
Wartość kosztorysowa

Podatek VAT

Cena kosztorysowa

Słownie:

Przedmiar Robót technologicznych 4/2021

Obiekt obiekt C3 węzeł cieplny roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.
Kod CPV 45331110 - Instalowanie kotłów
 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
 45321000-3 - Izolacja cieplna
Budowa 81-350 Gdynia ul Morska 350A
Inwestor PKP SKM Trójmiasto Sp. z o.o.
Wykonawca ZITC INNOPEC Sp. z o.o.

Poziom cen Ilkw 2021

Sporządził mgr inż Michał Kowa

Kierownik mgr inż Michał Kowa

Gdynia 07.2021

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		ROBOTY DEMONTAŻOWE		
1	KNR 4-02 0417/07	Demontaż podgrzewacza pojemnościowego o pojemności do 2000dm ³	szt	1,000
2	KNR 4-02 0417/03	Demontaż podgrzewacza ELEKTRYCZNEGO o pojemności do 650dm ³	szt	2,000
3	KNR-W 4-02 0426/03	Demontaż wymiennika ciepła przeciwwprądowego typu Jad z króćcami kołnierзовymi	szt	4,000
4	KNR-W 4-02 0423/04	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierзовego o średnicy 65-80mm	szt	8,000
5	KNR-W 4-02 0423/03	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierзовego o średnicy 40-50mm	szt	12,000
6	KNR-W 4-02 0512/06	Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 65mm o połączeniu gwintowanym	szt	2,000
7	KNR-W 4-02 0512/05	Demontaż zaworu zwrotnego o średnicy 40-50mm o połączeniu gwintowanym	szt	2,000
8	KNR-W 4-02 0512/04	Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 25-32mm o połączeniu gwintowanym	szt	10,000
9	KNR-W 4-02 0513/02	Demontaż zaworu bezpieczeństwa o średnicy 25-32mm o połączeniu kołnierзовym	szt	4,000
10	KNR-W 4-02 0512/04	Demontaż zaworu termostaticznego bezpośredniego działania o średnicy 25-32mm o połączeniu gwintowanym wsp do R 1,1	szt	1,000
11	KNR-W 4-02 0506/06	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 65-80mm	m	25,000
12	KNR-W 4-02 0507/03	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o średnicy 40-50mm o połączeniach gwintowanych	m	50,000
13	KNR-W 4-02 0412/03	Demontaż osprzętu manometr - termometru w oprawie	szt	6,000
14	KNR-W 4-02 0422/07	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100kg	szt	4,000
15	KNR-W 4-02 0427/02	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy 100mm do pomp obiegowych c.o.	m	4,000
16	KNR 2-16 0201/01	Izolacja grubości do 50mm elementami z wełny mineralnej w oplocie z siatki drucianej rurociągów o średnicy zewnętrznej do 254mm demontaż demolacyjny wsp do R 0,35	m ²	16,000
17	KNR 4-04 0814/04	Przecinanie poprzeczne palnikiem tlenowym stali okrągłej średnicy 38-50mm, cięcie na elementy umożliwiające wyniesienie, włącznie z zasobnikami c.w.u.	szt	150,000
18	KNR 4-04 0815/01	Transport ręczny pociętych elementów konstrukcji stalowej, zbiorników pomp, armatury, rur i wymienników z wyniesieniem z poziomu -1 na poziom terenu,	kg	4.500,000
19	KNR 4-04 1107/01	Wywóz złomu z terenu rozbiórki samochodem skrzyniowym na odległość do 1km z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym	t	4,500
20	KNR 4-04 1101/02	Wywiezienie zdemontowanej izolacji gipsowej i wełny szklanej z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1km przy ręcznym załadunku i wyładunku	m ³	1,000
21	KNR 4-04 1101/05	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1km przy ręcznym załadunku i wyładunku - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległości ponad 1km (Krotność= 15)	m ³	1,250
22		Opłata za utylizację zdemontowanej izolacji	m ³	1,250
		ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACYJNE		
23	KNR-W 4 0507/04	Zasobniki c.w.u. na ciśnienie 1,0MPa o pojemności 1000dm ³		

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			szt	2,000
24	KNNR-W 4 0504/02	Wymienniki płytowe z króćcami gwintowanymi	szt	1,000
25	KNR 7-08r98 0201/03	Montaż układów systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika dla co i cwu	układ	2,000
26	KNR 7-08r98 0201/04	Montaż systemów elektrycznej regulacji ciągłej przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu	układ	1,000
27	KNR 7-07 0102/01	Montaż pomp wirowych odśrodkowych jedno i wielostopniowych do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej, o masie 0,05t	kpl	5,000
28	KNR 2-15 0112/06	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o średnicy nominalnej 50mm	szt	15,000
29	KNR 2-15 0112/04	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o średnicy nominalnej 32mm	szt	7,000
30	KNR 7-08 0103/02	Montaż układu do pomiarów ciepła dla instalacji cwu	układ	1,000
31	KNR 2-20 0312/01	Termometry techniczne proste o długości króćca do 30mm	szt	2,000
32	KNR 2-20 0312/05	Manometry z rurką syfonową	szt	9,000
33	KNR 2-20 0413/02	Zawory bezpieczeństwa ciężarkowe lub sprężynowe o średnicy nominalnej 25mm dla ciśnień 0,6MPa	szt	1,000
34	KNR 2-15 0408/05	Filtry siatkowe gwintowane PN16 o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm	szt	2,000
35	KNR 2-15 0408/04	Filtry siatkowe gwintowane PN16 o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
36	KNR 2-20 0311/01	Odwodnienia rurociągów w węźle ciepłym dla ciśnień 4 MPa o średnicy 20mm	kpl	2,000
37	KNR 2-20 0310/01	Odwodnienia rurociągów w węźle ciepłym, dla ciśnień 1,6MPa o średnicy nominalnej 20mm	kpl	6,000
38	KNR 2-20 0418/01	Lejki ściekowe	szt	8,000
39	KNR 2-20 0401/04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 50/3,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach	m	12,000
40	KNR 2-15 0104/06	Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 50mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	50,000
41	KNR 4-02 0111/03	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego średnicy 50mm	szt	1,000
42	KNR 4-02 0105/05	Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 80mm	miejsce	2,000
43	KNR 4-02 0105/04	Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 65mm	miejsce	2,000
44	KNR 4-02 0105/03	Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 50mm	miejsce	2,000
45	KNR 2-15 0104/04	Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 32mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	20,000
46	KNR 2-20 0403/02	Próby węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15m2	węzeł	1,000

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
47	KNR 2-20 0404/01	Uruchomienie węzłów wodnych c.o. i c.w.u.	węzeł	1,000
48	KNR 4-01 0210/02	Wykucie bruzd poziomych lub pionowych o przekroju do 0,040m ² w elementach z betonu żwirowego pod kanalizację odwadniającą dn 100 żeliwną	m	16,000
49	KNR 2-15 0201/03	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o średnicy 100mm w gotowych wykopach wewnątrz budynków	m	15,000
50	KNR 2-15 0206/04	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek żeliwnych o średnicy nominalnej 100mm	podejście	4,000
51	KNR 2-15 0212/02	Wpusty żeliwne piwniczne o średnicy 100mm	szt	4,000
52	KNR 4-01 0207/03	Wypełnienie bruzd o przekroju do 0,045m ² w podłogach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań żwirobetonem	m	16,000
53	KNR 7-12 0101/04	Czyszczenie ręczne przez szczotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości	m ²	2,500
54	KNR 7-12 0207/04	Malowanie pędzlem farbami termoodpornymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm	m ²	2,500
55	KNR 7-12 0207/04	Malowanie pędzlem farbami termoodpornymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm malowanie ponowne	m ²	2,500
56	KNR 0-34 0101/20	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 54-70mm otulinami STEINONORM 3010 wysokie parametry	m	12,000
57	KNR 0-34 0101/20	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 32 i 50mm otulinami PE ciepła woda	m	20,000
58	KNR 0-34 0101/05	Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 50mm otulinami PE zimna woda	m	30,000

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	ROBOTY DEMONTAŻOWE					
	R=1,3 ROBOTY WYKONYWANE W WĘZŁACH CIEPLNYCH					
1	KNR 4-02 0417/07 Demontaż podgrzewacza pojemnościowego o pojemności do 2000dm3 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały pomocnicze (od R)	r-g r-g r-g %	1,17 14,58 5,34 10			
2	KNR 4-02 0417/03 Demontaż podgrzewacza ELEKTRYCZNEGO o pojemności do 650dm3 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały pomocnicze (od R)	r-g r-g r-g %	1,17 10,39 3,45 10			
3	KNR-W 4-02 0426/03 Demontaż wymiennika ciepła przeciwpądowego typu Jad z króćcami kołnierзовymi 4,000 szt Robocizna Robotnicy Materiały pomocnicze (od R)	r-g %	5,55 1			
4	KNR-W 4-02 0423/04 Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierзовego o średnicy 65-80mm 8,000 szt Robocizna Robotnicy Materiały pomocnicze (od R)	r-g %	1,09 0,5			
5	KNR-W 4-02 0423/03 Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierзовego o średnicy 40-50mm 12,000 szt Robocizna Robotnicy Materiały pomocnicze (od R)	r-g %	0,73 0,5			
6	KNR-W 4-02 0512/06 Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 65mm o połączeniu gwintowanym 2,000 szt Robocizna Robotnicy	r-g	0,59			
7	KNR-W 4-02 0512/05 Demontaż zaworu zwrotnego o średnicy 40-50mm o połączeniu gwintowanym 2,000 szt Robocizna Robotnicy	r-g	0,47			
8	KNR-W 4-02 0512/04 Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 25-32mm o połączeniu gwintowanym 10,000 szt Robocizna Robotnicy	r-g	0,35			
9	KNR-W 4-02 0513/02 Demontaż zaworu bezpieczeństwa o średnicy 25-32mm o połączeniu kołnierзовym 4,000 szt Robocizna Robotnicy Materiały pomocnicze (od R)	r-g %	0,6 0,5			
10	KNR-W 4-02 0512/04 Demontaż zaworu termostaticznego bezpośredniego działania o średnicy 25-32mm o połączeniu gwintowanym wsp do R 1,1 1,000 szt Robocizna R=1,1 Robotnicy	r-g	0,35			
11	KNR-W 4-02 0506/06 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o średnicy 65-80mm 25,000 m Robocizna					

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robotnicy	r-g	0,42			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	1,5			
12	KNR-W 4-02 0507/03 Demontaż rurociągu stalowego czarnego o średnicy 40-50mm o połączeniach gwintowanych 50,000 m					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,3			
13	KNR-W 4-02 0412/03 Demontaż osprzętu manometr - termometru w oprawie 6,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,17			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	1			
14	KNR-W 4-02 0422/07 Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100kg 4,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	3,64			
15	KNR-W 4-02 0427/02 Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy 100mm do pomp obiegowych c.o. 4,000 m					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	1,35			
	Materiały pomocnicze (od R)	%	1			
16	KNR 2-16 0201/01 Izolacja grubości do 50mm elementami z wełny mineralnej w oplocie z siatki drucianej rurociągów o średnicy zewnętrznej do 254mm demontaż demolacyjny wsp do R 0,35 16,000 m2					
	Robocizna R=0,35					
	Izolarze gr.II	r-g	0,43			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,56			
	Sprzęt					
	Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM)	m-g	0,05			
	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,05			
17	KNR 4-04 0814/04 Przekinanie poprzeczne palnikiem tlenowym stali okrągłej średnicy 38-50mm, cięcie na elementy umożliwiające wyniesienie, włącznie z zasobnikami c.w.u. 150,000 szt					
	Robocizna					
	Spawacze gr.II	r-g	0,06			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,1			
	Materiały					
	Tlen techniczny sprężony	m3	0,068			
	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,008			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
	Sprzęt					
	Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,06			
18	KNR 4-04 0815/01 Transport ręczny pociętych elementów konstrukcji stalowej, zbiorników pomp, armatury, rur i wymienników z wyniesieniem z poziomu -1 na poziom terenu, 4.500,000 kg					
	Robocizna					
	Robotnicy gr.I	r-g	0,0028			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
19	KNR 4-04 1107/01 Wywóz złomu z terenu rozbiórki samochodem skrzyniowym na odległość do 1km z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym 4,500 t					
	Robocizna					
	Robotnicy gr.I	r-g	1,71			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,83			
20	KNR 4-04 1101/02 Wywiezienie zdemontowanej izolacji gipsowej i wełny szklanej z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1km przy ręcznym załadunku i wyładunku 1,000 m3					
	Robocizna					
	Robotnicy gr.I	r-g	1,26			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Sprzęt Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,474			
21	KNR 4-04 1101/05 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1km przy ręcznym załadunku i wyładunku - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległości ponad 1km (Krotność= 15) 1,250 m3					
	Sprzęt Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,037			
22	Oплата za utylizację zdemontowanej izolacji 1,250 m3					
	Materiały koszt utylizacji	t	1			
ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACYJNE						
23	KNNR-W 4 0507/04 Zasobniki c.w.u. na ciśnienie 1,0MPa o pojemności 1000dm3 2,000 szt					
	Robocizna Robotnicy	r-g	31,6			
	Materiały zasobnik c.w.u. 1000dm3 INSTALMET ZCW emaliowany PN10 z króćcem pod grzałkę 9kW dn 40 z izolacją	szt	1			
	Grzałka GE 9000W/GRBT W099C G11/2" INSTALMET	szt	1			
	Kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania dn 50	szt	2			
	Uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	szt	4			
	Konstrukcje wsporcze	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	3			
24	KNNR-W 4 0504/02 Wymienniki płytowe z króćcami gwintowanymi 1,000 szt					
	Robocizna Robotnicy	r-g	13,2			
	Materiały wymiennik płytowy XB59M-1-36 z izolacją	kpl	(1)			
	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane	szt	4			
	Konstrukcje wsporcze	kpl	1			
	Materiały pomocnicze	%	3			
25	KNR 7-08r98 0201/03 Montaż układów systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika dla co i cwu 2,000 układ					
	Robocizna Elektromonterzy gr.IV	r-g	33,69			
	Materiały Regulator ECL 310+klucz A247+czujnik temp. zewn. ESMT	kpl	(1)			
	zawór regulacyjny DANFOSS VM2 kvs 16 2" gz	szt	(1)			
	zawór regulacyjny DANFOSS VM2 kvs8 11/4"gz	szt	(1)			
	siłownik elektryczny dla zaworu reg. DANFOSS AMV 20 230V	szt	(1)			
	siłownik elektryczny dla zaworu reg. DANFOSS AMV 33 230V	szt	(1)			
	Materiały pomocnicze	%	5			
	Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	m-g	1,28			
26	KNR 7-08r98 0201/04 Montaż systemów elektrycznej regulacji ciągłej przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu 1,000 układ					
	Robocizna Elektromonterzy gr.IV	r-g	74,17			
	Materiały śrubunki PN25 dn 2"	szt	(2)			
	regulator różnicy ciśnień i przepływu DANFOSS AVPQ4 kvs16 2" gz PN25	szt	(1)			
	Materiały pomocnicze	%	5			
	Sprzęt Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,95			
	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	4,33			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
27	KNR 7-07 0102/01 Montaż pomp wirowych odśrodkowych jedno i wielostopniowych do zasilania kotłów oraz obiegowych do wody gorącej, o masie 0,05t 5,000 kpl Robocizna Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.IV Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.III Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.II Materiały pompa GRUNDFOS UPS 25-80N 1x230VPN10 pompa GRUNDFOS UPS 32-80N 1x230VPN10 Pompa GRUNDFOS MAGNA3 65-150F 1x230V Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g r-g kpl kpl kpl m-g	0,23 7,33 7,11 (2) (1) (2) 0,22			
28	KNR 2-15 0112/06 Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociagowych o średnicy nominalnej 50mm 15,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały zawór regulacyjny gwintowany PN16 dn 50 Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 50mm Zawory zwrotnegwintowane PN16 dn 50mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt szt szt % m-g	0,2 0,25 (1) (12) (2) 0,9 0,03			
29	KNR 2-15 0112/04 Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociagowych o średnicy nominalnej 32mm 7,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 32mm Zawory zwrotne kulowe gwintowane PN16 dn 32mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt szt % m-g	0,15 0,17 (6) (1) 0,9 0,01			
30	KNR 7-08 0103/02 Montaż układu do pomiarów ciepła dla instalacji cwu 1,000 układ Robocizna Elektromonterzy gr.IV Materiały Licznik ciepła MULTICAL 603 +ULTRAFLOW54 Qp 3,5m3/h dn25 Qmax 9m3/h Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g kpl % m-g	4,27 (1) 5 0,02			
31	KNR 2-20 0312/01 Termometry techniczne proste o długości króćca do 30mm 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Termometry tarczowe dn 100 PN16 0-120st Materiały pomocnicze Sprzęt	r-g r-g r-g szt %	1,77 0,62 0,06 1 6			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,01			
32	KNR 2-20 0312/05 Manometry z rurką syfonową 9,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Manometry tarczowe dn 100 PN16 0-16 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g r-g szt % m-g	0,71 0,49 0,18 1 6 0,04			
33	KNR 2-20 0413/02 Zawory bezpieczeństwa ciężarkowe lub sprężynowe o średnicy nominalnej 25mm dla ciśnień 0,6MPa 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory bezpieczeństwa sprężynowy gwintowany SYR 2115 6bar 25mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt % m-g	1,16 0,01 1 10 0,01			
34	KNR 2-15 0408/05 Filtry siatkowe gwintowane PN16 o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Filtr siatkowy gwintowany PN16 dn 50mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt % m-g	0,25 0,43 1 0,5 0,08			
35	KNR 2-15 0408/04 Filtry siatkowe gwintowane PN16 o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 32mm 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Filtry siatkowe gwintowane PN16 dn32mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt % m-g	0,21 0,34 1 0,5 0,06			
36	KNR 2-20 0311/01 Odwodnienia rurociągów w węźle ciepłym dla ciśnień 4 MPa o średnicy 20mm 2,000 kpl Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe przewodowe bez szwu 20mm Zawory kulowe spawalne dn 20mm PN25 Materiały pomocnicze Sprzęt	r-g r-g r-g m szt % Sprzęt	1,66 0,67 0,05 1,22 1 6			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,06			
	Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	m-g	0,25			
37	KNR 2-20 0310/01 Odwodnienia rurociągów w węźle cieplnym, dla ciśnień 1,6MPa o średnicy nominalnej 20mm 6,000 kpl Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe przewodowe bez szwu 20mm Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 20mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g m szt % m-g m-g	1,62 0,67 0,02 1,22 1 6 0,04 0,25			
38	KNR 2-20 0418/01 Lejki ściekowe 8,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Materiały Lejki ściekowe Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt % m-g	0,6 0,27 1 10 0,01			
39	KNR 2-20 0401/04 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 50/3,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach 12,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 50/3,65mm Podpory ślizgowe wspornikowe 50mm Uchwyty do rur Zwężki stalowe rurowe Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g m szt szt szt % m-g m-g	0,1433 0,2177 0,3046 1,03 0,52 0,28 0,06 10 0,027 0,063			
40	KNR 2-15 0104/06 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 50mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych 50,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 50mm Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 50mm Haki i uchwyty do rur Materiały pomocnicze Sprzęt	r-g r-g m szt szt %	0,4338 0,2316 1,02 0,47 0,33 1,4			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0322			
41	KNR 4-02 0111/03 Wstawienie trójnika z żeliwa ciągłego ocynkowanego średnicy 50mm 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Materiały Trójniki z żeliwa ciągłego, ocynkowane 50mm Uchwyty do rur np NICZUK dn 50 Materiały pomocnicze	r-g szt szt %	3,78 1 1 4			
42	KNR 4-02 0105/05 Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 80mm 2,000 miejsce Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Materiały Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 80mm Złączki nakrętne z żeliwa ciągłego ocynkowane 80mm uchwyty do rur np NICZUK dn 80 Materiały pomocnicze	r-g m szt szt %	6,2 1,05 1 1 4			
43	KNR 4-02 0105/04 Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 65mm 2,000 miejsce Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Materiały Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 65mm Złączki nakrętne z żeliwa ciągłego ocynkowane 65mm Uchwyty do rur np NICZUK dn 65 Materiały pomocnicze	r-g m szt szt %	5,15 1,05 1 1 4			
44	KNR 4-02 0105/03 Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej średnicy 50mm 2,000 miejsce Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Materiały Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 50mm Złączki nakrętne z żeliwa ciągłego ocynkowane 50mm Uchwyty do rur np NICZUK dn 50 Materiały pomocnicze	r-g m szt szt %	3,69 1,05 1 1 4			
45	KNR 2-15 0104/04 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 32mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych 20,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 32mm Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane 32mm Haki i uchwyty do rur Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t	r-g r-g m szt szt %	0,3529 0,179 1,03 0,44 0,33 1,4			
46	KNR 2-20 0403/02 Próby węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15m2 1,000 węzeł Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	5,21			
47	KNR 2-20 0404/01 Uruchomienie węzłów wodnych c.o. i c.w.u. 1,000 węzeł Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	145,16			
48	KNR 4-01 0210/02 Wykucie bruzd poziomych lub pionowych o przekroju do 0,040m2 w elementach z betonu żwirowego pod kanalizację odwadniającą dn 100 żeliwną					

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	16,000 m Robocizna Robotnicy gr.I	r-g	5,32			
49	KNR 2-15 0201/03 Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o średnicy 100mm w gotowych wykopach wewnątrz budynków 15,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Prostki żeliwne kanalizacyjne kielichowe 100mm Kształtki żeliwne kanalizacyjne 100mm Cement murarski 15 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g m szt kg %	0,185 0,3262 0,896 0,47 0,134 0,2			
50	KNR 2-15 0206/04 Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek żeliwnych o średnicy nominalnej 100mm 4,000 podejście Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III Robotnicy gr.I Materiały Kształtki żeliwne kanalizacyjne 100mm Haki i uchwyty do rur Cement murarski 15 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt szt kg %	0,7 0,48 1,6 1,7 0,13 0,2			
51	KNR 2-15 0212/02 Wpusty żeliwne piwniczne o średnicy 100mm 4,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Wpust ściekowy żeliwny piwniczny z koszem 100mm Cement murarski 15 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt kg %	0,22 0,38 1 0,13 0,2			
52	KNR 4-01 0207/03 Wypełnienie bruzd o przekroju do 0,045m2 w podłogach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań żwirobetonem 16,000 m Robocizna Betoniarze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Cement portlandzki 35 Piasek do betonów zwykłych Żwir do betonów wielofrakcyjny Woda Materiały pomocnicze Sprzęt Żuraw okienny przenośny	r-g r-g t m3 m3 m3 %	0,23 0,24 0,013 0,021 0,036 0,012 2			
53	KNR 7-12 0101/04 Czyszczenie ręczne przez szczotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości 2,500 m2 Robocizna	m-g	0,24			

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robotnicy gr.I	r-g	1,0116			
54	KNR 7-12 0207/04 Malowanie pędzlem farbami termoodpornymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm 2,500 m2 Robocizna Malarze gr.II Materiały Farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna do 400st. szara - srebrzysta Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM) Przyczepa skrzyniowa 3,5t	r-g dm3 % m-g m-g	0,2378 0,15 8,9 0,0003 0,0003			
55	KNR 7-12 0207/04 Malowanie pędzlem farbami termoodpornymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm malowanie ponowne 2,500 m2 Robocizna Malarze gr.II Materiały Farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna do 400st. szara - srebrzysta Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM) Przyczepa skrzyniowa 3,5t	r-g dm3 % m-g m-g	0,2378 0,15 8,9 0,0003 0,0003			
56	KNR 0-34 0101/20 Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 54-70mm otulinami STEINONORM 3010 wysokie parametry 12,000 m Robocizna Izolarze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Otuliny STEINONORM 310 dn 62/40 Taśma 3x50mm Materiały pomocnicze Sprzęt Środek transportowy	r-g r-g m m % m-g	0,138 0,138 1,15 0,209 3 0,0117			
57	KNR 0-34 0101/20 Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 32 i 50mm otulinami PE ciepła woda 20,000 m Robocizna Izolarze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Otuliny Thermaflex FRZ grubości 40mm dn 62 Klej Thermaflex 474 Otulina Thermaflex FRZ grubości 30mm dn 42 Taśma Thermatape FR 3x50mm Klipsy montażowe Thermaclips Materiały pomocnicze Sprzęt Środek transportowy	r-g r-g m dm3 m m szt % m-g	0,138 0,138 (12) 0,0292 (10) 0,209 5 3 0,0117			
58	KNR 0-34 0101/05 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 50mm otulinami PE zimna woda 30,000 m Robocizna Izolarze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm dn 62	r-g r-g m	0,1122 0,1121 1,15			

obiekt C3 węzeł cieplny roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Klej Thermaflex 474	dm3	0,0134			
	Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,1405			
	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	5			
	Materiały pomocnicze	%	3			
	Sprzęt					
	Środek transportowy	m-g	0,00365			
	Razem					
	Podatek VAT					
	Ogółem kosztorys					

obiekt C3 węzeł cieplny roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Nr	Opis robót	Wartość
	ROBOTY DEMONTAŻOWE	
	ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACYJNE	
	Razem	
	Podatek VAT	
	Ogółem kosztorys	

obiekt C3 węzeł ciepłny roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Betoniarze gr.II	r-g	4,784		
2	Elektromonterzy gr.IV	r-g	189,566		
3	Izolarze gr.II	r-g	13,247		
4	Malarze gr.II	r-g	1,546		
5	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	373,623		
6	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III	r-g	8,203		
7	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.II	r-g	46,215		
8	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.III	r-g	47,645		
9	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.IV	r-g	1,495		
10	Robotnicy gr.I	r-g	242,394		
11	Robotnicy	r-g	222,255		
12	Spawacze gr.II	r-g	32,217		
	Razem		1.183,190		

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	1,200		
2	Cement murarski 15	kg	3,050		
3	Cement portlandzki 35	t	0,208		
4	Farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna do 400st. szara - srebrzysta	dm3	0,750		
5	Filtr siatkowy gwintowany PN16 dn 50mm	szt	2,000		
6	Filtry siatkowe gwintowane PN16 dn32mm	szt	1,000		
7	Grzałka GE 9000W/GRBT W099C G11/2" INSTALMET	szt	2,000		
8	Haki i uchwyty do rur	szt	29,900		
9	Klej Thermaflex 474	dm3	0,986		
10	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	250,000		
11	Kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania dn 50	szt	4,000		
12	Konstrukcje wsporcze	kpl	3,000		
13	koszt utylizacji	t	1,250		
14	Kształtki żeliwne kanalizacyjne 100mm	szt	13,450		
15	Lejki ściekowe	szt	8,000		
16	Licznik ciepła MULTICAL 603 +ULTRAFLOW54 Qp 3,5m3/h dn25 Qmax 9m3/h	kpl	1,000		
17	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 32mm	szt	8,800		
18	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 50mm	szt	23,500		
19	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane	szt	4,000		
20	Manometry tarczowe dn 100 PN16 0-16	szt	9,000		
21	Otulina Thermaflex FRZ grubości 30mm dn 42	m	10,000		
22	Otuliny STEINONORM 310 dn 62/40	m	13,800		
23	Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm dn 62	m	34,500		
24	Otuliny Thermaflex FRZ grubości 40mm dn 62	m	12,000		
25	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,336		
26	Podpory ślizgowe wspornikowe 50mm	szt	6,240		
27	Pompa GRUNDFOS MAGNA3 65-150F 1x230V	kpl	2,000		
28	pompa GRUNDFOS UPS 25-80N 1x230VPN10	kpl	2,000		
29	pompa GRUNDFOS UPS 32-80N 1x230VPN10	kpl	1,000		
30	Prostki żeliwne kanalizacyjne kielichowe 100mm	m	13,440		
31	Regulator ECL 310+klucz A247+czujnik temp. zewn. ESMT	kpl	1,000		
32	regulator różnicy ciśnień i przepływu DANFOSS AVPQ4 kvs16 2" gz PN25	szt	1,000		
33	Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 50/3,65mm	m	12,360		
34	Rury stalowe przewodowe bez szwu 20mm	m	9,760		
35	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 32mm	m	20,600		
36	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 50mm	m	53,100		
37	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 65mm	m	2,100		
38	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 80mm	m	2,100		
39	siłownik elektryczny dla zaworu reg. DANFOSS AMV 20 230V	szt	1,000		
40	siłownik elektryczny dla zaworu reg. DANFOSS AMV 33 230V	szt	1,000		
41	śrubunki PN25 dn 2"	szt	2,000		
42	Taśma 3x50mm	m	2,508		
43	Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	8,395		
44	Termometry tarczowe dn 100 PN16 0-120st	szt	2,000		
45	Tlen techniczny sprężony	m3	10,200		
46	Trójniki z żeliwa ciągliwego, ocynkowane 50mm	szt	1,000		
47	Uchwyty do rur np NICZUK dn 50	szt	3,000		
48	Uchwyty do rur np NICZUK dn 65	szt	2,000		
49	uchwyty do rur np NICZUK dn 80	szt	2,000		
50	Uchwyty do rur	szt	3,360		
51	Uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	szt	8,000		
52	Woda	m3	0,192		
53	Wpust ściekowy żeliwny piwniczny z koszem 100mm	szt	4,000		
54	wymiennik płytowy XB59M-1-36 z izolacją	kpl	1,000		
55	zasobnik c.w.u. 1000dm3 INSTALMET ZCW emaliowany PN10 z króćcem pod grzałkę 9kW dn 40 z izolacją	szt	2,000		
56	Zawory bezpieczeństwa sprężynowy gwintowany SYR 2115 6bar 25mm	szt	1,000		
57	Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 20mm	szt	6,000		
58	Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 32mm	szt	6,000		
59	Zawory kulowe gwintowane PN16 dn 50mm	szt	12,000		
60	Zawory kulowe spawalne dn 20mm PN25	szt	2,000		
61	Zawory zwrotne kulowe gwintowane PN16 dn 32mm	szt	1,000		
62	Zawory zwrotnegwintowane PN16 dn 50mm	szt	2,000		
63	zawór regulacyjny DANFOSS VM2 kvs 16 2" gz	szt	1,000		
64	zawór regulacyjny DANFOSS VM2 kvs8 11/4"gz	szt	1,000		

obiekt C3 węzeł cieplny roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
65	zawór regulacyjny gwintowany PN16 dn 50	szt	1,000		
66	Złączki nakrętne z żeliwa ciągliwego ocynkowane 50mm	szt	2,000		
67	Złączki nakrętne z żeliwa ciągliwego ocynkowane 65mm	szt	2,000		
68	Złączki nakrętne z żeliwa ciągliwego ocynkowane 80mm	szt	2,000		
69	Zwężki stalowe rurowe	szt	0,720		
70	Żwir do betonów wielofrakcyjny	m3	0,576		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

obiekt C3 węzeł ciepły roboty instalacyjne sanitarne, technologiczne.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM)	m-g	0,802		
2	Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	m-g	2,756		
3	Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,002		
4	Przyczepa skrzyniowa 4,5t	m-g	0,800		
5	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	10,823		
6	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	4,903		
7	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	2,324		
8	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,950		
9	Środek transportowy	m-g	0,484		
10	Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	9,000		
11	Żuraw okienny przenośny	m-g	3,840		
	Razem		37,683		