

PRZEDMIAR ROBÓT- BRANŻA SANITARNA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45320000-6 Roboty izolacyjne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

NAZWA INWESTYCJI : BUODWA MASZYNOWNI WRAZ Z POMPAMI CIEPŁA I ROZDZIELNIĄ DLA POTRZEB GRZEWczyCH
BUDYNKU BIUROWEGO NADLEŚNICTWA BEŁCHATÓW
ADRES INWESTYCJI : DZ. NR EWID. 38/5, OBR. 7 M. BEŁCHATÓW, UL. LIPOWA 175
INWESTOR : SKARB PAŃSTWA PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO
BEŁCHATÓW
ADRES INWESTORA : UL. LIPOWA 175 97-400 BEŁCHATÓW
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Kamil Woszczyk (sanitarna)
DATA OPRACOWANIA : 08.2021

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
08.2021

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych w ramach zadania: "BUODWA MASZYNOWNI WRAZ Z POM-
PAMI CIEPŁA I ROZDZIELNIĄ DLA POTRZEB GRZEWczych BUDYNKU BIUROWEGO NADLEŚNICTWA BĘŁCHATÓW".
Opracowanie swym zakresem obejmuje instalacje sanitarne takie jak:

- " Maszynownia z pompą ciepła powietrze-woda
- " Zewnętrzna instalacja odprowadzania skroplin z pompy ciepła
- " Zewnętrzna instalacja ogrzewcza od pompy ciepła do maszynowni

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Maszynownia z pompą ciepła			
1.1		Prace przygotowawcze w kotłowni			
1 d.1.1	KNNR 8 0409-03 analogia	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o śr. 40-50 mm - Demontaż rurociągów w kotłowni	m		
		56	m	56.000	
				RAZEM	56.000
2 d.1.1	KNNR 8 0513-03	Demontaż zaworu kołnierзовego o śr. 40-50 mm	szt		
		15	szt	15.000	
				RAZEM	15.000
3 d.1.1	KNR-W 2-15 0128-02 analogia	Plukanie istniejącej instalacji ogrzewczej w budynku Nadleśnictwa	m		
		300	m	300.000	
				RAZEM	300.000
4 d.1.1	kalk. własna	Demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe wraz z armaturą i rurociągami. Za- ślepienie rur na odejściu do zdemontowanego kotła	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
5 d.1.1	KNR-W 4-02 0410-05	Demontaż i rozebranie kotła o powierzchni ogrzewalnej do 23.0 m2	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 d.1.1	KNR-W 4-01 0353-10	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat drzwiowych o powierzchni ponad 2 m2	m ²		
		3.2	m ²	3.200	
				RAZEM	3.200
7 d.1.1	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe pełne o powierzchni ponad 2 m2 - Montaż drzwi stalowych o wy- miarach 1,5x2m o odporności ogniowej EI60. SKRZYDŁO Wykonane z obustronnie ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 mm, kolor szary RAL 7038 bez dopłaty; stalowe kotwy mocujące; 3-stronna przylga; 2 zawiasy 3-częściowe/skrzydło homologowane NORMA DIN, jeden z nich wyposażony w sprężynę z półautomatycznym zamykaniem (dotyczy drzwi ppoż); Stalowy czop przeciwwyważeniowy 14x36 mm (dotyczy drzwi ppoż); Izolacja z wełny mineralnej , gęstość 145kg/m3; Zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowy CF rewersyjny, zabezpieczony dwoma płytami gipsowymi z włóknem szklanym MO; Klamka antyzaczepowa Norma DIN 18273 z poliamidu ognioodpornego z trzcieniem stalowym w kolorze czarnym; Wkładka 40x40 z 3 kluczami; Grubość płyty drzwiowej 51 mm, waga ok. 55kg; OŚCIEŻNICA Kątowa, wykonana ze stali 1,5 mm i 2 mm grubości; Uszczelka pęczniająca 15 x 2.5 mm (dotyczy drzwi ppoż); Kotwy mocujące 163 x 1.5 mm; Próg montażowy z blachy stalowej 50 x 2.5 mm; WYKOŃCZENIE Blacha pokryta lakierem proszkowym termoutwardzalnym na bazie epoksy- dowej; Warstwa lakieru 120 mikronów Kolory do wyboru z palety RAL, standardowo RAL 7038 szary;	m ²		
		3.2	m ²	3.200	
				RAZEM	3.200
8 d.1.1	KNR-W 4-01 0708-01	Uzupełnienie tynków na ościeżach po montażu nowych drzwi	m		
		5.6	m	5.600	
				RAZEM	5.600
9 d.1.1	KNR-W 4-01 1202-09	Odkurzenie i zmycie starej farby ze ścian i sufitów	m ²		
		228	m ²	228.000	
				RAZEM	228.000
10 d.1.1	KNR-W 4-01 1204-02	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian	m ²		
		130	m ²	130.000	
				RAZEM	130.000
11 d.1.1	KNR-W 4-01 1204-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufi- tów	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		98	m ²	98.000	
				RAZEM	98.000
12	KNR-W 4-01	Zabezpieczenie podłóg folią	m ²		
d.1.1	1216-01				
		65.5	m ²	65.500	
				RAZEM	65.500
13	KNR-W 2-02	Zabezpieczenie folią okien i drzwi przed malowaniem	m ²		
d.1.1	0923-01				
		10.5	m ²	10.500	
				RAZEM	10.500
1.2	45331100-7	Rurociągi i izolacje			
14	KNR 4-01	Wykonanie otworów przez ściany i stropy	szt.		
d.1.2	0333-03				
	analogia				
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
15	KNR 4-01	Wykucie otworu w posadzce	m ²		
d.1.2	0330-08				
	analogia				
		2	m ²	2.000	
				RAZEM	2.000
16	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach	m		
d.1.2	0402-06	gwintowanych na ścianach w budynkach			
		65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
17	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach	m		
d.1.2	0402-05	gwintowanych na ścianach w budynkach			
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
18	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach	m		
d.1.2	0402-04	gwintowanych na ścianach w budynkach			
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
19	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach	m		
d.1.2	0402-03	gwintowanych na ścianach w budynkach			
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
20	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania minowymi rurociągów o średnicy	m ²		
d.1.2	0201-04	zewnętrznej do 57 mm			
		65*3.14*0.057	m ²	11.634	
				RAZEM	11.634
21	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurocią-	m ²		
d.1.2	0210-04	gów o średnicy zewnętrznej do 57 mm			
		65*3.14*0.057	m ²	11.634	
				RAZEM	11.634
22	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwinto-	m		
d.1.2	0108-03	wanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych			
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
23	KNNR 4	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwinto-	m		
d.1.2	0106-04	wanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych			
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
24	KNR 0-34	Izolacja rurociągów - otulina PE o śr wewn 25 mm, gr 13 mm	m		
d.1.2	0101-02				
	analogia				
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
25	KNR 0-34	Izolacja rurociągów- otulina PE o śr wewn 35 mm, gr. 13 mm	m		
d.1.2	0101-02				
	analogia				
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
26	KNZ-15 29-	Montaż otulin termoizolacyjnych zgodnych z przepisami o NRO rurociągów o	m		
d.1.2	04	śr.50 mm, gr. izolacji 50 mm - izolacja rurociągów w maszynowni oraz w bu-			
	analogia	dynku. Materiał: wełna mineralna. Płaszcz: zbrojona folia aluminiowa z zakład-			
		ką samoprzylepną			
		65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
27	KNZ-15 29-	Montaż otulin termoizolacyjnych zgodnych z przepisami o NRO rurociągów o	m		
d.1.2	04	śr.40 mm, gr. izolacji 50 mm - izolacja rurociągów w maszynowni oraz w bu-			
	analogia	dynku. Materiał: wełna mineralna. Płaszcz: zbrojona folia aluminiowa z zakład-			
		ką samoprzylepną			
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
28 d.1.2	KNZ-15 29-04 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych zgodnych z przepisami o NRO rurociągów o śr.32 mm, gr. izolacji 30 mm - izolacja rurociągów w maszynowni oraz w budynku. Materiał: wełna mineralna. Płaszcz: zbrojona folia aluminiowa z zakładką samoprzylepną 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
29 d.1.2	KNZ-15 27-03 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych zgodnych z przepisami o NRO rurociągów o śr.25 mm, gr. izolacji 30 mm - izolacja rurociągów w maszynowni oraz w budynku. Materiał: wełna mineralna. Płaszcz: zbrojona folia aluminiowa z zakładką samoprzylepną 8	m m	 8.000	
				RAZEM	8.000
30 d.1.2	KNR 4-01 0323-03 analogia	Zamurowanie przebieg w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. i stropach 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
31 d.1.2	KNR-W 2-15 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) 39	urz. urz.	 39.000	
				RAZEM	39.000
1.3		Urządzenia i armatura			
32 d.1.3	wycena indywidualna	Zakup i montaż urządzeń: Powietrzna, 2-sprężarkowa, grzewcza pompa ciepła do montażu zewnętrznego o mocy 60 kW z modułową automatyką wyposażona jest w intuicyjny, dotykowy panel obsługowy z możliwością zdalnego dostępu poprzez sieć Ethernet i urządzenia mobilne. Maks. temperatura zasilania przy ogrzewaniu 62°C. Maks. moc grzewcza 43,4 kW, współczynnik wydajności COP do 3,4 (wg EN 14511 przy A2/W35), znamionowy pobór mocy 7,8 kW (wg EN 14511 przy A7/W35). Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła: R 2". Napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy białe aluminium. Charakteryzuje się cichą pracą dzięki zastosowaniu wolnoobrotowych wentylatorów oraz szczelnie zamkniętej komory sprężarki zamontowanej na swobodnie pływającej płycie. Posiada zintegrowany pomiar wytworzonej energii cieplnej. Urządzenie jest bardzo łatwe w montażu i pracach serwisowych, dostęp do podzespołów zlokalizowany po stronie wylotu. 1	szt szt	 1	
				RAZEM	1
33 d.1.3	KNR 7-24 0147-07 analogia	Wykonanie konstrukcji wsporczej do zamocowania maszyn i urządzeń z elementów o masie ponad 200 kg - Wykonanie konstrukcji, utwardzenie terenu pod pompę ciepła 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
34 d.1.3	wycena indywidualna	Podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy – moduł kombinowany z izolacją cieplną do łatwego w montażu przyłączenia pompy ciepła, zbiornika buforowego, zasobnika c.w.u. oraz systemu rozprowadzenia ciepła. Składa się z: 3-komorowej belki rozdzielacza z otworem rewizyjnym i konserwacyjnym do zaworów zwrotnych, przyłączy 2" do obiegu grzewczego, przyłącza zbiornika buforowego 2 1/2", modułu bezpieczeństwa z ciśnieniomierzem (4 bary) i zaworem bezpieczeństwa (3"), zaworu spustowego. Zalecane natężenie przepływu 7,5 m3/h. 1	szt szt	 1	
				RAZEM	1
35 d.1.3	KNR-W 2-15 0143-04 analogia	Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 1000 l. Wyposażony w 6 tulei 11" do grzałek zanurzeniowych, 3 tuleje 1" do czujników temperatury, złącza wody grzewczej 2 1/2" i 3 regulowane nóżki. Oddzielna izolacja poliuretanowa o grubości 100 mm minimalizuje straty postojowe, zdejmowalna (można wykorzystać do ogrzewania). Średnica (bez izolacji) 790 mm, wymiar uchylny (bez izolacji) 2023 mm. Kolor biały aluminium (podobny do RAL 9006) 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36 d.1.3	KNR-W 2-15 0143-04 analogia	Stojący podgrzewacz wody z węzownicą o wysokiej wydajności i dużej powierzchni grzewczej do wykorzystania w instalacjach z pompami ciepła emaliowany zgodnie z normą DIN 4573 cz. 3 wyposażenie: anoda magnezowa, termometr, otwór rewizyjny grzałka elektryczna o mocy 9kW do termicznego przegrzewu instalacji klasa palności zgodna z wymaganiami NRO Pojemność 500L Powierzchnia grzewcza węzownicy 5,65m2 Grubość izolacji 100mm. Lambda=0,029W/(m*K) omaksymalna moc węzownicy =30kW obliczeniowa moc węzownicy = 6,1kW Strata energii 2,26 kWh/24h Strata postojowa 94W = 0,3% Typowa temperatura wody w zasobniku 60°C 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
37 d.1.3	KNR 7-24 0406-11 analogia	Grzałka do podgrzewania i termicznej dezynfekcji przeznaczona do zasobników c.w.u. Wyposażona w regulator temperatury (ustawiany w zakresie 30-80°C), ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Długość nieogrzewana 105 mm, średnica 185 mm. Moc grzewcza 4 kW, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz, głębokość zanurzenia 360 mm, kołnierz TK150/8. 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
38 d.1.3	KNR 7-24 0406-11 analogia	Grzałka zanurzeniowa do zbiorników buforowych, kombinowanych oraz biwalentnych kombinowanych przeznaczona do uzupełniającego dogrzewania elektrycznego w trybie monoenergetycznym. Składa się z elementów grzejnych z kontrolerem temperatury. Ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54. Gwint zewnętrzny 1" z plastikową pokrywą. Moc grzewcza 9,0 kW, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz, głębokość zanurzenia 650 mm, długość nieogrzewana 110 mm. Nie nadaje się do zastosowania w emaliowanych zbiornikach ciepłej wody użytkowej 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
39 d.1.3	kalk. własna	Wymiennik płytowy o mocy 60kW, króćce 5/4", powierzchnia wymiany ciepła 2 m2 + izolacja 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
40 d.1.3	KNR-W 2-15 0411-01 analogia	Zawór odcinający Dn15 ze spustem 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
41 d.1.3	KNNR 4 0411-06	Zawór odcinający DN 50 ze spustem 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
42 d.1.3	KNNR 4 0411-03 analogia	Zawór odcinający DN20 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
43 d.1.3	KNNR 4 0411-03 analogia	Zawór odcinający DN25 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
44 d.1.3	KNNR 4 0411-06	Zawór odcinający DN 50 34	szt. szt.	 34.000	
				RAZEM	34.000
45 d.1.3	KNR-W 2-15 0520-01 analogia	Zawór antyskażeniowy typ EA DN20 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
46 d.1.3	KNR-W 2-15 0520-02 analogia	Zawór antyskażeniowy typ EA DN32 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
47 d.1.3	KNR-W 2-15 0411-01 analogia	Zawór zwrotny DN 15 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
48	KNR-W 2-15	Zawór zwrotny DN 50	szt.		
d.1.3	0411-05				
	analogia				
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
49	KNR-W 2-15	Filtr siatkowy DN20	szt.		
d.1.3	0411-01				
	analogia				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
50	KNR-W 2-15	Filtr siatkowy DN 25	szt.		
d.1.3	0411-03				
	analogia				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
51	KNR-W 2-15	Filtr siatkowy DN50	szt.		
d.1.3	0411-05				
	analogia				
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
52	KNR 0-31	Naczynie przeponowe o poj. 8L + złącze samoodcinające DN20	szt.		
d.1.3	0213-05				
	analogia				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
53	KNR 0-31	Naczynie przeponowe o poj. 100l + złącze samoodcinające DN25	szt.		
d.1.3	0213-05				
	analogia				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
54	KNR 0-31	Naczynie przeponowe o poj. 80l + złącze samoodcinające DN25	szt.		
d.1.3	0213-05				
	analogia				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
55	KNR 0-31	Odpowietrznik automatyczny z zaworkiem odcinającym	szt.		
d.1.3	0208-05				
	analogia				
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
56	KNR-W 2-15	Termometr tarczowy 0-120 st	szt.		
d.1.3	0530-01				
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
57	KNR-W 2-15	Manometr tarczowy + tuleja + rurka syfonowa	szt.		
d.1.3	0530-02				
		15	szt.	15.000	
				RAZEM	15.000
58	KNR 7-07	Pompa P1 Q=5,5m3/h H=30kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
59	KNR 7-07	Pompa P2 Q=5,5m3/h H=30kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
60	KNR 7-07	Pompa P3 Q=2,50m3/h H=35kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
61	KNR 7-07	Pompa P4 Q=5,50m3/h H=20kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
62	KNR 7-07	Pompa P5 Q=5,50m3/h H=20kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
63	KNR 7-07	Pompa P6 Q=5,50m3/h H=25kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
64	KNR 7-07	Pompa P7 Q=2,50m3/h H=35kPa + izolacja półśrubunki	kpl.		
d.1.3	0101-02/03				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
65 d.1.3	KNR 7-07 0101-02/03	Pompa P8 Q=5,5m3/h H=35kPa + izolacja półrubunki	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
66 d.1.3	KNNR 4 0524-01	Grupa bezpieczeństwa CWU z zaworem bezpieczeństwa 3/4" 6 bary	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67 d.1.3	KNNR 4 0524-01	Grupa bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa 3/4" 3 bary	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
68 d.1.3	kalk. własna	Wykonanie przejścia szczelnego przez przegrodę budynku dla rur preizolowa- nych	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
69 d.1.3	kalk. własna	Stacja demineralizacji wody o min. natężeniu przepływu 0,75m3/h i przyłącza DN20 + wkład do redukcji soli	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
70 d.1.3	KNR-W 2-15 0411-03 analogia	Filtr wody	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
71 d.1.3	KNNR 4 0130-03 analogia	Zawór do automatycznego uzupełniania wody w instalacji zintegrowany z za- worem antyskażeniowym, wodomierzem i reduktorem ciśnienia	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
72 d.1.3	KNR-W 2-15 0517-01	Uruchomienie węzłów ciepłych - montaż automatyki maszynowni - tylko robo- cizna	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
73 d.1.3	KNR-W 2-15 0406-03	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				RAZEM	1.000
74 d.1.3	KNR-W 2-15 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		5	urz.	5.000	
				RAZEM	5.000
2 45230000-8 Dodatkowe elementy pompy ciepła					
2.1 Odprowadzenie skropiln z pompy ciepła					
75 d.2.1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat. III - 95%	m ³		
		5.5*1.5*0.8*0.95	m ³	6.270	
				RAZEM	6.270
76 d.2.1	KNR 2-01 0317-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcz- nym; głębokość do 3,0 m, szerokość 0,8-1,5 m - 5% Wykop ręczny po uprzed- nim korytowaniu	m ³		
		5.5*1.5*0.8*0.05	m ³	0.330	
				RAZEM	0.330
77 d.2.1	KNR-W 2-18 0511-02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich gr. 15 cm	m ³		
		5.5*0.6*0.2	m ³	0.660	
				RAZEM	0.660
78 d.2.1	KNR-W 2-18 0408-01	Rury PVC-U O 110/3,2 mm SN8	m		
		5.5	m	5.500	
				RAZEM	5.500
79 d.2.1	KNR-W 2-18 0511-02	Wykonanie obsypki 30 cm nad rurociągiem	m ³		
		5.5*0.8*0.3	m ³	1.320	
				RAZEM	1.320
80 d.2.1	KNR 2-19 0219-01 analogia	Oznakowanie trasy instalacji taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		5.5	m	5.500	
				RAZEM	5.500
81 d.2.1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		4.62	m ³	4.620	
				RAZEM	4.620

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
82 d.2.1	KNR 2-01 0211-03	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat. I-III spycharkami 75KM z transp. urobku na odległ 1km samochodami samowył. do 5t ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach / transport z odległ. 5km - wywóz urobku poz.77+poz.79	m ³ m ³	 1.980	
				RAZEM	1.980
83 d.2.1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV poz.81	m ³ m ³	 4.620	
				RAZEM	4.620
2.2		Rura preizolowana			
84 d.2.2	KNR 2-01 0218-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykop mechaniczny 95% po uprzednim zebraniu warstwy ziemi pod parking 2.5*1.22	m ³ m ³	 3.050	
				RAZEM	3.050
85 d.2.2	KNR-W 2-20 0501-02 analogia	Montaż rur preizolowanych - Rura preizolowana DN50/125 - rura przewodowa stal, rura osłonowa PEHD, izolacja pianka PU 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
86 d.2.2	KNR-W 2-20 0212-01 analogia	Montaż kolan preizolowanych DN50 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
87 d.2.2	KNR 2-01 0320-0201	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. III-IV; głębokość do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m poz.84	m ³ m ³	 3.050	
				RAZEM	3.050
88 d.2.2	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV poz.84	m ³ m ³	 3.050	
				RAZEM	3.050