
				RAZEM	60,000
166 d.1.7.2	KNNR 4 1321-01	Przejście szczelne dla rury 63mm	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
167 d.1.7.2	KNNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z wkładem metalowym	m		
		65,6	m	65,600	
				RAZEM	65,600
168 d.1.7.2	KNNR 4 1606-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. do 110 mm	200 m -1 prób.		
		65,6 / 200	200 m -1 prób.	0,328	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,328
2		Technologia			
2.1		Zbiornik biogazu			
169 d.2.1	analiza indywidualna	Zbiornik magazynowy biogazu V=2720 m3 z bezpiecznikiem cieczowym	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
170 d.2.1	KNNR 4 1005-06	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.300mm - stal AISI 316 L	m		
		10	m	10,000	
				RAZEM	10,000
171 d.2.1	KNNR 4 1005-05	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 273/3 mm - stal AISI 316 L	m		
		10 + 2,5	m	12,500	
				RAZEM	12,500
172 d.2.1	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
173 d.2.1	KNNR 4 1015-07	Kształtki stalowe kołnierzowe o śr.300mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
174 d.2.1	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		4	złącz .	4,000	
				RAZEM	4,000
175 d.2.1	KNNR 4 1606-04	Próba wodna szczelności sieci z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 300 mm	200 m -1 prób.		
		22,5 / 200	200 m -1 prób.	0,113	
				RAZEM	0,113
2.2		Instalacja filtrów siloksanów			
176 d.2.2	analiza indywidualna	Filtr siloksanów V=2x1m3 + wypełnienie	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
177 d.2.2	KNR 7-09 2618-10	Demontaż zaworu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
178 d.2.2	KNR 7-09 2618-10	Zawór motylkowy samozamykający 300 mm na do biogazu z siłownikiem (wymiana)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
179 d.2.2	KNR 7-09 2618-07	Przepustnica centryczna do zabudowy międzykołnierzowej DN150mm do biogazu	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
180 d.2.2	KNR-W 2-15 0142-01	Szafki naścienne na kurek gazowy	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
181 d.2.2	KNNR 4 1005-06	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.300mm	m		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		3,5 + 2,5 + 6	m	12,000	
				RAZEM	12,000
182 d.2.2	KNNR 4 1005-03	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 159/5.6 mm - stal AISI 316 L	m		
		2 * 1,5 + 2	m	5,000	
				RAZEM	5,000
183 d.2.2	KNNR 4 1015-07	Kształtki stalowe kołnierzowe o śr.300mm	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
184 d.2.2	KNNR 4 1015-04	Kształtki stalowe DN150 stal AISI 316L kolano + kołnierz	szt.		
		4 + 8 + 2	szt.	14,000	
				RAZEM	14,000
185 d.2.2	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz		
		18	złącz	18,000	
				RAZEM	18,000
186 d.2.2	KNR-W 2-16 0501-07 ST-3-21	Izolacja o grubości 100 mm pianką PU o śr.300mm (jedna warstwa)	m2		
		3,14 * (0,3 * 12)	m2	11,3040	
				RAZEM	11,3040
187 d.2.2	KNR-W 2-16 0501-07 ST-3-21	Izolacja o grubości 80 mm pianką PU o śr.150mm (jedna warstwa)	m2		
		3,14 * (0,15 * 5)	m2	2,3550	
				RAZEM	2,3550
188 d.2.2	KNR-W 2-16 0602-03 ST-3-21	Płaszcz ochronne z blachy AISI 304	m2		
		3,14 * (0,5 * 12 + 0,32 * 5)	m2	23,8640	
				RAZEM	23,8640
2.3		Instalacja osuszania biogazu			
189 d.2.3	analiza indywidualna	Moduł osuszania biogazu V-450m3/h	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
190 d.2.3	KNR 7-09 2618-10	Montaż zasuw kołnierzowych o średnicy nominalnej 300 mm na do biogazu	szt.		
		1 + 1	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
191 d.2.3	KNR 7-09 2618-09	Przepustnica centryczna do zabudowy międzykołnierzowej DN200mm do biogazu	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
192 d.2.3	KNNR 4 1005-04	Rury stalowe o złączach spawanych o śr. 200 mm - stal AISI 316 L	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
193 d.2.3	KNNR 4 1015-05	Kształtki stalowe DN200 stal AISI 316L kolano, trójnik, zwężka	szt.		
		6 + 4	szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
194 d.2.3	KNNR 4 1015-07	Kształtki stalowe kołnierzowe o śr.300mm	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
195 d.2.3	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		16	złącz .	16,000	
				RAZEM	16,000
196 d.2.3	KNR-W 2-16 0501-07 ST-3-21	Izolacja o grubości 80 mm pianką PU o śr.200mm (jedna warstwa)	m2		
		3,14 * (0,12 * 6)	m2	2,2608	
				RAZEM	2,2608
197 d.2.3	KNR-W 2-16 0602-03 ST-3-21	Płaszcz ochronne z blachy AISI 304	m2		
		3,14 * (0,56 * 6)	m2	10,5504	
				RAZEM	10,5504
2.4		Urządzenia odsiarczania i schładzania biogazu			
198 d.2.4	analiza indywidualna	System schładzania biogazu	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
199 d.2.4	KNR 7-09 2618-07	Przepustnica centryczna do zabudowy międzykołnierzowej DN150mm do biogazu	szt.		
		2 + 1	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
200 d.2.4	KNR 7-09 2618-09	Przepustnica centryczna do zabudowy międzykołnierzowej DN250mm do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
201 d.2.4	analiza indywidualna	Urządzenia usuwania kondensatu: - odwadniacz sieciowy Odw.	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
202 d.2.4	KNNR 4 1005- 05	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 273/3 mm - stal AISI 316 L	m		
		8 + 2	m	10,000	
				RAZEM	10,000
203 d.2.4	KNNR 4 1005- 03	Rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grubości ścianek 159/5.6 mm - stal AISI 316 L	m		
		3 + 1,6 * 2	m	6,200	
				RAZEM	6,200
204 d.2.4	KNR-W 2-02 1218-01	Podparcia przewodów dla rury DN150-250 za pomocą obejmę ze stali AISI304 (OH18N9)	szt.		
		8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
205 d.2.4	KNNR 4 1015- 05	Kształtki stalowe DN250 stal AISI 316L	szt.		
		8 + 4	szt.	12,000	
				RAZEM	12,000
206 d.2.4	KNNR 4 1015- 04	Kształtki stalowe DN150 stal AISI 316L kolano + kołnierz	szt.		
		4 + 4	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
207 d.2.4	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz .		
		16 + 4 + 8 + 4	złącz .	32,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	32,000
208 d.2.4	KNR-W 2-16 0501-07 ST-3-21	Izolacja o grubości 80 mm pianką PU o śr.150mm (jedna warstwa)	m2		
		3,14 * (0,15 * 6,2)	m2	2,9202	
				RAZEM	2,9202
209 d.2.4	KNR-W 2-16 0501-07 ST-3-21	Izolacja o grubości 80 mm pianką PU o śr.250mm (jedna warstwa)	m2		
		3,14 * (0,25 * 12)	m2	9,4200	
				RAZEM	9,4200
210 d.2.4	KNR-W 2-16 0602-03 ST-3-21	Płaszcz ochronne z blachy AISI 304	m2		
		3,14 * (0,41 * 12 + 0,31 * 6,2)	m2	21,4839	
				RAZEM	21,4839
2.5		Rozbudowa węzła podnoszenia ciśnienia			
211 d.2.5	KNR-W 7-07 0401-05	Dmuchawa biogazu w wykonaniu EX o wyd. 450m3/h	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
212 d.2.5	KNR 7-09 2618-09	Przepustnica centryczna do zabudowy międzykołnierzowej DN200mm do biogazu	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
213 d.2.5	KNR 7-09 2618-09	Zawór zwrotny do zabudowy międzykołnierzowej DN200mm do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
214 d.2.5	KNR 7-09 2618-10	Przepustnica centryczna o średnicy nominalnej 300 mm na do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
215 d.2.5	KNR 7-09 2618-10	Rozdzielacz DN300 L=4,700mm	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
216 d.2.5	KNR-W 2-02 1218-01	Podparcia przewodów dla rury DN300 za pomocą obejmy ze stali AISI304 (OH18N9)	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
217 d.2.5	KNR 4 1015- 05	Kształtki stalowe DN200 stal AISI 316L kolano, trójnik, zweźka	szt.		
		3 + 6	szt.	9,000	
				RAZEM	9,000
218 d.2.5	KNR-W 7-09 0335-01	Spawanie półautomatyczne metodą MIG stali austenitycznych z ręcznym wykonaniem warstwy przetopowej metodą TIG. Spoiny badane radiologicznie. Średnica rurociągu do 250mm. Grubość ścianki do 8.0 mm	złącz		
		12	złącz	12,000	
				RAZEM	12,000
2.6		Kotłownia			
219 d.2.6	KNR 7-09 2618-09	Wymiana przepływomierza DN200mm do biogazu	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
220 d.2.6	KNR 2-15 0306-07 analiza indywidualna	Zawór motylowy ZM-BIO, samozamykający DN-300 z dyskiem ze stali nierdzewnej, z napędem elektrycznym (siłownik) 230V. Sterowany od detektora CH4 umieszczonego w pomieszczeniu z pomiarem przepływu biogazu + szafka gazowa	kpl.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
221 d.2.6	KNR 2-15 0306-07 analiza indywidualna	Zawór motylowy ZM-BIO, samozamykający DN-250 z dyskiem ze stali nierdzewnej, z napędem elektrycznym (siłownik) 230V. Sterowany od detektora CH4 umieszczonego w pomieszczeniu z pomiarem przepływu biogazu + szafka gazowa	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
222 d.2.6	KNR 2-15 0308-01 analiza indywidualna	Detektor CH4	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
223 d.2.6	KNNR 4 1011- 11	Mołoczenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewn. 280 mm - łuk	złącz .		
		3	złącz .	3,000	
				RAZEM	3,000