

Biuro Projektowe AMIGA, Andrzej Migasiuk

03-353 Warszawa, ul. Goworowska 3/24

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej 2xDN250mm na odcinku od ul. Kościuszki dz. ew. nr 1203 obręb 0003 do komory na dz. ew. nr 2005/162 obręb 0004 w Białej Podlaskiej.
ADRES INWESTYCJI : dz. nr 1203, 1205/2, 2940/24, 2940/32, 2940/44, z obrębu 0003; dz. nr 2005/162, z obrębu 0004; jednostka ewidencyjna 066101_1 Biała Podlaska
INWESTOR : PEC Spółka z o.o. w Białej Podlaskiej
ADRES INWESTORA : ul. Pokoju 26, 21-500 Biała Podlaska
BRANŻA : sanitarna

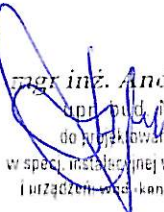
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Andrzej Migasiuk
DATA OPRACOWANIA : środa, 21 czerwiec 2023

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
środa, 21 czerwiec 2023

Data zatwierdzenia


mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. nr 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Podkłady geodezyjne
- Ustalenia z Inwestorem
- Wizja lokalna oraz uzgodnienia dokonane z właścicielami i użytkownikami terenu objętego inwestycją
- Katalog i poradnik projektanta rur preizolowanych w płaszczu HDPE
- Obowiązujące normy i przepisy
- Decyzja lokalizacji w pasie drogowym znak: Ud.7234.2.408.2022.KWK2 z dnia 10.11.2022 oraz Ud.7234.2.408-1.2022.KWK2 z dnia 01.03.2023r

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej 2xDN250mm na odcinku od ul. Kościuszki dz. ew. nr 1203 obręb 0003 do komory na dz. ew. nr 2005/162 obręb 0004 w Białej Podlaskiej. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr: 1203, 1205/2, 2940/24, 2940/44, 2940/44 z obrębu 0003 oraz działce nr: 2005/162 z obrębu 0004, Biała Podlaska.

Opracowania powiązane:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Inwentaryzacja zieleni
- Opinia geotechniczna
- Projekt organizacji ruchu
- Projekt odbudowy nawierzchni asfaltowej (zgodnie z decyzją zmieniającą decyzję o pozwoleniu na umieszczenie sieci w ul. Kościuszki)
- Projekt konstrukcyjny komory

3. Opis stanu istniejącego

Osiedlowa sieć ciepłownicza przy ul. Jana Pawła II 2xDN300/450/500 została wybudowana w 2023 roku. Od ww. sieci została zaprojektowana budowa sieci ciepłowniczej 2xDN250/400/450 od punktu B znajdującego się przy ul. Tadeusza Kościuszki do komory pomiarowej znajdującej się na działce 2005/162 z obrębu 0004 w Białej Podlaskiej.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. Ogólna charakterystyka sieci ciepłowniczej.

Rurociągi będą układane powyżej wód gruntowych, na głębokości ok. 1,49 -3,32 m

Projektowana budowa obejmuje wykonanie sieci ciepłowniczej DN250/400(450) oraz 2xDN250/400, Sieć ciepłownicza wykonane będą w technologii preizolowanej.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów odbywać się będzie metodą samokompensacji - poprzez załamania trasy. W okolicy kolan, w celu ułatwienia się ich przemieszczania, należy wykonać strefy kompensacyjne i obłożyć ramiona kompensacyjne matami kompensacyjnymi.

Przejścia rurociągów preizolowanych przez ściany obiektów budowlanych wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych.

Na odcinku skrzyżowania z kablem SN z projektowaną siecią ciepłowniczą miejsce zbliżenia należy wykonać zgodnie z Normą N SEP-E-004.

Kable elektryczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi AROT lub równoważnymi.

4.2. Posadowienie wysokościowe sieci ciepłowniczej

Usytuowanie wysokościowe projektowanej sieci ciepłowniczej podyktowane było możliwością skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, jak również koniecznością dowiązania się do rzędnych istniejących rurociągów w miejscu włączenia, warunkami Wydziału Dróg, warunkami PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A, oraz rzędnych projektowanej komory.

Rurociągi należy układać powyżej wód gruntowych, zgodnie z profilem na głębokości ok. 1,49 a 3,32m. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy rzędnymi rzeczywistymi a dokumentacyjnymi należy skorygować profil sieci.

4.3. Parametry techniczne sieci ciepłowniczej

- ciśnienie: = 1,6 MPa

- maksymalna temperatura czynnika grzejącego: = 125/65°C

- temperatura zasilanie: = 125°C

- temperatura powrót: = 65°C

Długość rurociągu:

DN250/400(450) - 339,5 mb

4.4. Rurociągi

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano:

" W ziemi z rur preizolowanych Logstor (lub równoważnym) wersja standardowa oraz z izolacją plus z systemem alarmowym wykrywania awarii. Rury mają posiadać świadectwo odbioru 3.1. wg PN-EN 10204. Współczynnik przewodzenia ciepła przed starzeniem ? 50, powinien wynosić max 0,027 W/mK. Zalecane jest zastosowanie rur z barierą antydyfuzyjną.

" Średnice i grubości ścianek oraz masy stalowych rur przewodowych mają być zgodne z PN-EN 10220.

" Tolerancje grubości ścianek rur przewodowych mają być zgodne z normami przedmiotowymi: PN-EN 10217-2:2019-05, PN-EN 10217-5:2019-06 , PN-EN 10216-2 :2014-02.

" Rury przewodowe stosowane w sieci ciepłowniczej mają być wykonane ze stali niestopowych gatunku P235GH ze szwem dla DN<400, wg PN-EN 10217-2:2019-05.

" Dopuszcza się stosowanie rur ze stali P265GH.

" Dopuszcza się stosowanie rur przewodowych bez szwu ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2:2014-02.

4.5. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów odbywać się będzie metodą samokompensacji - poprzez załamania trasy. W celu zmniejszenia naprężeń na sieci oraz ułatwienia przemieszczania się kolan zastosowano strefy kompensacyjne za pomocą mat kompensacyjnych 2000x1000x40 typu średniego z pianki poliuretanowej, zgodnie ze schematem montażowym. W przypadku zmiany technologii rur preizolowanych należy wykonać adaptację projektu a nowy schemat uzgodnić z producentem rur preizolowanych. W miejscach gdzie występuje więcej niż jedna warstwa poduszek od wewnętrznej strony wykonać jedną warstwę.

4.6. Armatura

Odwodnienie sieci odbywać się będzie w komorze rewizyjnej K-III-04.1 za pomocą zaworów kulowych DN50 PN25 .

4.7. Połączenie projektowanych sieci preizolowanych z istniejącymi sieciami

Projektowana sieć ciepłownicza łączy się z wykonaną siecią 2xDN250/400(450) w punkcie B.

4.8. Przejście rurociągu preizolowanego przez ścianę komory

Przejście rurociągów preizolowanych przez ścianę komory wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelnia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

jących. Rury preizolowane zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

4.9. Instalacja alarmowa

Zaprojektowano rury preizolowane systemu Logstor (lub równoważnym) z impulsowym systemem kontrolnym, umożliwiającym zbudowanie systemu alarmowego, informującego o każdym zawilgoceniu izolacji.

Obwody powstałe z zaprojektowanej sieci ciepłowniczej stanowić będą nową pętlę pomiarową z punktem pomiarowym w komorze na terenie lotniska.

Przez porównanie wskaźnika X z lokalizatora ze wskaźnikiem teoretycznym określonym na schemacie instalacji alarmowej, określa się miejsce wystąpienia awarii - zawilgocenia.

Wskaźnik X określa odległość punktu od początku pętli pomiarowej jako:

$$X[\%] = (L1/L) \cdot 100\% = U1/U = R1/R$$

gdzie:

L1 - odległość między początkiem pętli a miejscem awarii

L - całkowita długość pętli

U - napięcie całkowite

U1 - napięcie częściowe

R - całkowita oporność pętli

R1 - częściowa oporność pętli

Podczas budowy sieci ciepłowniczej należy kontrolować każde połączenie instalacji alarmowej przed zamufowaniem.

Po zamontowaniu całej sieci należy zmierzyć jej opór całkowity (odpowiada całkowitej długości pętli). W czasie montażu odczyt na testercie powinien być "0" (wartość oporu większa od 50 M Ω) lub min. "12" (opór większy od 10 M Ω).

Przewody instalacji alarmowej w komorach rewizyjnej K-III-04.1 połączyć za pomocą przewodu miedzianego 2x1,5mm² o izolacji i powłoce polinitowej, żyły miedziane jednodrutowe okrągłe. Kabel miedziany mocować do ścian komory za pomocą typowych uchwytów kablowych. Łączyć z puszką połączeniową do lokalizacji uszkodzeń oraz przewodami instalacji alarmowej za pomocą tulei zaciskowej i koszulki termokurczliwej.

4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej sieci ciepłowniczej występują kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym. Są to kolizje z kablami energetycznymi, telefonicznymi, sieciami wodociągowymi.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami PGE wykonywać w rurach osłonowych oraz z normą N SEP-E-004.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą wod-kan prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. O terminie ich rozpoczęcia poinformować pisemnie BWiK "WODKAN" Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej.

W miejscach kolizji z siecią telekomunikacyjną, w wykopach otwartych powyżej 1m zastosować rury osłonowe dwudzielne wraz z podwieszeniem kabli do konstrukcji wsporczej w celu ich zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Przy układaniu rurociągów ciepłowniczych zachować normatywne odległości w zbliżeniu ja i w skrzyżowaniu z siecią telekomunikacyjną.

W miejscach kolizji z unieczynnioną kanalizacją sanitarną DN300 na dz. ew. nr 2005/162 należy ją zdemontować i zaślepić zgodnie z rysunkiem PZT. Należy powiadomić Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Lublinie o terminie i sposobie demontażu rurociągu.

4.11. Budowa komór rewizyjnych K-III-04.1 oraz K-III-04.2

Projektuje się budowę dwóch podziemnych komór rewizyjnych (zgodnie z osobnym projektem konstrukcyjnym komór) na osiedlowej sieci ciepłowniczej. Komora K-III-04.1 będzie zlokalizowana na działce 2940/32 oraz K-III-04.2 na działce 2940/44. Przez komory będzie przebiegać sieć ciepłownicza, komory będą służyć jako rewizja sieci przechodzącej przez tory kolejowe w rurach osłonowych. Konstrukcja komór monolityczna żelbetowa. W każdej komorze wykonane zostaną dwa wazy.

I. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

1.1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 130 poz. 1389 z dnia 18 maja 2004r.) oraz uzgodnienia z Zamawiającym

1.2. Jednostkowe nakłady rzeczowe

KNR, KNNR, analiza indywidualna

Wycena indywidualna

1.3. Ceny jednostkowe

Ceny czynników produkcji wg średnic cen (dot. M i S) ORGBUD I kwartał 2023r.

1.4. Wycena do kosztorysu

Wycena materiałów LOGSTOR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
inwestorski					
1		Roboty ziemne			
d.1	KNR 2-01 0103-05	Wycinka zieleni zgodnie z rysunkiem PZT - kalkulacja własna	szt.		
		49	szt.	49,00	
				RAZEM	49,00
d.1	KNR 2-01 0110-01 0110-04	Wywożenie dłużyc na odległość 5 km	m ³		
		49	m ³	49,00	
				RAZEM	49,00
d.1	KNNR 1 0113-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek 826	m ²		
			m ²	826,00	
				RAZEM	826,00
d.1	KNR 2-31 0803-01 0803-02	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
d.1	KNR 2-31 0801-07 0801-08	Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych o grubości 8 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
d.1	KNR 2-31 0802-07 0802-08	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 20 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
d.1	KNR 2-31 0802-03 0802-04	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 15 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
d.1	KNR 2-31 0813-01	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej	m		
		8	m	8,00	
				RAZEM	8,00
d.1	KNR 2-31 0807-01 z.o. 2.13. 9902-01	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej (terlinka) na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem (przy torach kolejowych)	m ²		
		3	m ²	3,00	
				RAZEM	3,00
d.1	KNR 2-31 0804-03 z.o. 2.13. 9902-01	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z tłuczni kamiennego o grubości 15 cm (przy torach kolejowych)	m ²		
		155	m ²	155,00	
				RAZEM	155,00
d.1	KNNR 1 0209-05	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o pojemności łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. I-II 3200	m ³		
			m ³	3 200,00	
				RAZEM	3 200,00
d.1	KNNR 1 0202-05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyladowczymi 614	m ³		
			m ³	614,00	
				RAZEM	614,00
d.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozpoczęty 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej (kat. gruntu I-IV) ponad 1 km 1040	m ³		
			m ³	1 040,00	
				RAZEM	1 040,00
d.1	KNNR 5 0705-01 analogia	Ułożenie rur osłonowych dzielonych AROT	m		
		26	m	26,00	
				RAZEM	26,00
d.1	KNR-W 5-10 0103-02 analogia	Ręczne przekładanie kabla energetyczny w wykopie	m		
		9	m	9,00	
				RAZEM	9,00
d.1	KNR 19-01 0117-02 analogia	Umocnienie, odeskowanie wykopów wąskoprzestrzennych lub jamistych	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		815	m ²	815,00	
				RAZEM	815,00
17	KNR 2-18 d.1 0501-01	Podsypka pod sieć z materiałów sypkich o grubości 10 cm	m ²		
		1260	m ²	1 260,00	
				RAZEM	1 260,00
18	KNR 2-18 d.1 0501-04	Obsypka sieci - podłoża z materiałów sypkich o grubości 55 cm - kalkulacja własna	m ²		
		1260	m ²	1 260,00	
				RAZEM	1 260,00
				*1,3	1 638,00
19	KNR 2-01 d.1 0236-01	Zagęszczenie podsypki, obsypki ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
		1040	m ³	1 040,00	
				RAZEM	1 040,00
20	KNR 2-19 d.1 0219-01 analogia	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		295*2	m	590,00	
				RAZEM	590,00
21	KNR 2-01 d.1 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		3200	m ³	3 200,00	
				RAZEM	3 200,00
22	KNR 2-21 d.1 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim (826x0,15)	m ³		
		123,9	m ³	123,90	
				RAZEM	123,90
23	KNR 2-21 d.1 0401-02	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. III bez nawożenia	m ²		
		826	m ²	826,00	
				RAZEM	826,00
24	KNR 2-31 d.1 0403-01	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej 100% nowe	m		
		8	m	8,00	
				RAZEM	8,00
25	KNR 2-31 d.1 0111-03	Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem wykonywana mieszarkami doczepnymi - grubość podbudowy po zagęszczeniu 15 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
26	KNR 2-31 d.1 0114-05 0114-06	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
27	KNR 2-31 d.1 0110-01 0110-02	Podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej kłińcowo-żwirowej o lepisczku asfaltowym - grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
28	KNR 2-31 d.1 0314-01 0314-02	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa ścieralna o grubości 4 cm	m ²		
		24	m ²	24,00	
				RAZEM	24,00
29	KNR 2-31 d.1 0511-02	Nawierzchnie z kostki betonowej (terlinki) na podsypce cementowo-piaskowej 50% nowa, 50% odzysk po rozbiurce - kalkulacja własna	m ²		
		3	m ²	3,00	
				RAZEM	3,00
				*2	6,00
30	KNR 2-31 d.1 0204-05 0204-06	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 15 cm	m ²		
		155	m ²	155,00	
				RAZEM	155,00
2		Montaż rur preizolowanych DN 250/400(450)			
31	KNNR 4 d.2 2302-02 analogia	Montaż rur preizolowanych o śr. do 273/400 (450)mm (gr.ścianki 5,0 mm) rury o długości 6,0 m DN 250/400(450)	m		
		339,5*2	m	679,00	
				RAZEM	679,00
32	KNNR 4 d.2 2307-02	Montaż muf elektrooporowych o śr.rury osłonowej 400 - 450 mm i śr.zewn.rury stalowej 273,0 mm - Mufa DN250/400(450)	muf.		
		98	muf.	98,00	
				RAZEM	98,00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
33	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 90 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1300mm	kol.		
		22	kol.	22,00	
				RAZEM	22,00
34	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 90 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1700mm	kol.		
		2	kol.	2,00	
				RAZEM	2,00
35	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 70 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1300mm	kol.		
		2	kol.	2,00	
				RAZEM	2,00
36	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 65 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1300mm	kol.		
		2	kol.	2,00	
				RAZEM	2,00
37	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 60 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1300mm	kol.		
		2	kol.	2,00	
				RAZEM	2,00
38	KNNR 4 d.2 2311-03 analogia	Montaż kolan 25 st. łuk preizolowany 250/400(450) L=1300x1300mm	kol.		
		2	kol.	2,00	
				RAZEM	2,00
39	KNNR 4 d.2 2304-04 analogia	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o śr.do 273,0/450 mm (gr.ścianki 5,0 mm) ze stali węglowych i niskostopowych.	złącz.		
		102	złącz.	102,00	
				RAZEM	102,00
40	d.2 kalk. własna	Poduszki kompensacyjne Dz 400-450 rozmiar I	szt		
		105	szt	105,00	
				RAZEM	105,00
3		Rury przeciskowe			
41	KNNR 4 d.3 1207-05	Przewierci o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.300-600 mm w gruntach kat.I-II	m		
		44,3*2	m	88,60	
				RAZEM	88,60
42	KNNR 4 d.3 1209-02 analogia	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 400-800 mm w rurach ochronnych	m		
		44,3*2	m	88,60	
				RAZEM	88,60
4		Montaż systemu alarmowego rur preizolowanych			
43	KNNR 4 d.4 2322-09 analogia	Montaż elementów systemu alarmowego	szt.		
		208	szt.	208,00	
				RAZEM	208,00
44	KNNR 4 d.4 2323-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1	pom.	1,00	
				RAZEM	1,00
45	KNNR 4 d.4 2323-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		3	pom.	3,00	
				RAZEM	3,00
5		Komora rewizyjna K-III-04.1			
46	KNR 2-31 d.5 0109-03 z.o. 2.13. 9902-01	Podbudowa betonowa bez dylatacji - grubość warstwy po zagęszczeniu 10-12 cm	m ²		
		7,5	m ²	7,50	
				RAZEM	7,50
47	KNR 2-02 d.5 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu	m ³		
		7,41	m ³	7,41	
				RAZEM	7,41
48	KNR 2-02 d.5 0207-01 0207-07	Ściany żelbetowe proste grubości 20 cm wysokości do 3 m - z zastosowaniem pompy do betonu	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		31,16	m ²	31,16	
				RAZEM	31,16
49	KNR 2-02 d.5 0207-01 0207-07	Strop żelbetowy grubości 20 cm wysokości do 3 m - z zastosowaniem pompy do betonu	m ²		
		7,41	m ²	7,41	
				RAZEM	7,41
50	KNR 2-22 d.5 0310-01 kalk. własna	Kominy włazowe	elem.		
		2	elem.	2,00	
				RAZEM	2,00
51	KNR AT-27 d.5 0201-04 kalk. własna	Izolacja przeciwwilgociowa	m ²		
		55	m ²	55,00	
				RAZEM	55,00
52	KNNR 4 d.5 0403-13	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 250 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m		
		2	m	2,00	
				RAZEM	2,00
53	KNNR 4 d.5 0403-07	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 65 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m		
		1,5	m	1,50	
				RAZEM	1,50
54	KNNR 4 d.5 0403-06	Rurociągi w instalacjach c.o. ze szwem stalowe o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m		
		1,9	m	1,90	
				RAZEM	1,90
55	KNNR 4 d.5 0521-06	Zawór kulowy spawany DN65, PN25 - odwodnienie	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
56	KNNR 4 d.5 0521-06	Zawór kulowy spawany DN50, PN25 - odwodnienie	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
57	KNR 2-20 d.5 0312-02	Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
58	KNR 2-20 d.5 0312-05	Manometry z rurką syfonową	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
59	KNR 0-34 d.5 0113-15	Izolacja rurociągów śr. 219-273 mm z pianki poliuretanowej bezfreonowej z płaszczem zewnętrznym PCV gr. izolacji 80 mm	m ²		
		2	m ²	2,00	
				RAZEM	2,00
60	KNR 0-34 d.5 0101-20	Izolacja rurociągów śr. 54-70 mm z pianki poliuretanowej bezfreonowej z płaszczem zewnętrznym PCV gr. izolacji 40 mm	m		
		3,5	m	3,50	
				RAZEM	3,50
61	KNR-W 2-18 d.5 0527-01	Przejście przez ściany komory wraz z zamurowaniem	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
62	KNP1 1201 d.5 1201-01.01	Powierzchniowe oczyszczenie terenu z gruzu i resztek budowlanych	m ²		
		10,8	m ²	10,80	
				RAZEM	10,80
6		Komora rewizyjna K-III-04.2			
63	KNR 2-31 d.6 0109-03 z.o. 2.13. 9902-01	Podbudowa betonowa bez dylatacji - grubość warstwy po zagęszczeniu 10-12 cm	m ²		
		7,5	m ²	7,50	
				RAZEM	7,50
64	KNR 2-02 d.6 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu	m ³		
		7,41	m ³	7,41	
				RAZEM	7,41
65	KNR 2-02 d.6 0207-01 0207-07	Ściany żelbetowe proste grubości 20 cm wysokości do 3 m - z zastosowaniem pompy do betonu	m ²		
		30,16	m ²	30,16	
				RAZEM	30,16

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
66	KNR 2-02 d.6 0207-01 0207-07	Strop żelbetowy grubości 20 cm wysokości do 3 m - z zastosowaniem pompy do betonu	m ²		
		7,41	m ²	7,41	
				RAZEM	7,41
67	KNR 2-22 d.6 0310-01 kalk. własna	Kominy wiazowe	elem.		
		2	elem.	2,00	
				RAZEM	2,00
68	KNR AT-27 d.6 0201-04 kalk. własna	Izolacja przeciwwilgociowa	m ²		
		54	m ²	54,00	
				RAZEM	54,00
69	KNR-W 2-18 d.6 0527-01	Przejście przez ściany komory wraz z zamurowaniem	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
70	KNP1 1201 d.6 1201-01.01	Powierzchniowe oczyszczenie terenu z gruzu i resztek budowlanych	m ²		
		10,8	m ²	10,80	
				RAZEM	10,80
7		Uruchomienie sieci ciepłowniczej i włączenie			
71	KNR 7-29 d.7 0101-01	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową. Grubość ścianki do 6 mm	m		
		40	m	40,00	
				RAZEM	40,00
72	KNR 2-18 d.7 0803-01	analogia trzykrotne płukanie mieszanką wodno-powietrzną	odc. 200m		
		339,5*2/200	odc. 200m	3,40	
				RAZEM	3,40
73	KNNR 4 d.7 2106-02	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy do 600 mm	m		
		(339,5)*2	m	679,00	
				RAZEM	679,00
74	KNNR 4 d.7 2107-02	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych - odcinek do 100 m długości o śr. do 300 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
75	KNNR 4 d.7 2107-06	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych - dodatek za każde rozpoczęte 10 m ponad 100 m długości	szt.		
		24	szt.	24,00	
				RAZEM	24,00
76	d.7 analiza indywidualna	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00
8		Materiały preizolowane Logstor lub równoważne			
77	d.8 kalk. własna	Materiały preizolowane Logstor lub równoważne	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00

Lp.	Pozycje kosztoryso- we	Nazwa	Wartość	Udział procento- wy
1	2	3	4	5
1	1 - 30	Roboty ziemne	0,00	0,00%
2	31 - 40	Montaż rur preizolowanych DN 250/400(450)	0,00	0,00%
3	41 - 42	Rury przeciskowe	0,00	0,00%
4	43 - 45	Montaż systemu alarmowego rur preizolowanych	0,00	0,00%
5	46 - 62	Komora rewizyjna K-III-04.1	0,00	0,00%
6	63 - 70	Komora rewizyjna K-III-04.2	0,00	0,00%
7	71 - 76	Uruchomienie sieci ciepłowniczej i włączenie	0,00	0,00%
8	77 - 77	Materiały preizolowane Logstor lub równoważne	0,00	0,00%
		RAZEM	0,00	0,00%
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT			0,00	

Słownie: zero i 00/100 zł