

---

## PRZEDMIAR

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Koszwały, Woclawy i Stanisławowo w gminie Cedry Wielkie - ETAP I

ADRES INWESTYCJI : obręb Koszwały i Woclawy

INWESTOR : Gmina Cedry Wielkie

ADRES INWESTORA : 83-020 Cedry Wielkie, ul. M. Płażyńskiego 16

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Emilia Dziemińska (Sanitarna)

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Arkadiusz Malinowski (Sanitarna)

DATA OPRACOWANIA : 2013-10-17

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2013-10-17

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w miejscowości Koszwały, Wocławy, gmina Cedry Wielkie.

Inwestycja prowadzona będzie w powiecie gdańskim, gminie Cedry Wielkie w m. Koszwały i Wocławy na terenie następujących działek:

Obręb Koszwały

Siec: 227/5, 235/1, 235/2, 236, 258/3, 258/4, 258/8, 257/3, 257/4, 113/3

Obręb Wocławy:

Siec: 187, 47/1, 46/1, 32, 189, 73, 124/8, 124/27, 124/14, 124/12, 207/3, 130, 49/9, 31/8, 268/1, 268/2, 123/6, 123/20, 122/1, 122/6, 122/17, 30/5, 30/15, 30/27, 30/29, 30/14, 34/3, 271, 116, 124/1, 31/3, 31/1, 123/1, 123/2, 123/12, 123/8, 123/26, 33, 42/7.

Przyłącza: 124/16, 124/17, 124/18, 124/19, 124/20, 124/21, 124/22, 124/23, 124/24, 124/26, 124/28, 124/29, 124/30, 124/31, 124/35, 268/8, 123/26, 123/25, 31/5, 42/1, 42/2, 42/3, 42/4, 42/5, 42/6, 207/4, 207/2, 207/1, 127/2, 49/3, 49/5, 49/6, 49/11, 49/12, 49/14, 122/10, 122/11, 122/12, 122/13, 122/14, 122/15, 122/18, 122/19, 122/20, 122/21, 122/23, 122/24, 122/25, 122/8, 30/5, 30/15, 30/16, 30/17, 30/18, 30/19, 30/20, 30/22, 30/23, 30/25, 30/26, 30/27, 30/28, 30/30, 30/31, 30/32, 30/33, 30/34, 30/42, 270/1, 270/2, 270/3, 270/4, 270/6, 270/7, 30/49, 35/5, 268/2, 268/4, 268/3, 123/16, 123/17, 123/18, 123/19, 123/21, 123/22, 123/23, 123/24, 31/24, 31/25, 31/26, 31/10, 31/11, 31/12, 31/13, 31/14, 31/15, 31/20, 31/22, 34/3, 34/4, 34/6, 271, 183/1, 30/47, 30/46, 121/3, 121/4, 119/4, 119/3.

### PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Projektuje się budowę przyłączy wodociągowych z rur:

"PE100, DN40x 2,4 mm, SDR17, PN10, łączone na kształtki zaciskowe; długość łączna L=59,1m

"Rura ochronna 90 PE L=11,3m

### SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Parametry techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

"kanały wykonane z rur kanalizacyjnych DN 200 mm z litego PVC /wg PN-EN1401:1999/ SDR 34 SN8 /klasa S 8 kN/m<sup>2</sup>/ łączone na uszczelkę gumową (długość całkowita sieci L=3589,3m, długość bez kinet studni L=3458,7m)

"kanały wykonane z rur kanalizacyjnych DN 160 mm z litego PVC /wg PN-EN1401:1999/ SDR 34 SN8 /klasa S 8 kN/m<sup>2</sup>/ łączone na uszczelkę gumową (długość całkowita przykanalików L=872,2m, długość bez kinet studni L=812,3m)

"studnie kanalizacyjne betonowe z elementów prefabrykowanych DN 1200 mm

"studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego DN 425 mm

Zestawienie ilości trójników i studni:

"studnia rewizyjna DN 1200 mm: 91 szt.

"studnia rewizyjna kaskadowa DN 1200 mm: 11 szt.

"studnia rewizyjna spadowa DN 1200 mm: 2 szt.

"studnia inspekcyjna DN 425 mm: 123 szt.

"Trójnik 200/160 mm 75 szt.

Zestawienie długości rur ochronnych stalowych:

"DN 273,0x6,3mm L=280,1 m

"DN 219,1x6,3mm L=138,9 m

### SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

Parametry techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej:

rury kanalizacyjne w sztangach PE 100, SDR 26, PN 6, zgrzewane doczołowo o średnicy DN 90x3,5mm i długości L=425,1m,

rury kanalizacyjne w sztangach PE 100, SDR 26, PN 6, zgrzewane doczołowo o średnicy DN 110x4,2mm i długości L=2792,4m,

studnia włączeniowa DN1200mm - 5 szt. (w tym studnia Sw5 do adaptacji na studnię włączeniową należy zastosować zasuwę nożową-DN100mm),

studnia odpowietrzająco-napowietrzająca DN1200mm - 1 szt.,

rura ochronna stalowa DN 168,3x6,3mm L=174,4m,

rura ochronna stalowa DN 159,0x5,6mm L=4,6m,

rura ochronna DN200PE L=61,2m.

### POMPOWNI ŚCIEKÓW

Projektuje się pompownie w formie prefabrykowanej wyposażone w dwie pompy zatapialne do ścieków sanitarnych w tym jedna stanowi całkowitą rezerwę dla drugiej pompy -ilość przepompowni - 4 szt.

## TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej						
1.1	roboty ziemne						
1.2	roboty montażowe						
2	przykanalki sanitarne						
2.1	roboty ziemne						
2.2	roboty montażowe						
3	sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej						
3.1	roboty ziemne						
3.2	roboty montażowe						
4	pompownia ścieków sanitarnych P1						
4.1	roboty ziemne						
4.2	roboty montażowe						
5	pompownia ścieków sanitarnych P2						
5.1	roboty ziemne						
5.2	roboty montażowe						
6	pompownia ścieków sanitarnych P3						
6.1	roboty ziemne						
6.2	roboty montażowe						
7	pompownia ścieków sanitarnych P4						
7.1	roboty ziemne						
7.2	roboty montażowe						
8	przyłącza wodociągowe do przepompowni ścieków						
8.1	roboty ziemne						
8.2	roboty montażowe						
	RAZEM netto						
	VAT						
	Razem brutto						

Słownie:

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej</b>			
1.1		<b>roboty ziemne</b>			
1	KNNR 1 d.1. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.  3589.3/1000	km  km	  3.589	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.589</b>
2	KNNR 2-01 d.1. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  4626.64+730.97	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  5357.610	
				<b>RAZEM</b>	<b>5357.610</b>
3	KNNR 1 d.1. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  2066.11+1323.91	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3390.020	
				<b>RAZEM</b>	<b>3390.020</b>
4	KNNR 2-01 d.1. 0324-01 1	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.I-II wraz z rozbiórką    S = 0,90m m2 2*3309.2*2.08	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  13766.272	
				<b>RAZEM</b>	<b>13766.272</b>
5	KNNR 2-01 d.1. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM  poz.2	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  5357.610	
				<b>RAZEM</b>	<b>5357.610</b>
6	KNNR 2-01 d.1. 0610-07 1	Obudowa zasykowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 476.79+95.17+1489.51	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  2061.470	
				<b>RAZEM</b>	<b>2061.470</b>
7	KNNR 1 d.1. 0527-02 1	Montaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  10	kpl.  kpl.	  10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
8	KNNR 1 d.1. 0527-07 1	Demontaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  poz.7	kpl.  kpl.	  10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
9	KNNR 4 d.1. 1206-06 1	Przewierci o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr.150-250mm w gruntach kat.III-IV  27.5+30+31.5+19+7+10.5+39.2+14.8+4.6+14+10.5+12+15	m  m	  235.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>235.600</b>
10	KNNR 4 d.1. 1211-01 1	Przecisk o długości do 50 m rurami o śr.nominalnej 150-250 mm metodą wibrową przy użyciu młota pneumatycznego w gruntach kat.I-II  44.5	m  m	  44.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>44.500</b>
11	KNNR 1 d.1. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.  100	szt.  szt.	  100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
12	TZKBNB II - d.1. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  1588	m-g  m-g	  1588.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1588.000</b>
1.2		<b>roboty montażowe</b>			
13	KNNR 11 d.1. 0502-02 2	Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW o śr. nom. 200 mm  3458.7	m  m	  3458.700	
				<b>RAZEM</b>	<b>3458.700</b>
14	KNNR-W 2-19 d.1. 0306-03 2	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP - zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych - rury dwudzielne ochronne  2*10	m  m	  20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15	KNNR 11 d.1. 0405-05 2	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); głębokość 2 m  91+11+2	szt.  szt.	  104.000	  <b>104.000</b>
16	KNNR 11 d.1. 0405-06 2	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); za każde nast. 0.5 m różnicy głębokości  2+2+2+1+2+1-1-1+2+2+1+1-1+2+1+1+1+1-1-1-1+2+1+1-1-1+2+2+2+1-1-1+1-1-2-2-1-1-1+2+1+1-1-1-1-1-1-1+3+2+2+2+2+1-1-1+2+2+2+2+2-1+1-1-1+1+3+2-1+2+2+1-1-1-1	szt.  szt.	  38.000	  <b>38.000</b>
17	KNNR 11 d.1. 0406-03 2	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m  7	szt.  szt.	  7.000	  <b>7.000</b>
18	KNNR 11 d.1. 0406-04 2	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm - za każde 0.5m różnicy głębokości od 2.0 m  2+1+1+3+3+1+1	szt.  szt.	  12.000	  <b>12.000</b>
19	KNR 4-02 d.1. 0211-06 2	Wstawienie trójnika z PCW o śr. 200/160 mm z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi  75	szt.  szt.	  75.000	  <b>75.000</b>
20	KNK 2-15 d.1. 0232-03 2  S21 - kpl	Urządzenie kaskadowe w uzbrojeniu studni, wykonane z rur i kształtek PVC o średnicy 200mm (i osadzeniem 2 szt. tuleji)  PRZEDMIAR: 11	kpl.  kpl.	  11.000	  <b>11.000</b>
21	KNR-W 2-18 d.1. 0512-01 2 m3	Obetonowanie kanałów kaskadowych  0.4*0.5*0.7*11	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  1.540	  <b>1.540</b>
<b>2</b>		<b>przykanalki sanitarne</b>			
<b>2.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
22	KNNR 1 d.2. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.  872.2/1000	km  km	  0.872	  <b>0.872</b>
23	KNR 2-01 d.2. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  600.46+218.60	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  819.060	  <b>819.060</b>
24	KNNR 1 d.2. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  410.75+127.88	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  538.630	  <b>538.630</b>
25	KNR 2-01 d.2. 0324-01 1   S = 0,90m m2	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.I-II wraz z rozbiórką  2*1.57*733.3	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  2302.562	  <b>2302.562</b>
26	KNR 2-01 d.2. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM  poz.23	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  819.060	  <b>819.060</b>
27	KNR 2-01 d.2. 0610-07 1	Obudowa zasykowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 101.0+106.16+296.21	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  503.370	  <b>503.370</b>
28	KNNR 1 d.2. 0527-02 1	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  53	kpl.  kpl.	  53.000	  <b>53.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>53.000</b>
29	KNNR 1 d.2. 0527-07 1	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  poz.28	kpl.  kpl.	  53.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>53.000</b>
30	KNNR 4 d.2. 1206-02 1	Przewierci o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr.150-250mm w gruntach kat.III-IV  10.8+16.5+14.5+16.4+7+7.5+7.7+4.8+7.0+8.0+18.0+15.4+5.3	m  m	  138.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>138.900</b>
31	KNNR 1 d.2. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsytki do głębokości 4 m.  100	szt.  szt.	  100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
32	TZKNBK II - d.2. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  352	m-g  m-g	  352.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>352.000</b>
<b>2.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
33	KNNR 11 d.2. 0502-01 2	Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW o śr. nom. 160 mm  812.3	m  m	  812.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>812.300</b>
34	KNK 2-15 d.2. 0232-03 2  S21 - kpl	Urządzenie kaskadowe w uzbrojeniu studni, wykonane z rur i kształtek PVC o średnicy 160mm (i osadzeniem 2 szt. tuleji)  PRZEDMIAR: 7	kpl.  kpl.	  7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
35	KNR-W 2-18 d.2. 0512-01 2  m3	Obetonowanie kanałów kaskadowych  0.4*0.5*0.7*7	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.980	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.980</b>
36	KNR-W 2-19 d.2. 0306-03 2	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP - zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych - rury dwudzielne ochronne  2*53	m  m	  106.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>106.000</b>
37	KNNR 11 d.2. 0406-03 2	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m  116	szt.  szt.	  116.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>116.000</b>
38	KNNR 11 d.2. 0406-04 2	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm - za każde 0.5m różnicy głębokości od 2.0 m  -1+1+3+2+1+1+1+1+1+2+1+1-1-1+1+1+1+2+1+1+1+2+1+1	szt.  szt.	  24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
<b>3</b>		<b>sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej</b>			
<b>3.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
39	KNNR 1 d.3. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.  (2792.4+425.1)/1000	km  km	  3.218	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.218</b>
40	KNR 2-01 d.3. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  3048.12	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3048.120	
				<b>RAZEM</b>	<b>3048.120</b>
41	KNNR 1 d.3. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  1286.21	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  1286.210	
				<b>RAZEM</b>	<b>1286.210</b>
42	KNR 2-01 d.3. 0324-01 1    S = 0,90m m2	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.I-II wraz z rozbiórką  2*1.97*(3217.5-240.2)	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  11730.562	

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>11730.562</b>
43	KNR 2-01 d.3. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM  poz.40	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3048.120	
				<b>RAZEM</b>	<b>3048.120</b>
44	KNR 2-01 d.3. 0610-07 1	Obudowa zasypowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 357.28+901.97	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  1259.250	
				<b>RAZEM</b>	<b>1259.250</b>
45	KNNR 1 d.3. 0527-02 1	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  5	kpl.  kpl.	  5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
46	KNNR 1 d.3. 0527-07 1	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie; element o rozpiętości 6 m  poz.45	kpl.  kpl.	  5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
47	KNNR 4 d.3. 1206-01 1	Przebiory o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr.150-250mm w gruntach kat.I-II  9.4+10.5+8.0+9.0+28.0+30.0+18.5+7.0+15.0+5.5+17.0+6.5+5.0+5.0+4.6	m  m	  179.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>179.000</b>
48	KNNR 4 d.3. 1211-01 1	Przebiory o długości do 50 m rurami o śr.nominalnej 150-250 mm w gruntach kat.I-II  40.6+20.6	m  m	  61.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>61.200</b>
49	KNNR 1 d.3. 0605-01 1	Igłofiltr o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.  100	szt.  szt.	  100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
50	TZKNBK II - d.3. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  1430	m-g  m-g	  1430.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1430.000</b>
<b>3.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
51	KNR-W 2-18 d.3. 0109-03 2 analogia   PS2 - T: PE 63mm	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 90 mm  425.1	m  m	  425.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>425.100</b>
52	KNR-W 2-18 d.3. 0110-03 2 analogia	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 90 mm  178.3/12	złącz.  złącz.	  14.858	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.858</b>
53	KNR-W 2-18 d.3. 0109-04 2 analogia   PS2 - T: PE 63mm	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm  2792.4	m  m	  2792.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>2792.400</b>
54	KNR-W 2-18 d.3. 0110-04 2 analogia	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 110 mm  poz.51/12	złącz.  złącz.	  35.425	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.425</b>
55	KNNR 11 d.3. 0405-05 2 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie (bez murowania podstawy studni); głębokość 2 m z zaworem nap.-odpow.  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
56	KNR 2-19 d.3. 0102-01 2	(WACETOB): Oznakowanie trasy kanałów tłocznych w ziemi, taśmą z tworzywa sztucznego (z wtopionymi drutami, dla identyfikacji bezodkrywkowej przewodów z PE) poz.51+poz.53	m  m	  3217.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3217.500</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
57	KNR-W 2-19 d.3. 0306-03 2	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP - zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych - rury dwudzielne ochronne  5*2	m  m	  10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
58	KNR 2-18 d.3. 0802-01 2	Próba szczelności sieci z rur z tworzyw sztucznych ( PE ) o śr.nom. do 100 mm  18	prob.  prob.	  18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
<b>4</b>		<b>pompownia ścieków sanitarnych P1</b>			
<b>4.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
59	KNR 2-01 d.4. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  9.20	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
60	KNNR 1 d.4. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  3.78	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.780</b>
61	KNR 2-01 d.4. 0322-01 1   S = 0,90m m2	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)  4*2.85*2.5	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  28.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.500</b>
62	KNR 2-01 d.4. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM  poz.59	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
63	KNR 2-01 d.4. 0610-07 1	Obudowa zasypowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 0.92	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.920	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.920</b>
64	KNNR 1 d.4. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsytki do głębokości 4 m.  50	szt.  szt.	  50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
65	TZKNBK II - d.4. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  72	m-g  m-g	  72.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>72.000</b>
<b>4.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
66	KNR 2-18 d.4. 0613-01 2	Montaż przepompowni ścieków P1  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>5</b>		<b>pompownia ścieków sanitarnych P2</b>			
<b>5.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
67	KNR 2-01 d.5. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  9.20	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
68	KNNR 1 d.5. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  3.78	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.780</b>
69	KNR 2-01 d.5. 0322-01 1   S = 0,90m m2	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)  4*2.85*2.5	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  28.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.500</b>
70	KNR 2-01 d.5. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM	m <sup>3</sup>		



## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.67	m <sup>3</sup>	9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
71	KNR 2-01 d.5. 0610-07 1	Obudowa zasypowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 0.92	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.920	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.920</b>
72	KNNR 1 d.5. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.  50	szt.  szt.	  50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
73	TZKNBK II - d.5. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  72	m-g  m-g	  72.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>72.000</b>
<b>5.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
74	KNR 2-18 d.5. 0613-01 2	Montaż przepompowni ścieków P2  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>6</b>		<b>pompownia ścieków sanitarnych P3</b>			
<b>6.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
75	KNR 2-01 d.6. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II  9.20	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
76	KNNR 1 d.6. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.  3.78	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.780</b>
77	KNR 2-01 d.6. 0322-01 1   S = 0,90m m2	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)  4*2.85*2.5	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  28.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.500</b>
78	KNR 2-01 d.6. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM  poz.75	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
79	KNR 2-01 d.6. 0610-07 1	Obudowa zasypowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 0.92	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.920	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.920</b>
80	KNNR 1 d.6. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.  50	szt.  szt.	  50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
81	TZKNBK II - d.6. 52 1	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody  72	m-g  m-g	  72.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>72.000</b>
<b>6.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
82	KNR 2-18 d.6. 0613-01 2	Montaż przepompowni ścieków P3  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
83	KNR 2-02 d.6. 1801-02 2	Cokoły betonowe 0.2x0.3 m 0.2x0.8 m  22.7	m  m	  22.700	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.700</b>
84	KNR-W 2-18 d.6. 0530-01 2	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe- fundament pod żurawik	m <sup>3</sup>		

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		0.5*0.5*1.7	m <sup>3</sup>	0.425	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.425</b>
85	KNR 2-02 d.6. 1803-02 2	Ogrodzenie z siatki wysokości 1.5 m na słupkach stalowych z rur o śr. 76/3.5 mm o rozstawie 2.4 m obsadzonych w cokole	m		
		18.1	m	18.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.100</b>
86	KNR 2-02 d.6. 1808-08 2	Wrota z furtkami wysokości 1.8 m; szerokość wrót 3 m i furtki 1 m z siatki w ramach stalowych na gotowych słupkach z pasem dolnego z blachy o wysokości 25 cm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
87	KNR 2-31 d.6. 0103-01 2	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-II	m <sup>2</sup>		
		10.5	m <sup>2</sup>	10.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.500</b>
88	KNR 2-31 d.6. 0109-03 2	Podbudowa betonowa bez dylatacji - grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm	m <sup>2</sup>		
		poz.87	m <sup>2</sup>	10.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.500</b>
89	KNR 2-31 d.6. 0511-03 2	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m <sup>2</sup>		
		poz.87	m <sup>2</sup>	10.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.500</b>
90	KNNR 5 d.6. 0411-05 2	Fundamenty prefabrykowane betonowe w gruncie kat.III o objętości w wykopie do 0.25 m <sup>3</sup> pod rozdzielnicę	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
91	KNNR 5 d.6. 1001-01 2	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
92	KNNR 5 d.6. 1004-01 2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>7</b>		<b>pompownia ścieków sanitarnych P4</b>			
<b>7.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
93	KNR 2-01 d.7. 0218-04 1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m <sup>3</sup> na odkład w gruncie kat.I-II	m <sup>3</sup>		
		9.20	m <sup>3</sup>	9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
94	KNNR 1 d.7. 0202-03 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład.	m <sup>3</sup>		
		3.78	m <sup>3</sup>	3.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.780</b>
95	KNR 2-01 d.7. 0322-01 1	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m <sup>2</sup>		
	S = 0,90m m2	4*2.85*2.5	m <sup>2</sup>	28.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.500</b>
96	KNR 2-01 d.7. 0230-01 1	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM	m <sup>3</sup>		
		poz.93	m <sup>3</sup>	9.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.200</b>
97	KNR 2-01 d.7. 0610-07 1	Obudowa zasypowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur	m <sup>3</sup>		
		0.92	m <sup>3</sup>	0.920	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.920</b>
98	KNNR 1 d.7. 0605-01 1	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsytki do głębokości 4 m.	szt.		
		50	szt.	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
99	TZKNBK II - d.7. 52	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody	m-g		
1		72	m-g	72.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>72.000</b>
<b>7.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
100	KNR 2-18 d.7. 0613-01	Montaż przepompowni ścieków P4	szt		
2		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>8</b>		<b>przyłącza wodociągowe do przepompowni ścieków</b>			
<b>8.1</b>		<b>roboty ziemne</b>			
101	KNNR 1 d.8. 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
1		59.1/1000	km	0.059	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.059</b>
102	KNR 2-01 d.8. 0218-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 1.20 m3 na odkład w gruncie kat.I-II	m <sup>3</sup>		
1		55.81	m <sup>3</sup>	55.810	
				<b>RAZEM</b>	<b>55.810</b>
103	KNNR 1 d.8. 0202-03	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowład.	m <sup>3</sup>		
1		23.18	m <sup>3</sup>	23.180	
				<b>RAZEM</b>	<b>23.180</b>
104	KNR 2-01 d.8. 0324-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.I-II wraz z rozbiórką	m <sup>2</sup>		
1	S = 0,90m m2	2*1.67*59.1	m <sup>2</sup>	197.394	
				<b>RAZEM</b>	<b>197.394</b>
105	KNR 2-01 d.8. 0230-01	(Kalk.): Zasypanie wykopów mechaniczne, spycharką 55KM	m <sup>3</sup>		
1		poz.102	m <sup>3</sup>	55.810	
				<b>RAZEM</b>	<b>55.810</b>
106	KNR 2-01 d.8. 0610-07	Obudowa zasykowa kanałów i rurociągów w technologii z tworzyw (PVC/PE), wykonana z żwiru lub pospółki - (ekran zabezpieczający), wraz z zagęszczeniem zgodnym z instrukcją producenta rur 7.09+16.01	m <sup>3</sup>		
1			m <sup>3</sup>	23.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>23.100</b>
107	KNNR 1 d.8. 0527-02	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 6 m	kpl.		
1		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
108	KNNR 1 d.8. 0527-07	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 6 m	kpl.		
1		poz.107	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
109	KNNR 4 d.8. 1206-02	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr.150-250mm w gruntach kat.III-IV	m		
1		6.7+4.6	m	11.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.300</b>
110	KNNR 1 d.8. 0605-01	Igłofiltr o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.	szt.		
1		50	szt.	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
111	TZKNBK II - d.8. 52	Odwodnienie wykopu - pompowanie wody	m-g		
1		30	m-g	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
<b>8.2</b>		<b>roboty montażowe</b>			
112	KNNR 11 d.8. 0307-01	Przyłącza wodociągowe z rur ciśnieniowych PE o śr. zewn. 32-50 mm	m		
2		59.1	m	59.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>59.100</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
113	KNR-W 2-19 d.8. 0306-03 2	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP - zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych - rury dwudzielne ochronne  2*2	m  m	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
114	KNNR 11 d.8. 0306-01 2 analogia	Nawierki wodociągowe na rurach z tworzyw sztucznych  4	kpl.  kpl.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
115	KNR 2-19 d.8. 0219-01 2 analogia	Oznakowanie trasy kolektora PE ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego i zatopioną wkładką metalową  226.96	m  m	  226.960	
				<b>RAZEM</b>	<b>226.960</b>
116	KNNR 4 d.8. 0140-02 2	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 20 mm  4	kpl.  kpl.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
117	KNNR 4 d.8. 0122-06 2	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych mieszkaniowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach stalowych  poz.116	kpl.  kpl.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
118	d.8. wycena indywidualna 2	Studnia wodomierzowa DN500mm  4	szt.  szt.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
119	KNR 2-19 d.8. 0134-02 2 analogia	Oznakowanie uzbrojenia sieci wodociągowej na słupku stalowym  4	kpl.  kpl.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
120	KNR-W 2-18 d.8. 0704-01 2	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PVC, PE, PEHD o śr.nominalnej 90-110 mm  4	200m - 1 prób.  200m - 1 prób.	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
121	KNR-W 2-18 d.8. 0707-01 2	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm  4	odc.20 0m  odc.20 0m	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
122	KNR-W 2-18 d.8. 0708-01 2	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm  4	odc.20 0m  odc.20 0m	  4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>

## ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Robotnicy	r-g	35375.8782		
<b>RAZEM</b>					

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Beton zwykły B-10	m <sup>3</sup>	7.7898		7.7898			
2.	Kształtki z PCW kanliz. różne - śr.160mm	szt	102.9768		102.9768			
3.	Kształtki z PCW kanliz. - śr.200mm	szt	22.2200		22.2200			
4.	Piasek podsypkowy	m <sup>3</sup>	3466.6419		3466.6419			
5.	Taśma z polietylenu z wtopionymi drutami identyfikującymi	m	3442.7250		3442.7250			
6.	Tuleje przepustowe krótkie - o śr. 160x100mm	szt	14.0000		14.0000			
7.	Tuleje przepustowe krótkie - o śr. 200x100mm	szt	22.0000		22.0000			
8.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	869.5437		869.5437			
9.	Druty stalowe okrągłe miękkie	kg	980.0000		980.0000			
10.	słupki z rur stalowych	kg	124.8900		124.8900			
11.	elektrody stalowe rutowe śr. 2.5mm	100 szt.	0.3560		0.3560			
12.	Elektrody do stal.-ER fi 3,25mm, dł. 450mm	100 szt.	1.8023		1.8023			
13.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych lub niskostopowych śr. 2.5-6mm	100 szt.	79.0720		79.0720			
14.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	2.9104		2.9104			
15.	linka stalowa ocynkowana śr. 6.3 mm	m	56.4720		56.4720			
16.	siatka ogrodzeniowa ślimakowa z drutu ocynkowanego 2.8 mm	m <sup>2</sup>	28.2360		28.2360			
17.	kłamry ciesielskie 10x250mm	kg	596.3660		596.3660			
18.	tablica informacyjna do znakowania rurociągów	szt.	4.0000		4.0000			
19.	podchloryn sodowy	kg	2.0000		2.0000			
20.	farba asfaltowa nawierzchniowa	dm <sup>3</sup>	0.1600		0.1600			
21.	farba olejna nawierzchniowa	dm <sup>3</sup>	1.8939		1.8939			
22.	farba olejno-żywiczna do gruntowania, przeciwrdzewna, cynkowa 60 % szara mat.	dm <sup>3</sup>	0.1600		0.1600			
23.	taśma z polichlorku winylu	m <sup>2</sup>	68.0880		68.0880			
24.	piasek do betonów	m <sup>3</sup>	0.0220		0.0220			
25.	żwir do betonów	m <sup>3</sup>	0.0440		0.0440			
26.	cement "35"	kg	140.8500		140.8500			
27.	płyty drogowe 50x50x10cm	szt	71.4880		71.4880			
28.	kostka brukowa 8 cm szara	m <sup>2</sup>	10.7625		10.7625			
29.	masa betonowa zwykła B-100 z kruszywa naturalnego	m <sup>3</sup>	0.2400		0.2400			
30.	beton zwykły z kruszywa naturalnego B 15	m <sup>3</sup>	56.3850		56.3850			
31.	mieszanka betonowa	m <sup>3</sup>	1.7252		1.7252			
32.	zaprawa cementowa M 80	m <sup>3</sup>	0.2550		0.2550			
33.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m <sup>3</sup>	0.2865		0.2865			
34.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m <sup>3</sup>	0.0074		0.0074			
35.	łaty iglaste kl.II	m <sup>3</sup>	0.0257		0.0257			
36.	bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III	m <sup>3</sup>	2.8817		2.8817			
37.	drewno na stemple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m	m <sup>3</sup>	2.3040		2.3040			
38.	drewno na stemple iglaste nasycane	m <sup>3</sup>	3.9196		3.9196			
39.	krawędziaki iglaste nasycane 160x160 mm kl.II	m <sup>3</sup>	7.3533		7.3533			
40.	wrota z furkami	kg	149.4300		149.4300			
41.	koryto drewniane	szt.	14.0000		14.0000			
42.	woda	m <sup>3</sup>	157.6810		157.6810			
43.	drewno na stemple budowlane śr.12-14cm	m <sup>3</sup>	1.5864		1.5864			
44.	słupki drewniane iglaste śr. 70 mm dla dróg i wałów	m <sup>3</sup>	0.8512		0.8512			
45.	Rura stalowa czarna fi 168,3/5,6 mm	m	182.5800		182.5800			
46.	Rura st.przewod.z/szwem fi 219,1/5,6 mm	m	141.6780		141.6780			
47.	rury stalowe przewodowe gładkie	m	62.7010		62.7010			
48.	rury stalowe przewodowe gładkie o śr.150-250mm'	m	240.3120		240.3120			
49.	rury stalowe ocynkowane gwintowane śr.50mm	m	39.0000		39.0000			
50.	rury stalowe typ S przewodowe ogólnego przeznaczenia,zgrzewane elektrycznie,bez sprawdzania szczelności,z końcami gładkimi,bez zabezpieczenia przed korozją ze stali 10BX śr.57.0/3.5 mm	m	10.8000		10.8000			
51.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	szt.	4.0000		4.0000			
52.	kołnierze ślepe o śr.nominalnej 90-110 mm	szt.	0.8000		0.8000			
53.	korki żeliwne o śr.nom. do 100 mm	szt.	3.6000		3.6000			
54.	krag betonowy 1200 mm wys. 500 mm	szt	480.9000		480.9000			
55.	1. Pompy - szt.2 P1=7,1kW, P2=6,0kW 2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić  - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardo-	szt	1.0000		1.0000			

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>wa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.</p> <p>Wyposażenie zbiornika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podest obsługowy- stal nierdzewna</li> <li>- skosy technologiczne</li> <li>- deflektor</li> <li>- drabinka żłazowa - stal nierdzewna</li> <li>- poręcz - stal nierdzewna</li> <li>- kominek wentylacyjny DN100 - PCV/stal nierdzewna - szt. 2(nawiewny)</li> <li>- kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem- stal nierdzewna szt.1</li> <li>- właz żeliwny 800 40T</li> <li>- belka wsporcza - stal nierdzewna</li> <li>- prowadnice - stal nierdzewna</li> <li>- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna</li> <li>- zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN80+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)</li> <li>- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt.2 - żeliwo</li> <li>- przewody tłoczne - stal nierdzewna</li> <li>- połączenia kołnierzone nierdzewne</li> <li>- elementy złączne - stal nierdzewna</li> <li>- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku</li> <li>- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.</li> </ul> <p>3.Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.</p> <p>a)Obudowa szafy sterowniczej:</p> <p>"wykonana z tworzywa sztucznego - stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV</p> <p>"wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane powinny być: kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, zdalnej blokady pracy pompowni, braku komunikacji (brak załogowania karty do sieci operatora), awarii sondy, wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyeczna), przyciski Start i Stop każdej pompy w trybie pracy ręcznej, stacyjka z kluczem,</p> <p>"o wymiarach: 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość) z cokołem ,</p> <p>"wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm</p> <p>"wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych</p> <p>"posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej,</p> <p>b)Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-moduł telemetryczny GSM/GPRS- posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4</li> <li>-moduł rozszerzeń wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych</li> <li>-czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz z pomiarem napięcia fazowego i międzyfazowego</li> <li>-wyłącznik nadprądowy czujnik kolejności faz</li> <li>-układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem</li> <li>-czteropolowe zabezpieczenie klasy B+C</li> <li>-przekładniki prądowe na każdą pompę o wyjściu w zakresie 4...20mA</li> <li>-przełączniki separacyjne</li> </ul>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>-wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A</p> <p>-wyłącznik główny 1-0-2 63A</p> <p>-gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16</p> <p>-wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej</p> <p>-stycznik dla każdej pompy</p> <p>-jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej</p> <p>-dla pomp o mocy ?5,5kW rozruch za pomocą układu softstart</p> <p>-zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów</p> <p>-syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego</p> <p>-przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyka) dla każdej pompy osobno</p> <p>-wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej</p> <p>-stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu</p> <p>-sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy)</p> <p>-separator sygnału prądowego sondy hydrostatycznej</p> <p>-antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej)</p> <p>-kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu 7,1" - do prezentacji stanu obiektu i zmian nastaw sterownika</p> <p>-gniazdo do podłączenia agregatu</p> <p>-oświetlenie wewnętrzne rozdzielni z zabezpieczeniem prądowym</p> <p>-automat zmierzchowy z obwodem zasilania oświetlenia terenu pompowni</p> <p>-amperomierz dla każdej z pomp</p> <p>-licznik czasu pracy dla każdej z pomp</p> <p>-wyłącznik bezpieczeństwa</p> <p>-przełącznik faz zapewniający działanie wyłącznika bezpieczeństwa w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz zasilających</p> <p>Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.</p> <p>c)Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS i moduł rozszerzeń, do których wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):</p> <p>"wejścia (24VDC):</p> <p>-tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) dla każdej pompy osobno</p> <p>-zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)</p> <p>-zasilanie z gniazda agregatu</p> <p>-potwierdzenie pracy pompy nr 1</p> <p>-potwierdzenie pracy pompy nr 2</p> <p>-awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</p> <p>-awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</p> <p>-kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni</p> <p>-kontrola pływaka suchobiegu</p> <p>-kontrola pływaka alarmowego - przelania</p> <p>-kontrola rozbrojenia stacyjki</p> <p>"wejścia analogowe (4...20mA):</p> <p>-sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA</p> <p>-sygnał z przekaźnika prądowego (4...20mA) pompy 1</p>							



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 2</p> <p>"wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):</p> <p>-załączanie pompy nr 1</p> <p>-załączenie pompy nr 2</p> <p>-załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni</p> <p>-załączenie kontrolki braku komunikacji / braku zalogowania karty do sieci operatora</p> <p>-załączenie kontrolki awarii sondy hydrostatycznej</p> <p>-załączenie kontrolki zdalnej blokady pompowni</p> <p>d)Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać: naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej, w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków, zdalna blokada pracy pompowni w przypadku pracy pompowni kaskadowo w chwili aktywacji pływaka przelewu (realizacja automatyczna, wymiana informacji pomiędzy modułami) , z możliwością aktywacji i dezaktywacji funkcji blokady z poziomu wizualizacji, wizualizację graficzną stanu urządzeń na kolorowym dotykowym panelu operatorskim, przesył zdarzeniowo-czasowy stanu wejść/wyjść modułów oraz liczników wewnętrznych do stacji wizualizacji, wyłączenie zasilania rozdzielni po aktywacji wyłącznika bezpieczeństwa</p> <p>4.Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS w połączeniu z modułem rozszerzeń:</p> <p>a)Wyposażenie:</p> <p>sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych</p> <p>zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi</p> <p>16 wejść binarnych</p> <p>16 wyjść binarnych mogących pracować jako wejścia</p> <p>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy</p> <p>2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych</p> <p>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza</p> <p>komunikacja - 2 porty szeregowo RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</p> <p>wejścia licznikowe</p> <p>kontrolki:</p> <p>zasilania sterownika</p> <p>poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody</p> <p>"poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM: nie zalogowany, zalogowany</p> <p>" poprawności zalogowania do sieci GPRS: logowanie do sieci GPRS, poprawnie zalogowany do sieci GPRS, brak lub zablokowana karta SIM</p> <p>aktywności portu szeregowego</p> <p>aktywnych wejść i wyjść binarnych</p> <p>stopień ochrony IP40</p> <p>temperatura pracy: -20o C...+65o C</p> <p>wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</p> <p>zintegrowany moduł GSM/GPRS</p> <p>napięcie zasilania 24VDC</p>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>gniazdo antenowe gniazdo karty SIM</p> <p>b)Możliwości: wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego oraz modułu rozszerzeń do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie sterowanie pracą obiektu - przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej, aktywacja lub dezaktywacja funkcji zdalnej blokady pompowni) sterowanie pracą obiektu/przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni: brak karty SIM, poprawność PIN karty SIM, błędny PIN karty SIM, zalogowanie do sieci GSM, zalogowanie do sieci GPRS, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków w zbiorniku, nastawiony poziom załączenia pomp, nastawiony poziom wyłączenia pomp, nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, poziom sygnału GSM wyrażony w procentach zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora: poziomu załączenia pomp, poziomu wyłączenia pomp, poziomu dołączenia drugiej pompy, zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej, zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach: każdej z pomp, zasilania, wystąpieniu poziomu sucho biegu, wystąpieniu poziomu przelewu, błędnym podłączeniu pływaków, sondy hydrostatycznej, włamaniu naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia zliczanie czasu pracy każdej z pomp zliczanie liczby załączeń każdej z pomp możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej</p>							
56.	<p>1. Pompy - szt.2 P1=8,9kW, P2=7,5kW 2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić</p> <p>- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego. Wyposażenie zbiornika: - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - deflektor - drabinka żłazowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominek wentylacyjny DN100 - PCV/stal nierdzewna - szt. 2(nawiewny) - kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem- stal nierdzewna szt.1 - wąż wejściowy - stal nierdzewna - dot. P3 - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna</p>	szt	1.0000		1.0000			

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna</p> <p>- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne DN80+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)</p> <p>- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt.2 - żeliwo</p> <p>- przewody tłoczne - stal nierdzewna</p> <p>- połączenia kołnierzowe nierdzewne</p> <p>- elementy złączne - stal nierdzewna</p> <p>- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku</p> <p>- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.</p> <p>3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.</p> <p>a) Obudowa szafy sterowniczej:</p> <p>"wykonana z tworzywa sztucznego - stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV</p> <p>"wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane powinny być: kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, zdalnej blokady pracy pompowni, braku komunikacji (brak zalogowania karty do sieci operatora), awarii sondy, wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyczna), przyciski Start i Stop każdej pompy w trybie pracy ręcznej, stacyjka z kluczem,</p> <p>"o wymiarach: 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość) z cokołem ,</p> <p>"wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm</p> <p>"wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych</p> <p>"posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej,</p> <p>b) Urządzenia elektryczne:</p> <p>- moduł telemetryczny GSM/GPRS- posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4</p> <p>- moduł rozszerzeń wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych</p> <p>- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz z pomiarem napięcia fazowego i międzyfazowego</p> <p>- wyłącznik nadprądowy czujnik kolejności faz</p> <p>- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem</p> <p>- czteropolowe zabezpieczenie klasy B+C</p> <p>- przekładniki prądowe na każdą pompę o wyjściu w zakresie 4...20mA</p> <p>- przekaźniki separacyjne</p> <p>- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A</p> <p>- wyłącznik główny 1-0-2 63A</p> <p>- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16</p> <p>- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej</p> <p>- stycznik dla każdej pompy</p> <p>- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej</p> <p>- dla pomp o mocy ?5,5kW rozruch za pomocą układu softstart</p> <p>- zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów</p> <p>- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego</p>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>-przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyczna) dla każdej pompy osobno</p> <p>-wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej</p> <p>-stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu</p> <p>-sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)</p> <p>-separator sygnału prądowego sondy hydrostatycznej</p> <p>-antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej)</p> <p>-kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu 7,1" - do prezentacji stanu obiektu i zmian nastaw sterownika</p> <p>-gniazdo do podłączenia agregatu</p> <p>-oświetlenie wewnętrzne rozdzielni z zabezpieczeniem prądowym</p> <p>-automat zmierzchowy z obwodem zasilania oświetlenia terenu pompowni</p> <p>-amperomierz dla każdej z pomp</p> <p>-licznik czasu pracy dla każdej z pomp</p> <p>-wyłącznik bezpieczeństwa</p> <p>-przełącznik faz zapewniający działanie wyłącznika bezpieczeństwa w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz zasilających</p> <p>Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.</p> <p>c)Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS i moduł rozszerzeń, do których wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyrowadzone z przekaźników pomocniczych):</p> <p>"wejścia (24VDC):</p> <p>-tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) dla każdej pompy osobno</p> <p>-zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)</p> <p>-zasilanie z gniazda agregatu</p> <p>-potwierdzenie pracy pompy nr 1</p> <p>-potwierdzenie pracy pompy nr 2</p> <p>-awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</p> <p>-awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</p> <p>-kontrola otwarcia drzwi i wężu pompowni</p> <p>-kontrola pływaka suchobiegu</p> <p>-kontrola pływaka alarmowego - przelania</p> <p>-kontrola rozbrojenia stacyjki</p> <p>"wejścia analogowe (4...20mA):</p> <p>-sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA</p> <p>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 1</p> <p>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 2</p> <p>"wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):</p> <p>-załączanie pompy nr 1</p> <p>-załączenie pompy nr 2</p> <p>-załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni</p> <p>-załączenie kontrolki braku komunikacji / braku załogowania karty do sieci operatora</p> <p>-załączenie kontrolki awarii sondy hydrostatycznej</p> <p>-załączenie kontrolki zdalnej blokady pompowni</p> <p>d)Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać: naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, funkcje czysz-</p>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>czenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej, w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków, zdalna blokada pracy pompowni w przypadku pracy pompowni kaskadowo w chwili aktywacji pływaka przelewu (realizacja automatyczna, wymiana informacji pomiędzy modułami) , z możliwością aktywacji i dezaktywacji funkcji blokady z poziomu wizualizacji, wizualizację graficzną stanu urządzeń na kolorowym dotykowym panelu operatorskim, przesył zdarzeniowo-czasowy stanu wejść/wyjść modułów oraz liczników wewnętrznych do stacji wizualizacji, wyłączenie zasilania rozdzielni po aktywacji wyłącznika bezpieczeństwa</p> <p>4.Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS w połączeniu z modułem rozszerzeń:</p> <p>a)Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych</li> <li>zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi</li> <li>16 wejść binarnych</li> <li>16 wyjść binarnych mogących pracować jako wejścia</li> <li>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy</li> <li>2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych</li> <li>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza</li> <li>komunikacja - 2 porty szeregowo RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</li> <li>wejścia licznikowe</li> <li>kontrolki:</li> <li>zasilania sterownika</li> <li>poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody</li> <li>"poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM: nie zalogowany, zalogowany</li> <li>" poprawności zalogowania do sieci GPRS: logowanie do sieci GPRS, poprawnie zalogowany do sieci GPRS, brak lub zablokowana karta SIM</li> <li>aktywności portu szeregowego</li> <li>aktywnych wejść i wyjść binarnych</li> <li>stopień ochrony IP40</li> <li>temperatura pracy: -20o C...+65o C</li> <li>wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</li> <li>zintegrowany moduł GSM/GPRS</li> <li>napięcie zasilania 24VDC</li> <li>gniazdo antenowe</li> <li>gniazdo karty SIM</li> </ul> <p>b)Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego oraz modułu rozszerzeń do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN</li> <li>wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie</li> <li>sterowanie pracą obiektu - przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej, aktywacja lub dezaktywacja funkcji zdalnej blokady pompowni)</li> </ul>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	sterowanie pracą obiektu/przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni: brak karty SIM, poprawność PIN karty SIM, błędny PIN karty SIM, zalogowanie do sieci GSM, zalogowanie do sieci GPRS, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków w zbiorniku, nastawiony poziom załączenia pomp, nastawiony poziom wyłączenia pomp, nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, poziom sygnału GSM wyrażony w procentach zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora: poziomu załączenia pomp, poziomu wyłączenia pomp, poziomu dołączenia drugiej pompy, zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej, zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach: każdej z pomp, zasilania, wystąpieniu poziomu sucha biegu, wystąpieniu poziomu przelewu, błędnym podłączeniu pływaków, sondy hydrostatycznej, włamaniu naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia zliczanie czasu pracy każdej z pomp zliczanie liczby załączeń każdej z pomp możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej							
57.	1. Pompy - szt.2 P1=7,1kW, P2=6,0kW 2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić  - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego. Wyposażenie zbiornika: - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - deflektor - drabinka szalowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominek wentylacyjny DN100 - PCV/stal nierdzewna - szt. 2(nawiewny) - kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem- stal nierdzewna szt.1 - właz żeliwny ?800 40T - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasowy z klinem gumowanym żeliwne DN80+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu) - zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzone nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt. 3.Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/ GPRS. a)Obudowa szafy sterowniczej: "wykonana z tworzywa sztucznego - stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV	szt	1.0000		1.0000			

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>"wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane powinny być: kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, zdalnej blokady pracy pompowni, braku komunikacji (brak zalogowania karty do sieci operatora), awarii sondy, wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatem), przyciski Start i Stop każdej pompy w trybie pracy ręcznej, stacyjka z kluczem,</p> <p>"o wymiarach: 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość) z cokołem ,</p> <p>"wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm</p> <p>"wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych</p> <p>"posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej,</p> <p>b)Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-moduł telemetryczny GSM/GPRS- posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4</li> <li>-moduł rozszerzeń wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych</li> <li>-czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz z pomiarem napięcia fazowego i międzyfazowego</li> <li>-wyłącznik nadprądowy czujnik kolejności faz</li> <li>-układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem</li> <li>-czteropolowe zabezpieczenie klasy B+C</li> <li>-przekładniki prądowe na każdą pompę o wyjściu w zakresie 4...20mA</li> <li>-przełączniki separacyjne</li> <li>-wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A</li> <li>-wyłącznik główny 1-0-2 63A</li> <li>-gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolewym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16</li> <li>-wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej</li> <li>-stycznik dla każdej pompy</li> <li>-jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej</li> <li>-dla pomp o mocy ?5,5kW rozruch za pomocą układu softstart</li> <li>-zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów</li> <li>-syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego</li> <li>-przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatem) dla każdej pompy osobno</li> <li>-wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej</li> <li>-stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu</li> <li>-sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy)</li> <li>-separator sygnału prądowego sondy hydrostatycznej</li> <li>-antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej)</li> <li>-kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu 7,1" - do prezentacji stanu obiektu i</li> </ul>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>zmian nastaw sterownika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-gniazdo do podłączenia agregatu</li> <li>-oświetlenie wewnętrzne rozdzielni z zabezpieczeniem prądowym</li> <li>-automat zmierzchowy z obwodem zasilania oświetlenia terenu pompowni</li> <li>-amperomierz dla każdej z pomp</li> <li>-licznik czasu pracy dla każdej z pomp</li> <li>-wyłącznik bezpieczeństwa</li> <li>-przełącznik faz zapewniający działanie wyłącznika bezpieczeństwa w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz zasilających</li> </ul> <p>Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.</p> <p>c)Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS i moduł rozszerzeń, do których wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):</p> <p>"wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) dla każdej pompy osobno</li> <li>-zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)</li> <li>-zasilanie z gniazda agregatu</li> <li>-potwierdzenie pracy pompy nr 1</li> <li>-potwierdzenie pracy pompy nr 2</li> <li>-awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</li> <li>-awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</li> <li>-kontrola otwarcia drzwi i wżazu pompowni</li> <li>-kontrola pływaka suchobiegu</li> <li>-kontrola pływaka alarmowego - przelania</li> <li>-kontrola rozbrojenia stacyjki</li> </ul> <p>"wejścia analogowe (4...20mA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA</li> <li>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 1</li> <li>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 2</li> </ul> <p>"wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-załączanie pompy nr 1</li> <li>-załączenie pompy nr 2</li> <li>-załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni</li> <li>-załączenie kontrolki braku komunikacji / braku zalogowania karty do sieci operatora</li> <li>-załączenie kontrolki awarii sondy hydrostatycznej</li> <li>-załączenie kontrolki zdalnej blokady pompowni</li> </ul> <p>d)Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać: naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej, w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków, zdalna blokada pracy pompowni w przypadku pracy pompowni kaskadowo w chwili aktywacji pływaka przelewu (realizacja automatyczna, wymiana informacji pomiędzy modułami) , z możliwością aktywacji i dezaktywacji funkcji blokady z poziomu wizualizacji, wizualizację graficzną stanu urządzeń na kolorowym dotykowym panelu operatorskim, przesył zdarzeniowo-czasowy stanu wejść/wyjść modułów oraz liczników wewnętrznych do stacji wizualizacji, wyłączenie zasilania rozdzielni po aktywacji wyłącznika bezpieczeństwa</p> <p>4.Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS w połącze-</p>							



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>niu z modułem rozszerzeń:</p> <p>a)Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych</li> <li>zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi</li> <li>16 wejść binarnych</li> <li>16 wyjść binarnych mogących pracować jako wejścia</li> <li>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy</li> <li>2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych</li> <li>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza</li> <li>komunikacja - 2 porty szeregowo RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</li> <li>wejścia licznikowe</li> <li>kontrolki:</li> <li>zasilania sterownika</li> <li>poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody</li> <li>"poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM: nie zalogowany, zalogowany</li> <li>" poprawności zalogowania do sieci GPRS: logowanie do sieci GPRS, poprawnie zalogowany do sieci GPRS, brak lub zablokowana karta SIM</li> <li>aktywności portu szeregowego</li> <li>aktywnych wejść i wyjść binarnych</li> <li>stopień ochrony IP40</li> <li>temperatura pracy: -20o C...+65o C</li> <li>wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</li> <li>zintegrowany moduł GSM/GPRS</li> <li>napięcie zasilania 24VDC</li> <li>gniazdo antenowe</li> <li>gniazdo karty SIM</li> </ul> <p>b)Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego oraz modułu rozszerzeń do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN</li> <li>wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie</li> <li>sterowanie pracą obiektu - przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej, aktywacja lub dezaktywacja funkcji zdalnej blokady pompowni)</li> <li>sterowanie pracą obiektu/przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej</li> <li>podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni: brak karty SIM, poprawność PIN karty SIM, błędny PIN karty SIM, zalogowanie do sieci GSM, zalogowanie do sieci GPRS, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków w zbiorniku, nastawiony poziom załączenia pomp, nastawiony poziom wyłączenia pomp, nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, poziom sygnału GSM wyrażony w procentach</li> <li>zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora: poziom załączenia pomp,</li> </ul>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	poziomu wyłączenia pomp, poziomu dołączenia drugiej pompy, zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej, zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach: każdej z pomp, zasilania, wystąpieniu poziomu sucho biegu, wystąpieniu poziomu przelewu, błędnym podłączeniu pływaków, sondy hydrostatycznej, włamaniu naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia zliczanie czasu pracy każdej z pomp zliczanie liczby załączeń każdej z pomp możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej							
58.	<p>1. Pompy - szt.2 P1=8,9kW, P2=7,5kW 2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu Grubość ścianek zbiornika ma wynosić</p> <p>- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.</p> <p>Wyposażenie zbiornika: - podest obsługowy- stal nierdzewna - skosy technologiczne - deflektor - drabinka żłazowa - stal nierdzewna - poręcz - stal nierdzewna - kominek wentylacyjny DN100 - PCV/stal nierdzewna - szt. 2(nawiewny) - kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem- stal nierdzewna szt.1 - właz żeliwny ?800 40T - belka wsporcza - stal nierdzewna - prowadnice - stal nierdzewna - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna - zasuwki z klinem gumowanym żeliwne DN80+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu) - zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt.2 - żeliwo - przewody tłoczne - stal nierdzewna - połączenia kołnierzone nierdzewne - elementy złączne - stal nierdzewna - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.</p> <p>3.Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS. a)Obudowa szafy sterowniczej: "wykonana z tworzywa sztucznego - stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV "wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane powinny być: kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, zdalnej blokady pracy pompowni, braku komunikacji (brak zalogowania karty do sieci operatora), awarii sondy, wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyeczna), przyciski Start i Stop każdej pompy w trybie pracy ręcznej, stacyjka z kluczem, "o wymiarach: 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość) z cokołem , "wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm</p>	szt	1.0000		1.0000			

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>"wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych  "posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej,  b)Urządzenia elektryczne:  -moduł telemetryczny GSM/GPRS- posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4  -moduł rozszerzeń wejść/wyjść binarnych i wejść analogowych  -czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz z pomiarem napięcia fazowego i międzyfazowego  -wyłącznik nadprądowy czujnik kolejności faz  -układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem  -czteropolowe zabezpieczenie klasy B+C  -przekładniki prądowe na każdą pompę o wyjściu w zakresie 4...20mA  -przełączniki separacyjne  -wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A  -wyłącznik główny 1-0-2 63A  -gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16  -wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej  -stycznik dla każdej pompy  -jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej  -dla pomp o mocy ?5,5kW rozruch za pomocą układu softstart  -zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów  -syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego  -przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyczna) dla każdej pompy osobno  -wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej  -stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu  -sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy)  -separator sygnału prądowego sondy hydrostatycznej  -antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny w kształcie "krążka" z montażem na obudowie szafy sterowniczej)  -kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu 7,1" - do prezentacji stanu obiektu i zmian nastaw sterownika  -gniazdo do podłączenia agregatu  -oświetlenie wewnętrzne rozdzielni z zabezpieczeniem prądowym  -automat zmiernicowy z obwodem zasilania oświetlenia terenu pompowni  -amperomierz dla każdej z pomp  -licznik czasu pracy dla każdej z pomp  -wyłącznik bezpieczeństwa  -przełącznik faz zapewniający działanie wyłącznika bezpieczeństwa w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz zasilających  Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.  c)Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS i moduł rozszerzeń, do których wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wypro-</p>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>wadzone z przekaźników pomocniczych):</p> <p>"wejścia (24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-tryb pracy (Ręczny/Automatyczny) dla każdej pompy osobno</li> <li>-zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)</li> <li>-zasilanie z gniazda agregatu</li> <li>-potwierdzenie pracy pompy nr 1</li> <li>-potwierdzenie pracy pompy nr 2</li> <li>-awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</li> <li>-awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego</li> <li>-kontrola otwarcia drzwi i wężu pompowni</li> <li>-kontrola pływaka suchobiegu</li> <li>-kontrola pływaka alarmowego - przelania</li> <li>-kontrola rozbrojenia stacyjki</li> </ul> <p>"wejścia analogowe (4...20mA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA</li> <li>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 1</li> <li>-sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA) pompy 2</li> </ul> <p>"wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-załączanie pompy nr 1</li> <li>-załączenie pompy nr 2</li> <li>-załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiorcza pompowni</li> <li>-załączenie kontrolki braku komunikacji / braku załogowania karty do sieci operatora</li> <li>-załączenie kontrolki awarii sondy hydrostatycznej</li> <li>-załączenie kontrolki zdalnej blokady pompowni</li> </ul> <p>d)Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać: naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej, w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków, zdalna blokada pracy pompowni w przypadku pracy pompowni kaskadowo w chwili aktywacji pływaka przelewu (realizacja automatyczna, wymiana informacji pomiędzy modułami) , z możliwością aktywacji i dezaktywacji funkcji blokady z poziomu wizualizacji, wizualizację graficzną stanu urządzeń na kolorowym dotykowym panelu operatorskim, przesył zdarzeniowo-czasowy stanu wejść/wyjść modułów oraz liczników wewnętrznych do stacji wizualizacji, wyłączenie zasilania rozdzielni po aktywacji wyłącznika bezpieczeństwa</p> <p>4.Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS w połączeniu z modułem rozszerzeń:</p> <p>a)Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych</li> <li>-zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi</li> <li>16 wejść binarnych</li> <li>16 wyjść binarnych mogących pracować jako wejścia</li> <li>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy</li> <li>2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych</li> </ul>							

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	<p>1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza</p> <p>komunikacja - 2 porty szeregowo RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</p> <p>wejścia licznikowe</p> <p>kontrolki:</p> <p>zasilania sterownika</p> <p>poziomu sygnału GSM - minimum 3 diody</p> <p>"poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM: nie zalogowany, zalogowany</p> <p>" poprawności zalogowania do sieci GPRS: logowanie do sieci GPRS, poprawnie zalogowany do sieci GPRS, brak lub zablokowana karta SIM</p> <p>aktywności portu szeregowego</p> <p>aktywnych wejść i wyjść binarnych</p> <p>stopień ochrony IP40</p> <p>temperatura pracy: -20o C...+65o C</p> <p>wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</p> <p>zintegrowany moduł GSM/GPRS</p> <p>napięcie zasilania 24VDC</p> <p>gniazdo antenowe</p> <p>gniazdo karty SIM</p> <p>b)Możliwości:</p> <p>wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego oraz modułu rozszerzeń do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN</p> <p>wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie</p> <p>sterowanie pracą obiektu - przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej, aktywacja lub dezaktywacja funkcji zdalnej blokady pompowni)</p> <p>sterowanie pracą obiektu/przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej</p> <p>podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni: brak karty SIM, poprawność PIN karty SIM, błędny PIN karty SIM, zalogowanie do sieci GSM, zalogowanie do sieci GPRS, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków w zbiorniku, nastawiony poziom załączenia pomp, nastawiony poziom wyłączenia pomp, nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, poziom sygnału GSM wyrażony w procentach</p> <p>zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora: poziomu załączenia pomp, poziomu wyłączenia pomp, poziomu dołączenia drugiej pompy, zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej, zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego</p> <p>prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach: każdej z pomp, zasilania, wystąpieniu poziomu sucho biegu, wystąpieniu poziomu przelewu, błędnym podłączeniu pływaków, sondy hydrostatycznej, włamaniu</p> <p>naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia</p> <p>zliczanie czasu pracy każdej z pomp</p> <p>zliczanie liczby załączeń każdej z pomp</p> <p>możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej</p>							
59.	Pokrywa nadstudzienna żelb. fi 144/60 cm	szt	105.0000			105.0000		
60.	rury PE na ciśnienie 1.0 MPa	m	63.2370			63.2370		

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
61.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 90 mm	m	433.6020		433.6020			
62.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 110 mm	m	2848.2480		2848.2480			
63.	tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych	szt.	0.8000		0.8000			
64.	kształtki PE	szt.	6.3828		6.3828			
65.	Rura z PVC kielich.do kan.zew.fi 160/4,7mm	m	852.8420		852.8420			
66.	Rura z PVC kielich.do kan.zew.fi 200/5,9mm	m	3609.6980		3609.6980			
67.	Rura PE-HD 1,0 MPa fi 200/18,2 mm	m	70.3800		70.3800			
68.	rury dwudzielne ochronne	m	144.2000		144.2000			
69.	Trójnik kanalizacyjny z PVC 90 st.fi 200/160mm	szt.	75.0000		75.0000			
70.	króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe	szt.	4.0000		4.0000			
71.	zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym o śr.nom. do 100 mm	szt.	3.6000		3.6000			
72.	zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym śr.50mm	szt.	0.8000		0.8000			
73.	zawory kulowe o śr. nominalnej 20 mm	szt.	4.0000		4.0000			
74.	wąż gumowy śr. 50 mm	m	110.0000		110.0000			
75.	studnia wodomierzowa	szt.	4.0000		4.0000			
76.	zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe P nom 1.6 MPa z kompletem śrub o śr.nom. do 100 mm	szt.	3.8000		3.8000			
77.	zawory zwrotne grzybkowe,żeliwne kołnierzowe Pnom 16 kg/cm2 z kpl. śrub	szt.	0.2000		0.2000			
78.	Zawór napow-odpow. z żel.sfer. 80 mm	szt.	1.0000		1.0000			
79.	nawiertki żeliwne	szt.	4.0000		4.0000			
80.	skrzynki żeliwne uliczne do zasuw	szt.	4.0000		4.0000			
81.	obudowy stalowe do nawiertek	szt.	4.0000		4.0000			
82.	Filtry igłowe ze stali nierzew.fi 2"	szt.	56.1000		56.1000			
83.	wodomierze skrzydełkowe o śr. nominalnej 20 mm	szt.	4.0000		4.0000			
84.	tabliczki do oznakowania uzbrojenia	szt.	4.0000		4.0000			
85.	stopnie włazowe żeliwne	szt.	687.0000		687.0000			
86.	trzon studzienki rura karbowana	m	285.1200		285.1200			
87.	kinety studzienki z tworzyw sztucznych	szt.	123.0000		123.0000			
88.	pokrywy do rur karbowanych	szt.	123.0000		123.0000			
89.	właz żeliwny ciężki	szt.	105.0000		105.0000			
90.	łączniki redukcyjne o śr. nominalnej 20 mm	szt.	8.0000		8.0000			
91.	kolektor ssący z rur stalowych kotwiczonych śr. 200 mm	m	27.5000		27.5000			
92.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 20 mm	szt.	8.0000		8.0000			
93.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	10.8000		10.8000			
94.	śruby M 16 z nakrętkami	kg	220.0000		220.0000			
95.	Uszczelka gumowa fi 200 mm	szt.	225.0000		225.0000			
96.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nom. do 100 mm	szt.	40.0000		40.0000			
97.	lampa oświetleniowa kompletna Philips SGS 102	kpl	1.0000		1.0000			
98.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt.	1.0000		1.0000			
99.	słupy stalowe 5 m ocynkowane ośmiokątne	szt.	1.0000		1.0000			
100.	fundament prefabrykowany betonowy	szt.	1.0000		1.0000			
101.	materiały pomocnicze	zł						
102.	Materiały pomocnicze (od M)	zł						
						<b>RAZEM</b>		

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Środek transportowy	m-g	418.9000		
2.	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	2.4120		
3.	koparko-spycharka 0.15 m3	m-g	377.3696		
4.	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	0.0700		
5.	koparka gaśnicowa 1.20 m3	m-g	194.7337		
6.	Spych.gąsienicowa 55kW	m-g	118.2378		
7.	walec samojezdny wibracyjny 7.5 t	m-g	0.4221		
8.	Pompa przepon.elekt.26-35m3/h	m-g	3688.0000		
9.	pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m3/h	m-g	110.0000		
10.	maszyna do wierceń poziomych	m-g	659.8860		
11.	Urząd.przewiert.WP80/120cm(1)	m-g	99.7560		
12.	młot pneumatyczny LPM-28 z konstrukcją prowadzącą	m-g	67.1950		
13.	żuraw samochodowy	m-g	497.1705		
14.	wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t	m-g	659.8860		
15.	środek transportowy	m-g	0.6200		
16.	ciągnik kołowy 29-37 kW	m-g	190.5910		
17.	ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	90.7530		
18.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	1386.6413		
19.	przyczepa skrzyniowa 4.5 t	m-g	58.8428		
20.	przyczepa dłużykowa do samochodu	m-g	36.7520		
21.	beczkowóz ciągniony 4000 dm3	m-g	131.7482		
22.	wibrator powierzchniowy	m-g	1.3650		
23.	prościarka do rur PE	m-g	30.8198		
24.	spawarka	m-g	700.3810		
25.	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	31.7925		
26.	piła do cięcia kostki	m-g	0.2625		
27.	agregat prądowórczy	m-g	31.7925		
28.	sprężarka powietrza spalinowa 10 m3/min	m-g	80.5450		
29.	zbiornik sprężonego powietrza 6-10m3	m-g	40.4950		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie: