

# PRZEDMIAR ROBÓT

Obiekt	Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE
Branża	SANITARNA
Kod CPV	45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
Lokalizacja	Województwo warmińsko-mazurskie, powiat olsztyński jednostka ewidencyjna 286201_1, M. Olsztyn obręb: 156 Olsztyn, działka nr 2/1
Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn.
Biuro kosztorysowe	TERRA Jarosław Paszek ul. Wolna 7/9, 85-794 Bydgoszcz NIP 953-239-50-67, tel. 797-737-767

Mając na względzie dobro Oferentów, sugeruje się by przed złożeniem kalkulacji cenowej każdy z nich zapoznał się szczegółowo z dokumentacją projektową i przetargową w celu właściwej i rzeczowej analizy zakresu robót. Przedmiar robót należy rozpatrywać jako materiał pomocniczy. Oferent jest zobowiązany do określenia zakresu rzeczowego robót i winien zweryfikować ich zgodność z dokumentacją projektową stanowiącą materiał do złożenia oferty.

## Tabela elementów scalonych

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Opis	Wartość	J.O.	Ilość	Wskaźnik
1.	<b>Zasilanie hydrantów pożarowych</b>				
1.1.	Roboty ziemne				
1.2.	Roboty montażowe				
2.	<b>Stacja dmuchaw - obiekt nr 22</b>				
2.1.	Doziemna inst. C.O. 2x32/110				
2.1.1.	Roboty ziemne				
2.1.2.	Roboty montażowe				
2.2.	Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej				
2.2.1.	Roboty ziemne				
2.2.2.	Roboty montażowe				
2.3.	Doziemna instalacja wody				
2.3.1.	Roboty ziemne				
2.3.2.	Roboty montażowe				
2.4.	Instalacja wew. C.O				
2.5.	Inst. wew. wod.-kan.				
2.5.1.	Instalacja zimnej i ciepłej wody				
2.5.2.	Baterie i urządzenia sanitarne				
2.5.3.	Kanalizacja sanitarna				
2.6.	Klimatyzacja				
2.6.1.	Roboty montażowe				
2.6.2.	Skropliny				
2.7.	Instalacja wentylacji				
2.7.1.	Urządzenia				
2.7.2.	Układ N1				
2.7.3.	Układ Nc1				
2.7.4.	Układ W1				
2.7.5.	Układ W2				
2.7.6.	Próby i regulacja inst. wentylacji				
2.7.7.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji				
3.	<b>Stanowisko dozowania zewnętrznego źródła węgla - obiekt nr 24</b>				
3.1.	Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej				
3.1.1.	Roboty ziemne				
3.1.2.	Roboty montażowe				
3.2.	Doziemna instalacja wody				
3.2.1.	Roboty ziemne				
3.2.2.	Roboty montażowe				
4.	<b>Pompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego - obiekt nr 25</b>				
4.1.	Odprowadzenie ciepła i osuszanie powietrza				
4.2.	Instalacja wentylacji				
4.2.1.	Urządzenia				
4.2.2.	Układ N1				
4.2.3.	Układ N1c				
4.2.4.	Układ N1g				
4.2.5.	Układ W1				
4.2.6.	Układ W1g				
4.2.7.	Układ W1w				
4.2.8.	Układ W2				
4.2.9.	Układ W2g				
4.2.10.	Próby i regulacja inst. wentylacji				
4.2.11.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji				
5.	<b>Stacja trafo - obiekt nr T1</b>				
5.1.	Klimatyzacja				
5.2.	Skropliny				
5.3.	Instalacja wew. C.O				
5.4.	Instalacja wentylacji				
5.4.1.	Urządzenia				
5.4.2.	Układ N				
5.4.3.	Układ N1				

Tabela elementów scalonych

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Opis	Wartość	J.O.	Ilość	Wskaźnik
5.4.4.	Układ N				
5.4.5.	Układ W1				
5.4.6.	Układ W2				
5.4.7.	Układ W3				
5.4.8.	Układ W4				
5.4.9.	Próby i regulacja inst. wentylacji				
5.4.10.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji				
	<b>Razem</b>				
	Podatek VAT				
	<b>Ogółem kosztorys</b>				

## Tabela elementów szczegółowa

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Opis	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kz	Kp	Zysk	Poz. upr.	Ogółem
1.	<b>Zasilanie hydrantów pożarowych</b>								
1.1.	Roboty ziemne								
1.2.	Roboty montażowe								
2.	<b>Stacja dmuchaw - obiekt nr 22</b>								
2.1.	Doziemna inst. C.O. 2x32/110								
2.1.1.	Roboty ziemne								
2.1.2.	Roboty montażowe								
2.2.	Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej								
2.2.1.	Roboty ziemne								
2.2.2.	Roboty montażowe								
2.3.	Doziemna instalacja wody								
2.3.1.	Roboty ziemne								
2.3.2.	Roboty montażowe								
2.4.	Instalacja wew. C.O								
2.5.	Inst. wew. wod.-kan.								
2.5.1.	Instalacja zimnej i ciepłej wody								
2.5.2.	Baterie i urządzenia sanitarne								
2.5.3.	Kanalizacja sanitarna								
2.6.	Klimatyzacja								
2.6.1.	Roboty montażowe								
2.6.2.	Skropliny								
2.7.	Instalacja wentylacji								
2.7.1.	Urządzenia								
2.7.2.	Układ N1								
2.7.3.	Układ Nc1								
2.7.4.	Układ W1								
2.7.5.	Układ W2								
2.7.6.	Próby i regulacja inst. wentylacji								
2.7.7.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji								
3.	<b>Stanowisko dozowania zewnętrznego źródła węgla - obiekt nr 24</b>								
3.1.	Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej								
3.1.1.	Roboty ziemne								
3.1.2.	Roboty montażowe								
3.2.	Doziemna instalacja wody								
3.2.1.	Roboty ziemne								
3.2.2.	Roboty montażowe								
4.	<b>Pompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego - obiekt nr 25</b>								
4.1.	Odprowadzenie ciepła i osuszanie powietrza								
4.2.	Instalacja wentylacji								
4.2.1.	Urządzenia								
4.2.2.	Układ N1								
4.2.3.	Układ N1c								
4.2.4.	Układ N1g								
4.2.5.	Układ W1								
4.2.6.	Układ W1g								
4.2.7.	Układ W1w								
4.2.8.	Układ W2								
4.2.9.	Układ W2g								
4.2.10.	Próby i regulacja inst. wentylacji								
4.2.11.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji								
5.	<b>Stacja trafo - obiekt nr T1</b>								
5.1.	Klimatyzacja								
5.2.	Skropliny								
5.3.	Instalacja wew. C.O								
5.4.	Instalacja wentylacji								
5.4.1.	Urządzenia								

Tabela elementów szczegółowa

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Opis	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kz	Kp	Zysk	Poz. upr.	Ogółem
5.4.2.	Układ N								
5.4.3.	Układ N1								
5.4.4.	Układ N								
5.4.5.	Układ W1								
5.4.6.	Układ W2								
5.4.7.	Układ W3								
5.4.8.	Układ W4								
5.4.9.	Próby i regulacja inst. wentylacji								
5.4.10.	Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji								
	<b>Razem</b>								
	Podatek VAT								
	<b>Ogółem kosztorys</b>								

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
<b>1. Zasilanie hydrantów pożarowych</b>				
<b>1.1. Roboty ziemne</b>				
1	KNR 2-01 0215/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III Nr ST: ST-03 0,8*1,8*66*0,9	m3	85,54
		razem	m3	85,54
2	KNR 2-01 0310/02	Ręczne wykopy ciągle lub jamiste ze skarpami o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III) Nr ST: ST-03 0,8*1,8*66*0,1	m3	9,5
		razem	m3	9,5
3	KNR 2-01 0322/02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m) Nr ST: ST-03 1,8*66*2	m2	237,6
		razem	m2	237,6
4	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 15 cm Nr ST: ST-03 0,8*66*0,15	m3	7,92
		razem	m3	7,92
5	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,8*66*0,4-(3,14*0,05*0,05*66)	m3	20,6
		razem	m3	20,6
6	KNR 2-01 0230/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 85,54-(7,92+20,6+3,14*0,05*0,05*66)	m3	56,5
		razem	m3	56,5
7	KNR 2-01 0320/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m Nr ST: ST-03	m3	9,5
8	KNR 2-01 0236/01	Zagęszczenie zasypanych wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Wskaźnik zagęszczenia Js = 1.00 Nr ST: ST-03 56,5+9,5	m3	66
		razem	m3	66
9	KNR-W 2-01 0208/03	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03 7,92+20,6+3,14*0,05*0,05*66	m3	29,04
		razem	m3	29,04
<b>1.2. Roboty montażowe</b>				
10	KNR-W 2-18 0111/04	Trójnik rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewnętrznej 110 mm Nr ST: ST-17	złącz.	2
11	KNR-W 2-18 0109/04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PEHD 100 SDR17 PN 10 o śr.110 mm Nr ST: ST-17 58,51+2	m	60,51
		razem	m	60,51
12	KNR-W 2-18 0111/04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek o śr. zewnętrznej 110 mm Nr ST: ST-17	złącz.	10
13	KNR-W 2-18 0109/03	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PEHD 100 SDR17 PN 10 o śr. 90 mm Nr ST: ST-17 1,51+3	m	4,51
		razem	m	4,51
14	KNR-W 2-18 0110/03	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewnętrznej 90 mm Nr ST: ST-17	złącz.	6
15	KNR-W 2-18 0212/02	Zasuwy typu "E" kołnierzone z obudową o śr. 100 mm montowane na rurociągach PVC i PE bez nasuwki Nr ST: ST-17	kpl.	1
16	KNR-W 2-18 0219/04	Hydranty pożarowe nadziemne H4 sztywno śr. 100 mm Zasuwa klinowa kołnierзова dn 100 z obudową teleskopową Nr ST: ST-17	kpl.	1
17	KNR-W 2-18 0112/02	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej 110 mm Nr ST: ST-17	szt.	1

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
18	KNR-W 2-18 0219/03	Hydranty pożarowe nadziemne H4 sztywno śr. 80 mm Zasuwa klinowa kołnierзова dn 80 z obudową teleskopową Nr ST: ST-17	kpl.	1
19	KNR-W 2-18 0112/01	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej do 90 mm Nr ST: ST-17	szt.	1
20	KNR-W 2-18 0111/03	Trójnik rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr. zewnętrznej 90 mm Nr ST: ST-17	złącz.	1
21	KNR-W 2-18 0114/03	Prostka żeliwne ciśnieniowe dwukołnierzowe o śr. 100 mm l=1,0m Nr ST: ST-17	szt.	1
22	KNR-W 2-18 0114/02	Prostka żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 80 mm l=1,0m Nr ST: ST-17	szt.	1
23	KNR-W 2-18 0113/02	Łącznik rury kielichowy z pierścieniem wzmacniającym, równoprzelotowy do rur PE i litego PVC, stalowych, żeliwnych śr. 100 mm Nr ST: ST-17	szt.	1
24	KNR-W 2-18 0113/01	Łącznik rury kielichowy z pierścieniem wzmacniającym, równoprzelotowy do rur PE i litego PVC, stalowych, żeliwnych śr. 80 mm Nr ST: ST-17	szt.	1
25	KNR-W 2-18 0530/01	Blok oporowy- elementy betonowe Nr ST: ST-17	m3	0,35
26	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-17	m	66
27	KNR-W 2-18 0707/01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm Nr ST: ST-17 66/200	odc.200m	0,33
		razem	odc.200m	0,33
28	KNR-W 2-18 0704/01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90-110 mm Nr ST: ST-17 66/200	200m -1 prób.	0,33
		razem	200m -1 prób.	0,33
<b>2. Stacja dmuchaw - obiekt nr 22</b>				
<b>2.1. Doziemna inst. C.O. 2x32/110</b>				
<b>2.1.1. Roboty ziemne</b>				
29	KNR-W 2-01 0212/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III Nr ST: ST-03 0,6*0,7*18*0,9	m3	6,8
		razem	m3	6,8
30	KNR-W 2-01 0306/02	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III) Nr ST: ST-03 0,6*0,7*18*0,1	m3	0,76
		razem	m3	0,76
31	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 11 cm Nr ST: ST-03 0,6*18*0,10	m3	1,08
		razem	m3	1,08
32	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,6*18*0,4-(3,14*0,05*0,05*36)	m3	4,04
		razem	m3	4,04
33	KNR-W 2-01 0222/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 6,8-(1,08+4,04+3,14*0,05*0,05*36)	m3	1,4
		razem	m3	1,4
34	KNR-W 2-01 0312/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV Nr ST: ST-03	m3	0,76
35	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Nr ST: ST-03 1,4+0,76	m3	2,16
		razem	m3	2,16

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
36	KNR-W 2-01 0208/05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03 1,08+4,04+3,14*0,05*0,05*36	m3	5,4
		razem	m3	5,4
<b>2.1.2. Roboty montażowe</b>				
37	KNR-W 2-20 0512/02	Montaż odgałęzień w śr. 100/42,4 mm Nr ST: ST-17	odg.	2
38	KNR-W 2-20 0501/01	Montaż rur preizolowanych o śr. 42,4/110 mm Nr ST: ST-17 17,6*2	m	35,2
		razem	m	35,2
39	KNR-W 2-20 0509/06	Montaż kolan preizolowanych 90 st. o śr. 42,4/110 mm Nr ST: ST-17	kol.	6
40	KNR-W 2-20 0508/01	Montaż muf tulejowych o śr. 110 mm Nr ST: ST-17	muf.	14
41	KNR-W 2-20 0503/01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie Nr ST: ST-17	złącz.	14
42	KNR-W 2-20 0521/01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie Nr ST: ST-17	połącz.	14
43	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy C.O. ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-17	m	11
44	KNR-W 2-19 0119/02	Rury ochronne o śr. nominalnej 200 mm Nr ST: ST-17 9,7+0,5+0,6	m	10,8
		razem	m	10,8
45	KNR-W 2-20 0207/01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy do 150 mm Nr ST: ST-17	m	18
46	KNR-W 2-20 0208/06	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych - dodatek za każde rozpoczęte 10 m ponad 100 m długości Nr ST: ST-17	szt.	2
<b>2.2. Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej</b>				
<b>2.2.1. Roboty ziemne</b>				
47	KNR-W 2-01 0212/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III Nr ST: ST-03 0,8*2,5*9*0,9	m3	16,2
		razem	m3	16,2
48	KNR-W 2-01 0306/02	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III) Nr ST: ST-03 0,8*2,5*9*0,1	m3	1,8
		razem	m3	1,8
49	KNR-W 2-01 0314/02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szerokość do 1m) Nr ST: ST-03 2,5*2*9	m2	45
		razem	m2	45
50	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 15 cm Nr ST: ST-03 0,8*9*0,15	m3	1,08
		razem	m3	1,08
51	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,8*9*0,6-(3,14*0,08*0,08*9)	m3	4,14
		razem	m3	4,14
52	KNR-W 2-01 0222/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 16,2-(1,08+4,14+3,14*0,08*0,08*9)	m3	10,8
		razem	m3	10,8
53	KNR-W 2-01 0312/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV Nr ST: ST-03	m3	1,8
54	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Nr ST: ST-03 10,8+1,8	m3	12,6



## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m3	12,6
55	KNR-W 2-01 0208/05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03 1,08+4,14+3,14*0,08*0,08*9	m3	5,4
		razem	m3	5,4
		<b>2.2.2. Roboty montażowe</b>		
56	KNR-W 2-18 0408/02	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm Nr ST: ST-17	m	9
57	KNR-W 2-19 0119/03	Rury ochronne o śr. nominalnej 250 mm Nr ST: ST-17 1,5+6,2	m	7,7
		razem	m	7,7
58	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 150 mm Nr ST: ST-17	m	9
		<b>2.3. Doziemna instalacja wody</b>		
		<b>2.3.1. Roboty ziemne</b>		
59	KNR 2-01 0215/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III Nr ST: ST-03 0,8*1,8*11*0,9	m3	14,26
		razem	m3	14,26
60	KNR 2-01 0310/02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III) Nr ST: ST-03 0,8*1,8*11*0,1	m3	1,58
		razem	m3	1,58
61	KNR 2-01 0322/02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m) Nr ST: ST-03 1,8*11*2	m2	39,6
		razem	m2	39,6
62	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 10 cm Nr ST: ST-03 0,8*11*0,10	m3	0,88
		razem	m3	0,88
63	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,8*11*0,3	m3	2,64
		razem	m3	2,64
64	KNR 2-01 0230/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 14,26-(0,88+2,64)	m3	10,74
		razem	m3	10,74
65	KNR 2-01 0320/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m Nr ST: ST-03	m3	1,58
66	KNR 2-01 0236/01	Zagęszczenie zasypanych wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Wskaźnik zagęszczenia Js = 1.00 Nr ST: ST-03 10,74+1,58	m3	12,32
		razem	m3	12,32
67	KNR-W 2-01 0208/03	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03 0,88+2,64	m3	3,52
		razem	m3	3,52
		<b>2.3.2. Roboty montażowe</b>		
68	KNR-W 2-18 0804/04	Włączenie przez armaturę nawiercająco-zamykającą DN 160/32 np. NWZ/PE NT PN16 AKWA, Obudowa teleskopowa DN32 o zakresie dł. 1,30-1,80 m (nr kat 9601) firmy Hawle Skrzynka uliczna teleskopowa (nr kat 1850) firmy Hawle Kształtka przejściowa PE/stal De32/DN25 Nr ST: ST-17	wcin.	1
69	KNR-W 2-18 0109/01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE SDR11 śr. 32/3,0mm Nr ST: ST-17	m	10,5

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
70	KNR-W 2-18 0110/01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 63 mm Nr ST: ST-17	złącz.	4
71	KNR-W 2-19 0119/01	Rury ochronne o śr. 50 mm Nr ST: ST-17 7,2+1,7+1	m	9,9
		razem	m	9,9
72	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-17	m	10,5
73	KNR-W 2-18 0707/01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm Nr ST: ST-17 11/200	odc.200m	0,06
		razem	odc.200m	0,06
74	KNR-W 2-18 0704/01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90-110 mm Nr ST: ST-17 11/200	200m -1 prób.	0,06
		razem	200m -1 prób.	0,06
<b>2.4. Instalacja wew. C.O</b>				
75	KNR-W 2-15 0404/01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z wkładką aluminiową śr. 14/2,0mm łączone na kształtki zaciskowe Nr ST: ST-14	m	26
76	KNR-W 2-15 0404/01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z wkładką aluminiową śr. 16/2,0mm łączone na kształtki zaciskowe Nr ST: ST-14	m	14
77	KNR-W 2-15 0404/01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z wkładką aluminiową śr. 18/2,0mm łączone na kształtki zaciskowe Nr ST: ST-14	m	5
78	KNR-W 2-15 0404/01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z wkładką aluminiową śr. 20/2,25mm łączone na kształtki zaciskowe Nr ST: ST-14	m	5
79	KNR-W 2-15 0404/02	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z wkładką aluminiową śr. 25/2,5mm łączone na kształtki zaciskowe Nr ST: ST-14	m	2
80	KNR-W 2-15 0128/02	Płukanie instalacji w budynkach niemieszkalnych Nr ST: ST-14 26+14+5+5+2	m	52
		razem	m	52
81	KNR-W 2-15 0406/05	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych Nr ST: ST-14	m	52
82	KNZ 15 26/01	Montaż otulin termoizolacyjnych w osłonie AL dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. 20 mm Nr ST: ST-14	m	52
83	KNR-W 2-15 0411/02	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm Nr ST: ST-14	szt.	2
84	KNR-W 2-15 0411/01	Automatyczny regulator przepływu Alpha DN20 Nr ST: ST-14	szt.	1
85	KNR-W 2-15 0427/01	Rury przyłączone o śr. 15 mm do grzejników stalowych płytowych o połączeniu na gwint Nr ST: ST-14	kpl.	6
86	KNR-W 2-15 0412/02	Zawór odcinający do dwururowych kątowny Nr ST: ST-14	szt.	6
87	KNR-W 2-15 0412/02	Głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem Nr ST: ST-14	szt.	6
88	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki płytowy zintegrowane - 33P-600/1800 Nr ST: ST-14	szt.	1
89	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki płytowy zintegrowane - 33P-600/2000 Nr ST: ST-14	szt.	5
90	KNR-W 2-15 0436/01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania Nr ST: ST-14	urz.	6
91	KNR 4 1427/01	Przejście przez przegrody budowlane tuleje ppoż śr. do 65mm Nr ST: ST-14	szt	2
<b>2.5. Inst. wew. wod.-kan.</b>				
<b>2.5.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody</b>				
92	KNR-W 2-15 0111/02	Rura PP PN16 Glass śr. 25 x 2,5 Nr ST: ST-14	m	26
93	KNR-W 2-15 0111/03	Rura PP PN16 Glass śr. 32 x 3,0 Nr ST: ST-14	m	28

Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
94	KNR-W 2-15 0128/02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych Nr ST: ST-14 26+28	m	54
		razem	m	54
95	KNR-W 2-15 0127/03	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) Nr ST: ST-14	m	54
96	KNR 0-34 0101/02	Izolacja rurociągów śr. 25 mm otulinami - jednowarstwowymi gr. 9 mm Nr ST: ST-14	m	26
97	KNR 0-34 0101/02	Izolacja rurociągów śr. 35 mm otulinami - jednowarstwowymi gr. 9 mm Nr ST: ST-14	m	28
98	KNR-W 2-15 0143/01	Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody - pojemność 5l, moc 1,5 kW należy zapewnić wpięcie odpływu z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
99	KNR-W 2-15 0116/07	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm Nr ST: ST-14	szt.	2
100	KNNR 4 1427/01	Przejście przez przegrody budowlane tuleje śr. do 40mm Nr ST: ST-14	szt	2
		<b>2.5.2. Baterie i urządzenia sanitarne</b>		
101	KNR 2-15 0114/01	Zawory odcinające z filtrem (przed bateriami) o śr.nom. 15 mm Nr ST: ST-14	szt.	2
102	KNR-W 2-15 0137/02	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm Nr ST: ST-14	szt.	1
103	KNR-W 2-15 0230/02	Umywalka Nr ST: ST-14	kpl.	1
104	KNR-W 2-15 0230/05	Postument porcelanowy do umywalki Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>2.5.3. Kanalizacja sanitarna</b>		
105	KNR 4-01 0106/01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku z odrzuceniem na odległość do 3 m Nr ST: ST-03 0,8*1*27	m3	21,6
		razem	m3	21,6
106	KNR 4-01 0106/03	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - zasypianie ziemią z ukopów Nr ST: ST-03 21,6-(3,14*0,08*0,08*27)	m3	21,06
		razem	m3	21,06
107	KNR 4-01 0106/03	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - zasypianie ziemią z ukopów Nr ST: ST-03 3,14*0,08*0,08*27	m3	0,54
		razem	m3	0,54
108	KNR-W 2-15 0203/04	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	m	24
109	KNR-W 2-15 0203/03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	m	3
110	KNR-W 2-15 0216/02	Wpusty żeliwne piwniczne o śr. 100 mm Nr ST: ST-17	szt.	4
111	KNR-W 2-15 0208/02	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	m	6,5
112	KNR-W 2-15 0208/01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	m	2
113	KNR-W 2-15 0222/01	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	szt.	1
114	KNR-W 2-15 0213/04	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 75 mm Nr ST: ST-17	szt.	1
115	KNR-W 2-15 0211/01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC-HT o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	podej.	1
116	KNR-W 2-15 0211/03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC-HT o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych Nr ST: ST-17	podej.	4
117	KNNR 4 1427/01	Przejście przez przegrody budowlane tuleje śr. do 160mm Nr ST: ST-17	szt	1

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<b>2.6. Klimatyzacja</b>		
		<b>2.6.1. Roboty montażowe</b>		
118	KNR-W 2-15 0432/03	Montaż urządzeń klimatyzacyjnych Nr ST: ST-14	szt.	6
119	Kalkulacja indywidualna	Jednostki zewnętrzne układów klimatyzacji typu UO100Xo prod. Rotenso czynnik chłodniczy R32 długość instalacji do frepnowej 5,0m ilość czynnika 2,4 kg moc elektryczna 2,35 kW wymiary 946x410mm/h=810mm masa 66,9 kg Jednostka wewnętrzna podsufitowa typu J100Xi prod. Rotenso moc chłodnicza 10,5kW wymiary 1650x675mm/h=235mm masa 41,5 kg Nr ST: ST-14	szt.	3
120	KNR-W 2-15 0405/01	Rurociągi dla chłodnictwa miedziane o śr. 6,35 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach Nr ST: ST-14	m	34
121	KNR-W 2-15 0405/01	Rurociągi dla chłodnictwa miedziane o śr. 9,52mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach Nr ST: ST-14	m	34
122	KNR 0-34 0107/01	Izolacja rurociągów śr. 6,35 mm otuliną gr. 13mm (kauczuk) wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-14	m	34
123	KNR 0-34 0107/01	Izolacja rurociągów śr. 9,52 mm otuliną gr. 13mm (kauczuk) wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-14	m	34
124	KNR 0-34 0107/01	Izolacja rurociągów śr. 10 mm otuliną gr. 13mm (kauczuk) wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-14	m	68
125	Kalkulacja indywidualna	Przedmuchiwanie urządzeń i instalacji chłodniczych Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu czynnika chłodniczego Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym Nr ST: ST-14	kpl.	3
		<b>2.6.2. Skropliny</b>		
126	KNR-W 2-15 0110/02	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 25 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych Nr ST: ST-14	m	20
		<b>2.7. Instalacja wentylacji</b>		
		<b>2.7.1. Urządzenia</b>		
127	Kalkulacja indywidualna	N1- centrala nawiewna Lw=1340m3/h moc znamionowa silnika 0,5kW prąd znamionowy 1,04A zasilanie 230V, nagrzewnica elektryczna 17,2 kW, masa 51kg wymiary 800x680mm/h=395mm Nr ST: ST-14	szt	1
128	KNR 2-17 0208/03	Wentylator dachowy CTVT/4-180 Lw=340m3/h moc znamionowa silnika 0,065kW prąd znamionowy 0,3A zasilanie 230V, masa 10,8kg z podstawą dachową tłumiącą RSA, przepustnicą zwrotną JCA z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów typu RMB 1,5 Nr ST: ST-14	szt.	1
129	KNR 2-17 0208/03	Wentylator dachowy typ CTVT/4-180 Lw=500m3/h moc znamionowa silnika 0,065kW prąd znamionowy 0,3A zasilanie 230V, masa 10,8kg z podstawą dachową tłumiącą RSA, przepustnicą zwrotną JCA z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów typu RMB 1,5 Nr ST: ST-14	szt.	2
		<b>2.7.2. Układ N1</b>		
130	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	25,46
131	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 25,46*1,07	m2	27,24
		razem	m2	27,24
132	KNR 2-17 0209/02	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym o obwodzie do 1600 mm Nr ST: ST-14	szt.	1
133	KNR 2-17 0154/01	Tłumik kanałowy prostokątny a=250 b=500 l=1000 Nr ST: ST-14	szt.	1
134	KNR 2-17 0138/01	Kratka prostokątna L=200 H=200 Nr ST: ST-14	szt.	4
135	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=200 H=250 Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>2.7.3. Układ Nc1</b>		
136	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	3,92
137	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 3,92*1,07	m2	4,19
		razem	m2	4,19
138	KNR 2-17 0146/03	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=400 b=500 Nr ST: ST-14	szt.	1

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
139	KNR 2-17 0209/02	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym o obwodzie do 1600 mm Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>2.7.4. Układ W1</b>		
140	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	1,65
141	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 1,65*1,07	m2	1,77
		razem	m2	1,77
142	KNR 2-17 0131/03	Okrągły dyfuzor D2=315 Nr ST: ST-14	szt.	2
		<b>2.7.5. Układ W2</b>		
143	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	0,82
144	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 0,82*1,07	m2	0,88
		razem	m2	0,88
145	KNR 2-17 0131/03	Okrągły dyfuzor D2=315 Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>2.7.6. Próby i regulacja inst. wentylacji</b>		
146	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie prób i regulacja inst. wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>2.7.7. Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji</b>		
147	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie pomiarów hałasu w pom. mechanicznej wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>3. Stanowisko dozowania zewnętrznego źródła węgla - obiekt nr 24</b>		
		<b>3.1. Doziemna inst. kanalizacji sanitarnej</b>		
		<b>3.1.1. Roboty ziemne</b>		
148	KNR-W 2-01 0212/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m3 na odkład w gruncie kat. III Nr ST: ST-03 0,8*2,5*25*0,9	m3	45
		razem	m3	45
149	KNR-W 2-01 0306/02	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III) Nr ST: ST-03 0,8*2,5*25*0,1	m3	5
		razem	m3	5
150	KNR-W 2-01 0314/02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3,0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szerokość do 1m) Nr ST: ST-03 2,5*2*25	m2	125
		razem	m2	125
151	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 15 cm Nr ST: ST-03 0,8*25*0,15	m3	3
		razem	m3	3
152	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,8*25*0,6-(3,14*0,08*0,08*25)	m3	11,5
		razem	m3	11,5
153	KNR-W 2-01 0222/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 45-(3+11,5+3,14*0,08*0,08*25)	m3	30
		razem	m3	30
154	KNR-W 2-01 0312/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1,5 m i szerokości 0,8-1,5 m; kat. gr. III-IV Nr ST: ST-03	m3	5
155	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Nr ST: ST-03	m3	35
156	KNR-W 2-01 0208/05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03		

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		3+11,5+3,14*0,08*0,08*25	m3	15
		razem	m3	15
		<b>3.1.2. Roboty montażowe</b>		
157	KNR-W 2-18 0408/02	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm Nr ST: ST-17	m	14,9
158	KNR-W 2-19 0119/03	Rury ochronne o śr. nominalnej 250 mm Nr ST: ST-17	m	6,9
159	KNR-W 2-18 0408/02	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 110x3,2mm Nr ST: ST-17	m	10
160	KNR-W 2-18 0213/03	Zasuwa klinowa, kołnierzysta, chemoodporna wyposażona w przedłużenie trzpienia dn 100 i skrzynkę uliczną do zasuw Nr ST: ST-17	kpl.	1
161	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 150 mm Nr ST: ST-17	m	25
		<b>3.2. Doziemna instalacja wody</b>		
		<b>3.2.1. Roboty ziemne</b>		
162	KNR 2-01 0215/04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III Nr ST: ST-03 0,8*1,8*19*0,9	m3	24,62
		razem	m3	24,62
163	KNR 2-01 0310/02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III) Nr ST: ST-03 0,8*1,8*19*0,1	m3	2,74
		razem	m3	2,74
164	KNR 2-01 0322/02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m) Nr ST: ST-03 1,8*19*2	m2	68,4
		razem	m2	68,4
165	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 10 cm Nr ST: ST-03 0,8*19*0,1	m3	1,52
		razem	m3	1,52
166	KNR-W 2-01 0609/06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa Nr ST: ST-03 0,8*19*0,3	m3	4,56
		razem	m3	4,56
167	KNR 2-01 0230/01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III Nr ST: ST-03 24,62-(1,52+4,56)	m3	18,54
		razem	m3	18,54
168	KNR 2-01 0320/02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m Nr ST: ST-03	m3	2,74
169	KNR 2-01 0236/01	Zagęszczenie zasypanych wykopów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III Wskaźnik zagęszczenia Js = 1.00 Nr ST: ST-03 18,54+2,74	m3	21,28
		razem	m3	21,28
170	KNR-W 2-01 0208/03	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km Nr ST: ST-03 1,52+4,56	m3	6,08
		razem	m3	6,08
		<b>3.2.2. Roboty montażowe</b>		
171	KNR-W 2-18 0804/04	Włączenie przez armaturę nawiercająco-zamykającą DN 160/32 np. NWZ/PE NT PN16 AKWA, Obudowa teleskopowa DN32 o zakresie dł. 1,30-1,80 m (nr kat 9601) firmy Hawle Skrzynka uliczna teleskopowa (nr kat 1850) firmy Hawle Kształtka przejściowa PE/stal De32/DN25 Nr ST: ST-17	wcin.	1
172	KNR-W 2-18 0109/01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE SDR11 śr. 32/3,0mm Nr ST: ST-17	m	18,2
173	KNR-W 2-18 0110/01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 63 mm Nr ST: ST-17	złącz.	4

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
174	KNR-W 2-19 0119/01	Rury ochronne o śr. 50 mm Nr ST: ST-17	m	8
175	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-17	m	19
176	KNR-W 2-18 0707/01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm Nr ST: ST-17 19/200	odc.200m	0,1
		razem	odc.200m	0,1
177	KNR-W 2-18 0704/01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90-110 mm Nr ST: ST-17 19/200	200m -1 prób.	0,1
		razem	200m -1 prób.	0,1
<b>4. Pompownia osadu recykulowanego i nadmiernego - obiekt nr 25</b>				
<b>4.1. Odprowadzenie ciepła i osuszanie powietrza</b>				
178	Kalkulacja indywidualna	Jednostki zewnętrzna układu odprowadzenia ciepła typu Nevo UO7-Xo prod. Rotenso czynnik chłodniczy R32 długość instalacji do frepnowej 5,0m ilość czynnika 1,5 kg moc elektryczna 2,96 kW wymiary 890x342mm/h=740mm masa 43,9 kg Nr ST: ST-14	szt.	1
179	Kalkulacja indywidualna	Jednostki wewnętrzna układu odprowadzenia ciepła typu Nevo N70Xi prod. Rotenso cwymiary 1100x774mm/h=249mm masa 32,3 kg Nr ST: ST-14	szt.	1
180	Kalkulacja indywidualna	Adsorpcyjny osuszacz powietrza typu TTR 1400 prod. Trotec wydajność osuszania 7,4kg/h nominalny strumień powietrza 1450m3/h ilość powietrza regeneracyjnego 270m3/h moc przyłączeniowa 9,8 kW napięcie 400V, zalecane zabezpieczenie 16A Nr ST: ST-14	szt.	1
181	Kalkulacja indywidualna	Orurowanie układu chłodzenia i osuszania Nr ST: ST-14	szt.	1
<b>4.2. Instalacja wentylacji</b>				
<b>4.2.1. Urządzenia</b>				
182		N1 - centrala nawiewna Lw=5880m3/h moc znamionowa silnika 2,20kW prąd znamionowy 4,3A zasilanie 400V, nagrzewnica elektryczna 75,1kW, masa 306kg wymiary 2000x1400mm/h=740mm Nr ST: ST-14	szt	1
183		W1- centrala wywiewna Lw=3480m3/h moc znamionowa silnika 0,75kW prąd znamionowy 1,69A zasilanie 400V, masa 106kg wymiary 740x750mm/h=740mm Nr ST: ST-14	szt	1
184	KNR 2-17 0208/03	Wentylator dachowy przeciwybuchowy DAExC-250+700 rpm+3 x 400 V+0.18 kW+KPER 80 K/8+0.63 ÷ 1.0 A+0.9 A+12.0 A Lw=600m3/h moc znamionowa silnika 0,180kW prąd znamionowy 1,28A zasilanie 230V, masa z podstawą 39,7 kg z podstawą dachową tłumiącą , z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów Nr ST: ST-14	szt.	4
<b>4.2.2. Układ N1</b>				
185	KNR 2-17 0101/06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	34,89
186	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	6,18
187	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 (34,89+6,18)*1,07	m2	43,94
		razem	m2	43,94
188	KNR 2-17 0154/05	Tłumik kanałowy prostokątny MBLS kulisa 200 a=600 b=1300 l=1000 Nr ST: ST-14	szt.	1
189	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=400 H=315 Nr ST: ST-14	szt.	4
190	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=400 H=250 Nr ST: ST-14	szt.	2
191	KNR 2-17 0134/01	Przepustnica prostokątna a=200 b=200 Nr ST: ST-14	szt.	1
<b>4.2.3. Układ N1c</b>				
192	KNR 2-17 0101/06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	2,66
193	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14		

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		2,66*1,07	m2	2,85
		razem	m2	2,85
194	KNR 2-17 0146/05	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=600 b=1300 Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>4.2.4. Układ N1g</b>		
195	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej- stal nierdzewna, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	11,04
196	KNR 2-17 0138/02	Rectangular grille L=200 H=400 Nr ST: ST-14	szt.	4
197	KNR 2-17 0146/02	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna - stal nierdzewna, a=250 b=400 Nr ST: ST-14	szt.	4
		<b>4.2.5. Układ W1</b>		
198	KNR 2-17 0101/05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	58,74
199	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 58,74*1,07	m2	62,85
		razem	m2	62,85
200	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=400 H=315 Nr ST: ST-14	szt.	4
201	KNR 2-17 0154/05	Tłumik kanałowy prostokątny MBLS kulisa 100 a=640 b=350 l=1000 Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>4.2.6. Układ W1g</b>		
202	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	9,8
203	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 9,8*1,07	m2	10,49
		razem	m2	10,49
204	KNR 2-17 0131/03	Okrągły dyfuzor D2=500 Nr ST: ST-14	szt.	8
205	KNR 2-17 0131/03	Przepustnica zwrotna RSK 315 Nr ST: ST-14	szt.	8
206	KNR 2-17 0151/04	Podstawa dachowa BIII-315+ST z siłownikiem Nr ST: ST-14	szt.	6
207	KNR 2-17 0151/04	Podstawa dachowa BIII-315+ST+przep. z siłownikiem Nr ST: ST-14	szt.	2
208	KNR 2-17 0152/03	Wywietrzaki dachowe WLO-315 Nr ST: ST-14	szt.	8
		<b>4.2.7. Układ W1w</b>		
209	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	2,97
210	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 2,97*1,07	m2	3,18
		razem	m2	3,18
211	KNR 2-17 0146/03	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=400 b=500 Nr ST: ST-14	szt.	1
212	KNR 2-17 0148/06	Podstawa dachowa prostokątna a=600 b=640 l=1000 Nr ST: ST-14	szt.	1
213	KNR 2-17 0143/03	Wyrzutnia dachowa prostokątna a=640 b=600 Nr ST: ST-14	szt.	1
		<b>4.2.8. Układ W2</b>		
214	KNR 2-17 0122/02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	21,75
215	KNR 2-16 0321/01	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm Nr ST: ST-14 21,75*1,07	m2	23,27
		razem	m2	23,27
		<b>4.2.9. Układ W2g</b>		
216	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej- stal nierdzewna, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	21,79



## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
217	KNR 2-17 0131/03	Okrągły dyfuzor D2=315 - stal nierdzewna, Nr ST: ST-14	szt.	4
218	KNR 2-17 0131/03	Przepustnica zwrotna RSK 200 - stal nierdzewna, Nr ST: ST-14	szt.	4
219	KNR 2-17 0151/04	Podstawa dachowa BII-250 - stal nierdzewna, Nr ST: ST-14	szt.	4
220	KNR 2-17 0152/03	Wywietrzaki dachowe WLO-250 Nr ST: ST-14	szt.	4
		<b>4.2.10. Próby i regulacja inst. wentylacji</b>		
221	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie prób i regulacja inst. wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>4.2.11. Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji</b>		
222	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie pomiarów hałasu w pom. mechanicznej wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>5. Stacja trafo - obiekt nr T1</b>		
		<b>5.1. Klimatyzacja</b>		
223	Kalkulacja indywidualna	Jednostka zewnętrzna Qch=7,3W P=2,51kW; 220-240V, 1faza , 50Hz ciecz 9,52mm; gaz 15,9mm; M=46,9kg czynnik chłodniczy: typ R32; 1,45kg; 0,98TCO/2eq - do 5mb Jednostka wewnętrzna kanałowa Qch=7,3W P=2,51kW; 220-240V, 1faza , 50Hz ciecz 9,52mm; gaz 15,9mm; M=17,3kg + funkcja grz. czynnik chłodniczy: typ R32, 1,45kg, 0,98TCO2eq - do 5mb Nr ST: ST-14	szt.	2
224	KNR-W 2-15 0405/01	Rurociągi dla chłodnictwa miedziane o śr. 9,52mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach Nr ST: ST-14	m	14
225	KNR-W 2-15 0405/03	Rurociągi dla chłodnictwa miedziane o śr. 15,88 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach Nr ST: ST-14	m	14
226	KNR 0-34 0107/01	Izolacja rurociągów śr. 9,52 mm otuliną gr. 13mm (kauczuk) wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-14	m	14
227	KNR 0-34 0107/01	Izolacja rurociągów śr. 15,88 mm otuliną gr. 13mm (kauczuk) wyposażoną w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego Nr ST: ST-14	m	14
228	KNR 2-16 0601/01	Płaszcz ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.55 mm na izolacji rurociągów o śr. zewn. do 55 mm Nr ST: ST-14	m2	3
229		Przedmuchiwanie urządzeń i instalacji chłodniczych Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu czynnika chłodniczego Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym Nr ST: ST-14	kpl.	2
		<b>5.2. Skropliny</b>		
230	KNR-W 2-15 0112/03	Skropliny - Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, Nr ST: ST-14	m	12
		<b>5.3. Instalacja wew. C.O</b>		
231	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki elektryczny 3000W; 230V Nr ST: ST-14	szt.	8
232	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki elektryczny 1000W; 230V Nr ST: ST-14	szt.	2
233	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki elektryczny 750W; 230V Nr ST: ST-14	szt.	1
234	KNR-W 2-15 0418/07	Grzejniki elektryczny 500W; 230V Nr ST: ST-14	szt.	2
		<b>5.4. Instalacja wentylacji</b>		
		<b>5.4.1. Urządzenia</b>		
235	KNR 2-17 0208/03	Wentylator dachowy np.DAK z tłumikiem kanałowym dn315;Wentylator dachowy+falownik dn315; 2180m3/h; 175Pa; 900obr/min; P=0,25kW;3x400V Nr ST: ST-14	szt.	2
236	KNR 2-17 0208/03	Wentylator dachowy np.DAK z tłumikiem kanałowym dn400;Wentylator dachowy+falownik dn400; 5473m3/h; 180Pa; 900obr/min; P=1,5kW;3x400V Nr ST: ST-14	szt.	2
		<b>5.4.2. Układ N</b>		
237	KNR 2-17 0122/02	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	6,43
238	KNR 2-17 0140/01	Zawór wentylacyjny D=160 Nr ST: ST-14	szt.	2
239	KNR 2-17 0147/01	Czerpnia - wyrzutnia ścienna do wentylacji z okapnikiem d=160, A=155, B=192, C=62 ze stali k/o typ min.1.4404 Nr ST: ST-14	szt.	2

## Tabela przedmiaru robót

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
240	KNR 2-17 0146/04	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=800 b=300 Nr ST: ST-14	szt.	2
241	KNR 2-17 0146/04	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=300 b=800 Nr ST: ST-14	szt.	1
242	KNR 2-17 0134/02	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S np..GRYFIT LX-5 lub równ., LxH=800x300,kołnierz prostokątny 30 mm + Wyzwalacz topikowy WT72C L=800 H=300 Nr ST: ST-14	szt.	1
243	KNR 2-17 0138/05	Kratka wentylacyjna prostokątna L=800 H=300 Nr ST: ST-14	szt.	2
<b>5.4.3. Układ N1</b>				
244	KNR 2-17 0101/06	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	34,89
245	KNR 2-17 0101/05	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	58,74
246	KNR 2-17 0101/04	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	6,18
247	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	9,8
248	KNR 2-17 0122/02	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	21,75
<b>5.4.4. Układ N</b>				
249	KNR 2-17 0154/05	Tłumik kanałowy prostokątny MBLS kulisa 200 a=600 b=1300 l=1000 Nr ST: ST-14	szt.	1
250	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=400 H=315 Nr ST: ST-14	szt.	4
251	KNR 2-17 0138/02	Kratka prostokątna L=400 H=250 Nr ST: ST-14	szt.	2
252	KNR 2-17 0134/01	Przepustnica prostokątna a=200 b=200 Nr ST: ST-14	szt.	1
<b>5.4.5. Układ W1</b>				
253	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	2,44
254	KNR 2-17 0138/01	Króciec osiatkowany D=315 Nr ST: ST-14	szt.	2
<b>5.4.6. Układ W2</b>				
255	KNR 2-17 0122/03	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	8,44
256	KNR 2-17 0152/03	Wywiewniki dachowe WLO-315 Nr ST: ST-14	szt.	4
257	KNR 2-17 0151/04	Podstawa dachowa BIII-315+ST+przep. z sił. Belimo Nr ST: ST-14	szt.	2
258	KNR 2-17 0138/01	Króciec osiatkowany D=315 Nr ST: ST-14	szt.	4
<b>5.4.7. Układ W3</b>				
259	KNR 2-17 0122/04	Przewody wentylacyjne ze stali k/o typ min.1.4404, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 400 mm - udział kształtek do 35 % Nr ST: ST-14	m2	5,52
260	KNR 2-17 0131/04	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S np.GRYFIT CX-5 lub równ., D=400 Wyzwalacz topikowy WT72C Nr ST: ST-14	szt.	2
261	KNR 2-17 0138/01	Króciec osiatkowany D=400 Nr ST: ST-14	szt.	2
<b>5.4.8. Układ W4</b>				
262	KNR 2-17 0152/02	Wywiewnik dachowy grawitacyjny np.. WLO-160 lub równ. Nr ST: ST-14	szt.	2
263	KNR 2-17 0151/01	Podstawy dachowe BIII-160+ST+przep. z sił. Belimo z cokołem systemowym dachowym Nr ST: ST-14	szt.	2
264	KNR 2-17 0138/01	Króciec osiatkowany D=160 Nr ST: ST-14	szt.	4
<b>5.4.9. Próby i regulacja inst. wentylacji</b>				

**Tabela przedmiaru robót**

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
265	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie prób i regulacja inst. wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1
		<b>5.4.10. Pomiary hałasu w pom. mechanicznej wentylacji</b>		
266	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie pomiarów hałasu w pom. mechanicznej wentylacji Nr ST: ST-14	kpl.	1

**Zestawienie robocizny**

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Robocizna	r-g	2.761,8		
	Razem		2.761,8		

## Zestawienie materiałów

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,28		
2	Adsorpcyjny osuszacz powietrza typu TTR 1400 prod. Trotec wydajność osuszania 7,4kg/h nominalny strumień powietrza 1450m <sup>3</sup> /h ilość powietrza regeneracyjnego 270m <sup>3</sup> /h moc przyłączeniowa 9,8 kW napięcie 400V, zalecane zabezpieczenie 16A	kpl	1		
3	Automatyczny regulator przepływu Alpha DN20	szt	1		
4	Bale iglaste obrzynane nasyczone gr.63mm kl.III	m3	0,19		
5	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm'	szt	1		
6	Blacha stalowa ocynkowana płaska w arkuszach o gr. 0.55 mm	kg	14,4		
7	Czerpnia - wyrzutnia ścienna do wentylacji z okapnikiem d=160, A=155, B=192, C=62 ze stali k/o typ min.1.4404	szt	2		
8	Czyszczak kanalizacyjny z PCW o śr.75 mm	szt	1		
9	Deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m3	0,03		
10	Deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m3	0,01		
11	Drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane śr.16-18cm	m3			
12	Drewno na stemple okrągłe iglaste nasyczone	m3	0,16		
13	Drut miedziany	kg	6,3		
14	Drut ocynkowany 0,7 mm	kg	0,26		
15	Drut stalowy do spawania miedziowany SPG-1	kg	0,42		
16	Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm'	kg	14,46		
17	Elektrody stalowe do spawania stali węglowych i niskostopowych śr.2.5-6 mm	kg	6,72		
18	Folia aluminiowa	kg	1,29		
19	Głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem z zabezpieczeniem antykradzieżowym	szt	6		
20	Grzejniki elektryczny 500W; 230V	szt	2		
21	Grzejniki elektryczny 750W; 230V	szt	1		
22	Grzejniki elektryczny 1000W; 230V	szt	2		
23	Grzejniki elektryczny 3000W; 230V	szt	8		
24	Grzejniki płytowy zintegrowane - 33P-600/1800	szt	1		
25	Grzejniki płytowy zintegrowane - 33P-600/2000	szt	5		
26	Hydrant żeliwny nadziemny z bocznym wylewem o śr. 80 mm	szt	1		
27	Hydrant żeliwny nadziemny z bocznym wylewem o śr. 100 mm	szt	1		
28	Izolacja z wełny mineralnej dla przewodów wentylacyjnych gr. 40mm	m2	189,68		
29	Jednostki wewnętrzna układu odprowadzenia ciepła typu Nevo N70Xi prod. Rotenso cwymiary 1100x774mm/h=249mm masa 32,3 kg	kpl	3		
30	Jednostki zewnętrzna układu odprowadzenia ciepła typu Nevo UO7-Xo prod. Rotenso czynnik chłodniczy R32 długość instalacji do frepnowej 5,0m ilość czynnika 1,5 kg moc elektryczna 2,96 kW wymiary 890x342mm/h=740mm masa 43,9 kg	kpl	1		
31	Jednostki zewnętrzne układów klimatyzacji typu UO100Xo prod. Rotenso czynnik chłodniczy R32 długość instalacji do frepnowej 5,0m ilość czynnika 2,4 kg moc elektryczna 2,35 kW wymiary 946x410mm/h=810mm masa 66,9 kg jednostka wewnętrzna typu J100Xi	kpl	3		
32	Klamry ciesielskie	kg	20,4		
33	Klej	dm3	1,29		
34	Klej'	dm3	0,08		
35	Klipsy montażowe do izolacji	szt	324		
36	Kolana z PCV do izolacji rur o śr. do 25 mm	szt	9,36		
37	Kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów	szt	2		
38	Kolano preizolowane 90 st. o śr. 42,4/110 mm	szt	6		
39	Kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej 110-140 mm	szt	1		
40	Kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt	1		
41	Kratka prostokątna L=200 H=200	szt	4		
42	Kratka prostokątna L=200 H=250	szt	1		
43	Kratka prostokątna L=200 H=400	szt	4		
44	Kratka prostokątna L=400 H=250	szt	4		
45	Kratka prostokątna L=400 H=315	szt	12		
46	Kratka wentylacyjna prostokątna L=800 H=300	szt	2		
47	Króciec żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100 mm l=1,0m	szt	1		
48	Króciec osiatkowany D=160	szt	4		
49	Króciec osiatkowany D=315	szt	6		
50	Króciec osiatkowany D=400	szt	2		
51	Króciece żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 80 mm l=1,0m	szt	1		
52	Króćce amortyzacyjne brezentowe z kołnierzami ze stali kształtowej do przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym o obwodzie do 1600 mm	szt	2		

## Zestawienie materiałów

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
53	Kształtka elektrooporowa PE, PEHD śr. 110	szt	10		
54	Kształtki do rur PP o śr. 25 mm	szt	17,16		
55	Kształtki do rur PP o śr. 32 mm	szt	17,08		
56	Kształtki ciśnieniowe łączone na klej o śr. zewnętrznej 25 mm	szt	12,4		
57	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm	szt	0,72		
58	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 75 mm	szt	3,06		
59	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 160 mm	szt	10,8		
60	Kształtki kanalizacyjne z PVC-HT o śr. 50 mm	szt	3,1		
61	Kształtki kanalizacyjne z PVC-HT o śr. 110 mm	szt	13,96		
62	Kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 6,35 mm	szt	23,12		
63	Kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 9,52mm'	szt	32,64		
64	Kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 15,88 mm	szt	9,94		
65	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy - satal nierdzewna o śr. do 315 mm	m2	6,32		
66	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 200 mm	m2	6,31		
67	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 315 mm	m2	3,56		
68	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S z stali k/o typ min.1.4404j o śr. do 200 mm	m2	8,17		
69	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S ze stali k/o typ min.1.4404o śr. do 315 mm	m2	6		
70	Kształtki wentylacyjne kołowe typ S ze stali k/o typ min.1.4404o śr. do 400mm	m2	1,6		
71	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stal nierdzewna o obwodzie do 1400 mm	m2	3,09		
72	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2	10,79		
73	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m2	16,45		
74	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m2	10,51		
75	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 1400 mm	m2	1,73		
76	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 1800 mm	m2	16,45		
77	Kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 4400 mm	m2	9,77		
78	Kształtki z polietylenu (gwintowane) o śr. nominalnej 20 mm'	szt	2		
79	Kształtki z polietylenu o śr. zewnętrznej 20 mm'	szt	2		
80	Kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	szt	7,32		
81	Kształtki zaciskowe o śr. zewnętrznej 14mm'	szt	4,68		
82	Kształtki zaciskowe o śr. zewnętrznej 16 mm'	szt	2,52		
83	Kształtki zaciskowe o śr. zewnętrznej 18 mm'	szt	0,9		
84	Kształtki zaciskowe o śr. zewnętrznej 20 mm'	szt	0,9		
85	Kształtki zaciskowe o śr. zewnętrznej 25mm'	szt	1,32		
86	Łącznik rury kielichowy z pierścieniem wzmacniającym, równoprzelotowy do rur PE i litego PVC, stalowych, żeliwnych śr. 80 mm	szt	1		
87	Łącznik rury kielichowy z pierścieniem wzmacniającym, równoprzelotowy do rur PE i litego PVC, stalowych, żeliwnych śr. 100 mm	szt	1		
88	Mankiet 20 mm o dł. 10 m	m	2,6		
89	Mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego	m3	0,37		
90	Mufa tulejowa (zgrzewana) sr. 110mm	kpl	14		
91	N1 - centrala nawiewna Lw=5880m3/h moc znamionowa silnika 2,20kW prąd zanamionowy 4,3A zasilanie 400V, nagrzewnica elektryczna 75,1kW, masa 306kg wymiary 2000x1400mm/h=740mm	szt	1		
92	N1- centrala nawiewna Lw=1340m3/h moc znamionowa silnika 0,5kW prąd zanamionowy 1,04A zasilanie 230V, nagrzewnica elektryczna 17,2 kW, masa 51kg wymiary 800x680mm/h=395mm	szt	1		
93	Nity plastikowe	szt	312		
94	Obudowy żeliwne do zasuw o śr. 80 mm	szt	1		
95	Obudowy żeliwne do zasuw o śr. 100 mm	szt	2		
96	Obudowy żeliwne do zasuw o śr. 100 mm'	szt	1		
97	Odgąlenie w śr. 100/42,4 mm	kpl	2		
98	Okrągły dyfuzor D2=315	szt	3		
99	Okrągły dyfuzor D2=315- stal nierdzewna,	szt	4		
100	Okrągły dyfuzor D2=500	szt	8		
101	Orurowanie układu chłodzenia i osuszania	kpl	1		
102	Otulina PUR w osłonie AL o śr. 25 mm i gr. 20 mm'	m	52,52		
103	Otuliny gr. 6 mm śr. 25mm	m	28,6		
104	Otuliny gr. 6 mm śr. 35mm	m	30,8		
105	Otuliny gr. 13mm (kauczuk) wyposażone w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego śr. 6,35 mm	m	37,4		
106	Otuliny gr. 13mm (kauczuk) wyposażone w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego śr. 9,52 mm	m	52,8		
107	Otuliny gr. 13mm (kauczuk) wyposażone w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego śr. 10 mm	m	74,8		
108	Otuliny gr. 13mm (kauczuk) wyposażone w płaszcz kompozytowy z tworzywa sztucznego śr.15,88 mm	m	15,4		

## Zestawienie materiałów

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
109	Pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	139,21		
110	Pianka izolacyjna	szt	14,7		
111	Pianka izolacyjna'	szt	2,1		
112	Pianka izolacyjna"	szt	6,3		
113	Piasek do betonów zwykły	m3	91,17		
114	Podchloryn sodowy	kg	0,25		
115	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1400 mm	szt	10,03		
116	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1500 mm	szt	2		
117	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1800 mm	szt	17,3		
118	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 2400 mm	szt	1,01		
119	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4000 mm	szt	6		
120	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm	szt	9,43		
121	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr. do 200 mm	szt	20,48		
122	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr. do 315 mm	szt	13,69		
123	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr. do 400 mm	szt	1,1		
124	Podstawa dachowa BII-250 - stal nierdzewna,	szt	4		
125	Podstawa dachowa BIII-315+ST z siłownikiem	szt	6		
126	Podstawa dachowa BIII-315+ST+ przep. z sił.	szt	4		
127	Podstawa dachowa prostokątna a=600 b=640 l=1000	szt	1		
128	Podstawy dachowe BIII-160+ST+przep. z sił. z cokołem systemowym dachowym	szt	2		
129	Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody - pojemność 5l, moc 1,5 kW należy zapewnić wpięcie odpływu z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji	szt	1		
130	Pospółka - kruszywo nienormowane	m3	18,88		
131	Postumenty porcelanowe do umywalek'	szt	1		
132	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna - stal nierdzewna, a=250 b=400	szt	4		
133	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=300 b=800	szt	1		
134	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=400 b=500	szt	2		
135	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=600 b=1300	szt	1		
136	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna a=800 b=300	szt	2		
137	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o) S np..GRYFIT LX-5 lub równ., LxH=800x300,kołnier prostokątny 30 mm + Wyzwalacz topikowy WT72C L=800 H=300	szt	1		
138	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve, ho i<->o) S np.GRYFIT CX-5 lub równ., D=400 Wyzwalacz topikowy WT72C	szt	2		
139	Przepustnica prostokątna a=200 b=200	szt	2		
140	Przepustnica zwrotna RSK 200 - stal nierdzewna,	szt	4		
141	Przepustnica zwrotna RSK 315	szt	8		
142	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy- stal nierdzewna o śr. do 315 mm	m2	16,34		
143	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 200 mm	m2	16,31		
144	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 315 mm	m2	9,21		
145	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z stali k/o typ min.1.4404 o śr. do 200 mm	m2	21,13		
146	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) ze stali k/o typ min.1.4404 o śr. do 315 mm	m2	15,51		
147	Przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) ze stali k/o typ min.1.4404 o śr. do 400mm	m2	4,14		
148	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2	28,91		
149	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m2	44,06		
150	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m2	28,17		
151	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej stal nierdzewna o obwodzie do 1400 mm	m2	8,28		
152	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 4400 mm	m2	26,17		
153	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 1400 mm	m2	4,64		
154	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I ze stali k/o typ min.1.4404 o obwodzie do 1800 mm	m2	44,06		
155	Rura PP PN16 Glass śr. 25 x 2,5	m	28,08		
156	Rura PP PN16 Glass śr. 32 x 3,0	m	30,24		
157	Rury miedziane dla chłodnictwa o śr. 15,88 mm	m	14,56		
158	Rury miedziane dla chłodnictwa o śr. 6,35 mm	m	35,36		
159	Rury miedziane dla chłodnictwa o śr. 9,52 mm'	m	49,92		
160	Rury PCV ciśnieniowe bezkielichowe o śr. zewnętrznej 25 mm	m	21,2		
161	Rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m	2,08		

## Zestawienie materiałów

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
162	Rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 75 mm	m	6,5		
163	Rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 110 mm	m	2,88		
164	Rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 160 mm	m	22,32		
165	Rury PCV przepustowe o śr. 50 mm	m	0,28		
166	Rury PCV przepustowe o śr. 75 mm	m	0,78		
167	Rury preizolowane śr. 42,4/110 mm	m	35,9		
168	Rury PVC-U SN8 lite kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 110x3,2mm	m	10,2		
169	Rury PVC-U SN8 lite kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm	m	24,38		
170	Rury stalowe dn 50mm	m	18,17		
171	Rury stalowe dn 200	m	10,96		
172	Rury stalowe dn 250	m	14,82		
173	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową śr. 14/2,0mm'	m	28,6		
174	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową śr. 16/2,0mm'	m	15,4		
175	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową śr. 18/2,0mm'	m	5,5		
176	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową śr. 20/2,25mm'	m	5,5		
177	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT, z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową śr. 25/2,5mm'	m	2,16		
178	Rury wywiewne z PCV o śr. 75 mm	szt	1		
179	Rury z polietylenu PEHD 100 SDR17 PN 10 o śr. 90 mm	m	4,6		
180	Rury z polietylenu PEHD 100 SDR17 PN 10 o śr. 110 mm	m	61,72		
181	Rury z polietylenu PE SDR11 śr. 32/3,0mm	m	29,27		
182	Rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	m	12,96		
183	Skrzynki uliczne do hydrantów	szt	2		
184	Skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 80 mm	szt	1		
185	Skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 100 mm	szt	2		
186	Skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 100 mm'	szt	1		
187	Syfony umywalkowe'	szt	1		
188	Sznur konopny smołowany	kg	0,28		
189	Sznur konopny surowy	kg	0,21		
190	Śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	6,8		
191	Śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	1,57		
192	Śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-16 ocynk.	kg	3,21		
193	Śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług. do 50 mm	kg	106,76		
194	Śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług. do 60 mm	kg	24,86		
195	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	4,05		
196	Taśma z polichlorku winylu	m	106,5		
197	Tlen techniczny sprężony	m3	0,42		
198	Tłumik kanałowy prostokątny a=250 b=500 l=1000	szt	1		
199	Tłumik kanałowy prostokątny MBLS kulisa 100 a=640 b=350 l=1000	szt	1		
200	Tłumik kanałowy prostokątny MBLS kulisa 200 a=600 b=1300 l=1000	szt	2		
201	Trójnik elektrooporowa PE, PEHD	szt	1		
202	Trójnik elektrooporowa PE, PEHD śr. 110	szt	2		
203	Tuleja kołnierзова PE100 SDR11 fi 110mm	szt	1		
204	Tuleje kołnierзова, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt	1		
205	Tuleje ochronne śr. do 160mm	szt	1		
206	Tuleje ochronne ppoż śr. do 65mm	szt	2		
207	Tuleje ochronne śr. do 40mm	szt	2		
208	Uchwyty do rurociągów PCV o śr. zewnętrznej 25 mm	szt	23,2		
209	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm	szt	2		
210	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm'	szt	1		
211	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 75 mm	szt	5,2		
212	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 110 mm	szt	4		
213	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25 mm	szt	2,5		
214	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32 mm'	szt	13,32		
215	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. 6,35 mm	szt	34,34		
216	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. 9,52mm'	szt	48,48		
217	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. 15,88 mm	szt	12,46		
218	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	71,5		



## Zestawienie materiałów

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
219	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur o śr. zewnętrznej 28 mm	szt	32,5		
220	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur o śr. zewnętrznej 35 mm	szt	31,08		
221	Umywalka'	szt	1		
222	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 800 mm	szt	16,64		
223	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1200 mm	szt	21,84		
224	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1400 mm	szt	46,82		
225	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1500 mm	szt	1,04		
226	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1600 mm	szt	4,12		
227	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	szt	74,6		
228	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 2400 mm	szt	4,14		
229	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 2520 mm	szt	3,09		
230	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4000 mm	szt	3,12		
231	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	szt	23,17		
232	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80 mm	szt	6,1		
233	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80-100 mm	szt	2		
234	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 100 mm	szt	5		
235	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 110 mm	szt	2,2		
236	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt	1,1		
237	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. do 160 mm	szt	2,08		
238	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. do 200 mm	szt	102,95		
239	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. do 315 mm	szt	132,4		
240	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. do 400 mm	szt	8,59		
241	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. wylotów do 160 mm	szt	2,08		
242	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. wylotów do 630 mm	szt	14,42		
243	W1- centrala wywiewna Lw=3480m3/h moc znamionowa silnika 0,75kW prąd znamionowy 1,69A zasilanie 400V, masa 106kg wymiary 740x750mm/h=740mm	szt	1		
244	Wentylator dachowy np.DAK z tłumikiem kanałowym dn315;Wentylator dachowy+falownik dn315; 2180m3/h; 175Pa; 900obr/min; P=0,25kW;3x400V	szt	2		
245	Wentylator dachowy np.DAK z tłumikiem kanałowym dn400;Wentylator dachowy+falownik dn400; 5473m3/h; 180Pa; 900obr/min; P=1,5kW;3x400V	szt	2		
246	Wentylator dachowy przeciwybuchowy DAExC-250+700 rpm+3 x 400 V+0.18 kW+KPER 80 K/8+0.63 ÷ 1.0 A+0.9 A+12.0 A Lw=600m3/h moc znamionowa silnika 0,180kW prąd znamionowy 1,28A zasilanie 230V, masa z podstawą 39,7 kg z podstawą dachową tłumiącą , z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów	szt	4		
247	Wentylator dachowy CTVT/4-180 Lw=340m3/h moc znamionowa silnika 0,065kW prąd znamionowy 0,3A zasilanie 230V, masa 10,8kg z podstawą dachową tłumiącą RSA, przepustnicą zwrotną JCA z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów typu RMB 1,5	szt	1		
248	Wentylator dachowy typ CTVT/4-180 Lw=500m3/h moc znamionowa silnika 0,065kW prąd znamionowy 0,3A zasilanie 230V, masa 10,8kg z podstawą dachową tłumiącą RSA, przepustnicą zwrotną JCA z wyłącznikiem serwisowym regulatorem obrotów typu RMB 1,5	szt	2		
249	Wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr. 6.3 mm o dług. do 45 mm	kg	0,1		
250	Włączenie przez armaturę nawiercająco-zamykającą DN 160/32 np. NWZ/PE NT PN16 AKWA, Obudowa teleskopowa DN32 o zakresie dł. 1,30-1,80 m (nr kat 9601) firmy Hawle Skrzynka uliczna teleskopowa (nr kat 1850) firmy Hawle Kształtka przejściowa PE/stal De32/DN25	szt	2		
251	Wpusty ściekowe piwniczne żeliwne o śr. 100 mm	szt	4		
252	Wyrzutnia dachowa prostokątna a=640 b=600	szt	1		
253	Wywiewniki dachowe WLO-250	szt	4		
254	Wywiewniki dachowe WLO-315	szt	12		
255	Wywiewnik dachowy grawitacyjny np.. WLO-160 lub równ.	szt	2		
256	Zasuwa klinowa kołnierkowa dn 80 z obudową teleskopową	szt	1		
257	Zasuwa klinowa kołnierkowa dn 100 z obudową teleskopową	szt	1		
258	Zasuwa klinowa, kołnierkowa, chemoodporna wyposażona w przedłużenie trzpienia dn 100	szt	1		
259	Zasuwa typu "E" kołnierkowa o śr. 100 mm	szt	1		
260	Zawory bezpieczeństwa ciężarkowe	szt	1		
261	Zawory odcinające z filtrem (przed bateriami) o śr.nom. 15 mm'	szt	2		
262	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 20 mm	szt	2		
263	Zawory wodne przelotowe dn 20mm	szt	2		
264	Zawór odcinający do dwururowych kątowny	szt	6		
265	Zawór wentylacyjny D=160	szt	2		
266	Złącza elastyczne z tworzywa sztucznego o śr. zewnętrznej 20 mm'	szt	2		
267	Złączki mosiężne do grzejników o śr. zewn. 15 mm	szt	6		
268	Zwężka żeliwna o śr. 80 mm	szt	1		

**Zestawienie materiałów**

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
269	Zwężka żeliwna o śr. 100 mm	szt	1		
270	Żwir sortowany	m3	0,76		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Ogółem				

**Zestawienie sprzętu**

Modernizacja systemu napowietrzania ścieków w reaktorach biologicznych na oczyszczalni ścieków Łyna w Olsztynie

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Agregat prądotwórczy	m-g	13,45		
2	Ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0,09		
3	Ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	11,47		
4	Koparka gąsienicowa 0.4 m3	m-g	5		
5	Nożyce gilotynowe mechaniczne,elektryczne do 13 mm	m-g	0,09		
6	Prościarka do rur PE	m-g	1,55		
7	Przyczepa skrzyniowa 4.5 t	m-g	7,32		
8	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	45		
9	Samochód samowyładowczy 5 t	m-g	21,06		
10	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	6,94		
11	Spawarka spalinowa	m-g	28,27		
12	Sprężarka powietrza elektryczna przewoźna	m-g	11,62		
13	Spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	3,76		
14	Środek transportowy	m-g	26,42		
15	Ubijak spalinowy 200 kg	m-g	16,54		
16	Zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	10,99		
17	Zespół prądotwórczy 3 fazowy	m-g	11,2		
18	Zestaw dłużycowy	m-g	2,13		
19	Zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	7,38		
20	Zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE, PEHDm	m-g	5,42		
21	Zgrzewarka komputerowa	m-g	11,2		
22	Żuraw gąsienicowy boczny	m-g	41,52		
23	Żuraw samochodowy 4 t	m-g	2,33		
24	Żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	8,31		
	Razem		299,06		