

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
- etap P2 część wschodnia z przepompownią P1

ADRES INWESTYCJI: ROŻENTAL, GRABOWO, WAŁDYKI; GM. LUBAWA

NAZWA INWESTORA: GMINA LUBAWA

ADRES INWESTORA: FIJEWO 73, 14-260 LUBAWA

BRANŻE: SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE

mgr inż. Paweł Bobrowski

DATA OPRACOWANIA: 11,08,2021 r.

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Bobrowski
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentyl., urządzeń wod.-kan.

POZIOM CEN: ceny rynkowe I kw. 2021 r.

NARZUTY

Koszty zakupu [Kz]

Koszty pośrednie [Kp]

Zysk [Z]

VAT [V]

WYKONAWCA:

INWESTOR:

WÓJT

mgr inż. Tomasz Ewertowski

Data opracowania

11,08,2021 r.

Data zatwierdzenia

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
OBMIAR: Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego					
1	45111200-0	Roboty ziemne ks grawitacyjnej			
1 d.1	KNR-W 2-01 0808-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową- typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3		
		1,2 * 3,5 * 8,6	m3	36,120	
				RAZEM	36,120
2 d.1	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3		
		1,0 * 2,5 * 2,5 * 2	m3	12,500	
				RAZEM	12,500
3 d.1	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl.do 1 km	m3		
		36,12 + 12,5	m3	48,620	
				RAZEM	48,620
4 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2		
		1,20 * 8,6	m2	10,320	
				RAZEM	10,320
2	45231300-8	Roboty montażowe ks grawitacyjnej			
5 d.2	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC typu S łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		8,6	m	8,600	
				RAZEM	8,600
6 d.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	m		
		8,6	m	8,600	
				RAZEM	8,600
3	45111200-0	Roboty ziemne ks tłocznej			
7 d.3	KNR-W 2-01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3		
		1,0 * 1,8 * (1705 + 5 + 775 + 629 + 829)	m3	7 097,400	
				RAZEM	7 097,400
8 d.3	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3		
		2,0 * 2,5 * 3,0 * (5 + 2 + 9 + 2)	m3	270,000	
				RAZEM	270,000
9 d.3	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl.do 1 km	m3		
		7097,4 + 270	m3	7 367,400	
				RAZEM	7 367,400
10 d.3	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2		
		1,0 * (1705 + 5 + 775 + 629 + 829)	m2	3 943,000	
				RAZEM	3 943,000
4	45231300-8	Roboty montażowe ks tłocznej			
11 d.4	KNR-W 2-18 0808-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego - rurociągi o śr. 50 mm (nakłady na 1 m przyłącza) ANALOGIA RURY PE100 Dz40	m		
		829	m	829,000	
				RAZEM	829,000
12 d.4	KNR-W 2-18 0808-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego - rurociągi o śr. 50 mm (nakłady na 1 m przyłącza) ANALOGIA RURY PE100 Dz50	m		
		629	m	629,000	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	629,000
13 d.4	KNR-W 2-18 0109-01	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm ANALOGIA RURY KS	m		
		775	m	775,000	
				RAZEM	775,000
14 d.4	KNR-W 2-18 0110-01	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 63 mm ANALOGIA RURY KS	złąc z.		
		62	złąc z.	62,000	
				RAZEM	62,000
15 d.4	KNR-W 2-18 0109-02	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 75 mm ANALOGIA RURY KS	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
16 d.4	KNR-W 2-18 0110-02	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 75 mm ANALOGIA RURY KS	złąc z.		
		2	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
17 d.4	KNR-W 2-18 0109-03	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 90 mm	m		
		1705	m	1 705,000	
				RAZEM	1 705,000
18 d.4	KNR-W 2-18 0110-03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 90 mm	złąc z.		
		295	złąc z.	295,000	
				RAZEM	295,000
19 d.4	KNR 2-18 0409-03	Przewierci o długości do 30 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.300-600mm w gruntach kat. I-II	m		
		34 + 55 + 26	m	115,000	
				RAZEM	115,000
20 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m		
		26	m	26,000	
				RAZEM	26,000
21 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m		
		55	m	55,000	
				RAZEM	55,000
22 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m		
		34	m	34,000	
				RAZEM	34,000
23 d.4	KNR 2-18 0409-03	Przewierci o długości do 30 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.300-600mm w gruntach kat. I-II	m		
		13	m	13,000	
				RAZEM	13,000
24 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m		
		13	m	13,000	
				RAZEM	13,000
25 d.4	KNNR 4 1606-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. do 110 mm ANALOGIA	200 m -1 prób .		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		21	200 m -1 prób .	21,000	
				RAZEM	21,000
26 d.4	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		4071	m	4 071,000	
				RAZEM	4 071,000
27 d.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową /analogia studnia rozprężna Sr dn1000/	szt		
		2	szt	2,000	
				RAZEM	2,000
28 d.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową /analogia studnia Sodp i Str dn1000/	szt		
		2 + 9	szt	11,000	
				RAZEM	11,000
28' d.4	KNR-W 2-18 0214-03	Montaż trójnika kołnierowego Combi PN 6 i 16 atm o śr. 80-100 mm dla rur PE	kpl.		
		2 + 18	kpl.	20,000	
				RAZEM	20,000
29 d.4	KNR-W 2-18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.100 mm - z nasuwką	kpl.		
		4 + 9	kpl.	13,000	
				RAZEM	13,000
30 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką ANALOGIA - NASADA Z GW I POKRYWĄ NASAD	kpl.		
		11	kpl.	11,000	
				RAZEM	11,000
31 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką	kpl.		
		18	kpl.	18,000	
				RAZEM	18,000
32 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką ANALOGIA - ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY DO ŚCIEKÓW	kpl.		
		9 + 1	kpl.	10,000	
				RAZEM	10,000
33 d.4	KNR 2-25 0612-02	Rury ochronne z PCW układane w wykopie - budowa	m		
		26	m	26,000	
				RAZEM	26,000
5	45231300-8	Przepompownie ścieków			
34 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 1 kpl	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
35 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P 1-pompowej (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 45 kpl	kpl.		
		45	kpl.	45,000	
				RAZEM	45,000
36 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P 2-pompowej (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 2 kpl	kpl.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
37 d.5	KNR-W 2-18 0513-05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m ANALOGIA KOMORA DOCIĄŻAJĄCA 2,5 M	stud.		
		1	stud.	1,000	
				RAZEM	1,000
38 d.5	KNR-W 2-18 0513-06	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. /ANALOGIA - KOMORA DOCIĄŻAJĄCA 2,5 M/	[0.5 m] stud.		
		-2	[0.5 m] stud.	-2,000	
				RAZEM	-2,000
39 d.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0,45 * 1	t	0,450	
				RAZEM	0,450
40 d.5	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu /analogia-element dociążający/	m3		
		4,18 * 1	m3	4,180	
				RAZEM	4,180
41 d.5	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		5 * 4 * 1 <teren przepompowni>	m2	20,000	
				RAZEM	20,000
42 d.5	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		5 * 4 * 1	m2	20,000	
				RAZEM	20,000
43 d.5	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		20	m2	20,000	
				RAZEM	20,000
44 d.5	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m2		
		20	m2	20,000	
				RAZEM	20,000
45 d.5	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3		
		0,3 * 0,5 * 17	m3	2,550	
				RAZEM	2,550
46 d.5	KNR 2-31 0403-05	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		17 * 1	m	17,000	
				RAZEM	17,000
47 d.5	KNR 2-23 0403-06	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - bariery z kątownika stalowego na słupkach z teownika stalowego wypełnione siatką ocynkowaną ANALOGIA OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI	m		
		17 * 1	m	17,000	
				RAZEM	17,000
48 d.5	KNR 2-23 0404-03	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - brama stalowa z kształtowników wypełniona siatką ocynkowaną ANALOGIA BRAMA PRZEPOMPOWNI	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
49 d.5	Kalkulacja własna kalk. własna	Montaż igłofiltrów fi50 wplukiwanych w grunt bezpośrednio bez obsypki na gł. do 6 m wraz z pompowaniem i rurociągami tymczasowymi /kompletny zestaw odwodnieniowy wraz z obsługą/	doza		
		3	doza	3,000	
				RAZEM	3,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
6	45111200-0	Przylącza grawitacyjne			
50 d.6	KNR-W 2-01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudow - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3		
		1,2 * 1,5 * (80 + (3 * 47))	m3	397,800	
				RAZEM	397,800
51 d.6	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl.do 1 km	m3		
		397,8	m3	397,800	
				RAZEM	397,800
52 d.6	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2		
		1,20 * (80 + 141)	m2	265,200	
				RAZEM	265,200
53 d.6	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		80 + 3 * 47	m	221,000	
				RAZEM	221,000
54 d.6	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt		
		5	szt	5,000	
				RAZEM	5,000
7	45231300-8	ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE			
55 d.7	KNR 2-31 0815-03	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt kamiennych grubości 7 cm na podsypce piaskowej	m2		
		50 * 1,5	m2	75,000	
				RAZEM	75,000
56 d.7	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2		
		50 * 1,5	m2	75,000	
				RAZEM	75,000
57 d.7	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm /odbudowa nawierzchni dróg utwardzonych tłuczniem/	m2		
		200 * 2,0	m2	400,000	
				RAZEM	400,000
58 d.7	KNR 2-31 0803-03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m2		
		50 * 2	m2	100,000	
				RAZEM	100,000
59 d.7	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2		
		50 * 2	m2	100,000	
				RAZEM	100,000
60 d.7	KNR 2-31 0310-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2		
		50 * 2	m2	100,000	
				RAZEM	100,000
61 d.7	KNR 2-31 0310-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2		
		50 * 2	m2	100,000	
				RAZEM	100,000
62 d.7	KALKULACJ A WŁASNA	WYWÓZ ODPADÓW WRAZ Z ICH UTYLIZACJĄ	KPL		
		1	KPL	1,000	
				RAZEM	1,000

Kosztorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	45111200-0	Roboty ziemne ks grawitacyjnej				
1 d.1	KNR-W 2-01 0808-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową- typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3	1,2 * 3,5 * 8,6 = 36,120		
2 d.1	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3	1,0 * 2,5 * 2,5 * 2 = 12,500		
3 d.1	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	36,12 + 12,5 = 48,620		
4 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2	1,20 * 8,6 = 10,320		
Razem dział: Roboty ziemne ks grawitacyjnej						
2	45231300-8	Roboty montażowe ks grawitacyjnej				
5 d.2	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC typu S łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m	8,600		
6 d.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	m	8,600		
Razem dział: Roboty montażowe ks grawitacyjnej						
3	45111200-0	Roboty ziemne ks tłocznej				
7 d.3	KNR-W 2-01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3	1,0 * 1,8 * (1705 + 5 + 775 + 629 + 829) = 7 097,400		
8 d.3	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3	2,0 * 2,5 * 3,0 * (5 + 2 + 9 + 2) = 270,000		
9 d.3	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	7097,4 + 270 = 7 367,400		
10 d.3	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2	1,0 * (1705 + 5 + 775 + 629 + 829) = 3 943,000		
Razem dział: Roboty ziemne ks tłocznej						
4	45231300-8	Roboty montażowe ks tłocznej				
11 d.4	KNR-W 2-18 0808-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego - rurociągi o śr. 50 mm (nakłady na 1 m przyłącza) ANALOGIA RURY PE100 Dz40	m	829,000		
12 d.4	KNR-W 2-18 0808-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego - rurociągi o śr. 50 mm (nakłady na 1 m przyłącza) ANALOGIA RURY PE100 Dz50	m	629,000		
13 d.4	KNR-W 2-18 0109-01	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm ANALOGIA RURY KS	m	775,000		
14 d.4	KNR-W 2-18 0110-01	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 63 mm ANALOGIA RURY KS	złąc z.	62,000		

Kosztorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
15 d.4	KNR-W 2-18 0109-02	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 75 mm ANALOGIA RURY KS	m	5,000		
16 d.4	KNR-W 2-18 0110-02	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 75 mm ANALOGIA RURY KS	złąc z.	2,000		
17 d.4	KNR-W 2-18 0109-03	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 90 mm	m	1 705,000		
18 d.4	KNR-W 2-18 0110-03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 90 mm	złąc z.	295,000		
19 d.4	KNR 2-18 0409-03	Przewierty o długości do 30 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.300-600mm w gruntach kat. I-II	m	34 + 55 + 26 = 115,000		
20 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m	26,000		
21 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m	55,000		
22 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m	34,000		
23 d.4	KNR 2-18 0409-03	Przewierty o długości do 30 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.300-600mm w gruntach kat. I-II	m	13,000		
24 d.4	KNR 2-18 0412-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nom. 100-300 mm w rurach ochronnych	m	13,000		
25 d.4	KNNR 4 1606-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. do 110 mm ANALOGIA	200 m -1 prób	21,000		
26 d.4	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	4 071,000		
27 d.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową /analogia studnia rozprężna Sr dn1000/	szt	2,000		
28 d.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową /analogia studnia Sodp i Str dn1000/	szt	2 + 9 = 11,000		
28' d.4	KNR-W 2-18 0214-03	Montaż trójnika kołnierzowego Combi PN 6 i 16 atm o śr. 80-100 mm dla rur PE	kpl.	2 + 18 = 20,000		
29 d.4	KNR-W 2-18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.100 mm - z nasuwką	kpl.	4 + 9 = 13,000		
30 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką ANALOGIA - NASADA Z GW I POKRYWĄ NASAD	kpl.	11,000		
31 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką	kpl.	18,000		
32 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm - z nasuwką ANALOGIA - ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY DO ŚCIEKÓW	kpl.	9 + 1 = 10,000		
33 d.4	KNR 2-25 0612-02	Rury ochronne z PCW układane w wykopie - budowa	m	26,000		
Razem dział: Roboty montażowe ks tłocznej						

Kosztyorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
5	45231300-8	Przepompownie ścieków				
34 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 1 kpl	kpl.	1,000		
35 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P 1-pompowej (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 45 kpl	kpl.	45,000		
36 d.5	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie przepompowni ścieków P 2-pompowej (zbiornik, armatura, szafa sterownicza, przewód eNN między pompami i szafą sterowniczą, przewód eNN między szafą sterowniczą i złączem - zgodnie z opisem w Projekcie) - 2 kpl	kpl.	2,000		
37 d.5	KNR-W 2-18 0513-05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m ANALOGIA KOMORA DOCIĄŻAJĄCA 2,5 M	stud.	1,000		
38 d.5	KNR-W 2-18 0513-06	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. /ANALOGIA - KOMORA DOCIĄŻAJĄCA 2,5 M/	[0.5 m] stud.	-2,000		
39 d.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t	0,45 * 1 = 0,450		
40 d.5	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu /analogia-element dociążający/	m3	4,18 * 1 = 4,180		
41 d.5	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2	5 * 4 * 1 <teren przepompow ni> = 20,000		
42 d.5	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	5 * 4 * 1 = 20,000		
43 d.5	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	20,000		
44 d.5	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m2	20,000		
45 d.5	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3	0,3 * 0,5 * 17 = 2,550		
46 d.5	KNR 2-31 0403-05	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	17 * 1 = 17,000		
47 d.5	KNR 2-23 0403-06	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - barierki z kątownika stalowego na słupkach z teownika stalowego wypełnione siatką ocynkowaną ANALOGIA OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI	m	17 * 1 = 17,000		
48 d.5	KNR 2-23 0404-03	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - brama stalowa z kształtowników wypełniona siatką ocynkowaną ANALOGIA BRAMA PRZEPOMPOWNI	szt.	1,000		

Kosztorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
49 d.5	Kalkulacja własna kalk. własna	Montaż igłofiltrów fi50 wpłukiwanych w grunt bezpośrednio bez obsypki na gł. do 6 m wraz z pompowaniem i rurociągami tymczasowymi /kompletny zestaw odwodnieniowy wraz z obsługą/	doza	3,000		
Razem dział: Przepompownie ścieków						
6	45111200-0	Przylącza grawitacyjne				
50 d.6	KNR-W 2-01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudow - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3	1,2 * 1,5 * (80 + (3 * 47)) = 397,800		
51 d.6	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m3	397,800		
52 d.6	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2	1,20 * (80 + 141) = 265,200		
53 d.6	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	80 + 3 * 47 = 221,000		
54 d.6	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt	5,000		
Razem dział: Przylącza grawitacyjne						
7	45231300-8	ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE				
55 d.7	KNR 2-31 0815-03	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt kamiennych grubości 7 cm na podsypce piaskowej	m2	50 * 1,5 = 75,000		
56 d.7	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2	50 * 1,5 = 75,000		
57 d.7	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm /odbudowa nawierzchni dróg utwardzonych tłuczniem/	m2	200 * 2,0 = 400,000		
58 d.7	KNR 2-31 0803-03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m2	50 * 2 = 100,000		
59 d.7	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2	50 * 2 = 100,000		
60 d.7	KNR 2-31 0310-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2	50 * 2 = 100,000		
61 d.7	KNR 2-31 0310-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2	50 * 2 = 100,000		
62 d.7	KALKULACJA WŁASNA	WYWOZ ODPADÓW WRAZ Z ICH UTYLIZACJĄ	KPL	1,000		
Razem dział: ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE						
Kosztorys netto						
VAT 23%						
Kosztorys brutto						

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Razem
1	Roboty ziemne ks grawitacyjnej						
2	Roboty montażowe ks grawitacyjnej						
3	Roboty ziemne ks tłocznej						
4	Roboty montażowe ks tłocznej						
5	Przepompownie ścieków						
6	Przyłącza grawitacyjne						
7	ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE						
	Kosztorys netto						
	VAT 23%						
	Kosztorys brutto						

Słownie:

Tabela wartości elementów scalonych

Lp.	Wartość
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Słownie:

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Ceny robocizny

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks
1		zł	1	robocizna	999

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Ceny materiałów

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks
1		zł	1	odwodnienie	
2		zł	1	manszeta z opaską zaciskową	
3		zł	1	WYWOZ ODPADÓW I ICH UTYLIZACJA	
4		zł	1	przepompownia ścieków '	
5		zł	1	przepompownia ścieków 1-pompowa	
6		zł	1	przepompownia ścieków 2-pompowa	
7		zł	1	pręty żebrowane	1102399
8		zł	1	słupki z rur stalowych	1323701
9		zł	1	brama stalowa wypełniona siatką	1326099
10		zł	1	elektrody stalowe do spawania stali węglowych i niskostopowych	1330299
11		zł	1	gwoździe budowlane okrągłe gołe'	1330400
12		zł	1	lina stalowa śr.5 mm z drutu ocynkowanego	1331200
13		zł	1	siatka ogrodzeniowa ślimakowa z drutu ocynkowanego 50x50 mm sr.2.8 mm	1331511
14		zł	1	kłamry ciesielskie	1341200
15		zł	1	farba olejna do gruntowania	1511599
16		zł	1	farba olejna nawierzchniowa	1511799
17		zł	1	rozcieńczalnik	1530502
18		zł	1	acetylen techniczny	1540000
19		zł	1	tlen techniczny sprężony	1540899
20		zł	1	taśma z polietylenu	1561420
21		zł	1	miął kamienny	1600600
22		zł	1	kliniec kamienny	1600604
23		zł	1	tłuczeń kamienny sortowany	1600605
24		zł	1	tłuczeń kamienny niesortowany	1600614
25		zł	1	piasek	1601899
26		zł	1	pospółka - kruszywo nienormowane	1602197
27		zł	1	pospółka - kruszywo nienormowane'	1602197
28		zł	1	pospółka - kruszywo nienormowane	1602199
29		zł	1	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	1700301
30		zł	1	cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"	1700399
31		zł	1	mieszanka mineralno-asfaltowa grysowa częściowo zamknięta	2_31004
32		zł	1	mieszanka mineralno-asfaltowa grysowa zamknięta	2_31005
33		zł	1	kostka brukowa 6 cm szara	2222101
34		zł	1	krawężniki drogowe betonowe 12x25 cm	2223011
35		zł	1	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R	2301501
36		zł	1	roztwór asfaltowy 'Abizol P'	2301551
37		zł	1	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	2370601
38		zł	1	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	2370602
39		zł	1	beton zwykły z kruszywa naturalnego /B20/	2370699
40		zł	1	mieszanka betonowa	2370699
41		zł	1	masa betonowa	2370699
42		zł	1	zaprawa cementowa M 7	2380823
43		zł	1	zaprawa cementowa M 7'	2380823
44		zł	1	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	2600619
45		zł	1	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	2600622
46		zł	1	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	2600699
47		zł	1	bale iglaste obrzynane nasycane kl.III	2640020

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Ceny materiałów

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks
48		zł	1	deski iglaste obrzynane nasyczone 28-45 mm kl.III	2640610
49		zł	1	drewno na stemple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m	2640900
50		zł	1	krawędziaki iglaste obrzynane nasyczone kl.II	2641610
51		zł	1	ogrodzenie stalowe z kształowników lub rur	3322299
52		zł	1	woda z rurociągu	3930000
53		zł	1	woda	3930000
54		zł	1	woda"	3930000
55		zł	1	woda'''	3930000
56		zł	1	woda''''	3930000
57		zł	1	woda z rurociągu	3930001
58		zł	1	rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm	5031060
59		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PE160 OSŁONOWA	5071299
60		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PRZEWODOWA PE63	5071299
61		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PE110 OSŁONOWA	5071299
62		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PRZEWODOWA PE40	5071299
63		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PRZEWODOWA PE50	5071299
64		zł	1	rury stalowe gładkie o śr.300-600mm ANALOGIA - RURA PRZEWODOWA PE90	5071299
65		zł	1	kołnierze zaślepiające o śr. do 110 mm	5148999
66		zł	1	nasuwki żeliwne o śr.100 mm	5230799
67		zł	1	nasuwki żeliwne o śr.50 mm	5230799
68		zł	1	zasuwa kołnierzowa o śr.50 mm	5230799
69		zł	1	kształtki żeliwne "F" o śr.100 mm	5240999
70		zł	1	kształtki żeliwne "F" o śr.50 mm	5240999
71		zł	1	kręgi betonowe wys.500 mm śr. 2,5 m	5420000
72		zł	1	kręgi betonowe wys.500 mm śr2,5 m	5420000
73		zł	1	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 200 mm	5601299
74		zł	1	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm	5601299
75		zł	1	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 90 mm	5603999
76		zł	1	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 63 mm	5603999
77		zł	1	rury wodociągowe ciśnieniowe z polietylenu PE100 Dz40	5603999
78		zł	1	rury wodociągowe ciśnieniowe z polietylenu PE100 Dz50	5603999
79		zł	1	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 75 mm	5603999
80		zł	1	tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych	5619999
81		zł	1	rury PCW rura dwudzielna ochronna	5631299
82		zł	1	dwukielich z PCW	5644399
83		zł	1	króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe	5681299

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Ceny materiałów

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks
84		zł	1	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr.100 mm	5809999
85		zł	1	nasada z GW i pokrywą nasad	5809999
86		zł	1	zawór odpowietrzająco-napowietrzający automatyczny DN50	5809999
87		zł	1	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr.50 mm	5809999
88		zł	1	trójnik Combi z kołnierzami nieprzesuwnymi o śr. 80-100 mm	5889999
89		zł	1	pokrywa żeliwna	6330599
90		zł	1	pokrywa żeliwna'	6330599
91		zł	1	stopnie włączowe żeliwne	6330799
92		zł	1	trzon studzienki rura karbowana 425	6333299
93		zł	1	trzon studzienki rura karbowana dn1000	6333299
94		zł	1	rura teleskopowa	6333499
95		zł	1	rura teleskopowa'	6333499
96		zł	1	kineta studzienki z PVC 500	6333499
97		zł	1	kineta studzienki rozprężnej z PE1000	6333499
98		zł	1	kineta studzienki z PE1000'	6333499
99		zł	1	uszczelka	6333899
100		zł	1	uszczelka 425	6333899
101		zł	1	podpory stalowe ślizgowe /płyzy/	6620099
102		zł	1	śruby stalowe średnodokładne z nakrętkami i podkładkami M 12	6801205
103		zł	1	śruby stalowe średnodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	6801206
104		zł	1	śruby stalowe średnodokładne z nakrętkami i podkładkami	6801299
105		zł	1	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.100 mm	6815999
106		zł	1	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.50 mm	6815999
107		zł	1	folia aluminiowa zwykła - szczeliwo	6830199
108		zł	1	sznur konopny surowy	6831800
109		zł	1	sznur konopny smołowany	6831801
110		zł	1	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nominalnej 200 mm	6832099
111		zł	1	gumowa tuleja uszczelniająca o śr. 80-100 mm	6839999
112				materiały pomocnicze	0000000

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Ceny sprzętu

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks
1		zł	1	koparka gąsienicowa 0.60 m3	11163
2		zł	1	koparka gąsienicowa 0.60 m3'	11163
3		zł	1	koparka gąsienicowa 1.00 m3	11165
4		zł	1	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	11333
5		zł	1	spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)'	11334
6		zł	1	równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)	11612
7		zł	1	walec statyczny samojezdny 10 t	12113
8		zł	1	walec statyczny samojezdny 10 t'''	12113
9		zł	1	walec statyczny samojezdny 10 t''''''''	12113
10		zł	1	walec statyczny samojezdny 10 t''''''''''	12113
11		zł	1	walec statyczny samojezdny 15 t	12115
12		zł	1	walec samojezdny wibracyjny 7.5 t	12313
13		zł	1	zagęszczarka	12522
14		zł	1	zagęszczarka'	12522
15		zł	1	zagęszczarka'''	12522
16		zł	1	maszyna do wierceń poziomych	15299
17		zł	1	żuraw samochodowy 4 t	31112
18		zł	1	żuraw samochodowy 5-6 t	31114
19		zł	1	żuraw samochodowy	31199
20		zł	1	wyciąg	34000
21		zł	1	wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t	34512
22		zł	1	wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2 t	35622
23		zł	1	ciągnik kołowy 29-37 kW	39116
24		zł	1	samochód skrzyniowy	39500
25		zł	1	samochód dostawczy'	39511
26		zł	1	samochód dostawczy 0.9 t	39511
27		zł	1	samochód skrzyniowy do 5 t	39521
28		zł	1	samochód skrzyniowy 5 t	39531
29		zł	1	samochód skrzyniowy 5-10 t	39531
30		zł	1	samochód skrzyniowy 5-10 t''	39531
31		zł	1	samochód skrzyniowy 5-10 t	39541
32		zł	1	samochód skrzyniowy	39599
33		zł	1	środek transportowy	39599
34		zł	1	samochód skrzyniowy''	39599
35		zł	1	przyczepa ciągnikowa 3,5 t	39611
36		zł	1	przyczepa dłuźycowa 10 t	39653
37		zł	1	samochód samowładawczy 5 t	39811
38		zł	1	samochód samowładawczy 5 t'	39811
39		zł	1	samochód samowładawczy 10-15 t	39813
40		zł	1	pompa do betonu na samochodzie	44141
41		zł	1	wibrator powierzchniowy	45100
42		zł	1	obudowa-typ słupowy	47760
43		zł	1	obudowa-typ boksowy	47760
44		zł	1	rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4.0 m'	52314
45		zł	1	giętarka do prętów	71212
46		zł	1	nożyce do prętów	71231
47		zł	1	prościarka do prętów	71251
48		zł	1	prościarka do rur PE	71270
49		zł	1	prościarka do rur PE''	71270
50		zł	1	spawarka elektryczna wirująca 300 A	72111
51		zł	1	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	72541
52		zł	1	piła do cięcia kostki	75200
53		zł	1	agregat prądowórczy	81199
54		zł	1	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min	83111