

## PRZEDMIAR ROBÓT NR 2/TR/20

NAZWA INWESTYCJI : Przyłącze sieci ciepłej do budynku przy ul. Królewskiej Tamy 9-15, 17-23, 25-31, 57-63, 65-71  
- w Gliwicach  
INWESTOR : PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁNEJ SP. Z O.O.  
ADRES INWESTORA : 44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135  
BRANŻA : INŻYNIERYJNA  
DATA OPRACOWANIA : MARZEC 2020

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
MARZEC 2020

Data zatwierdzenia

## Spis działów przedmiaru robót

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	ROBOTY ZIEMNE	1	17
2	ELEMENTY PREIZOLOWANE	18	42
3	ELEMENTY NIEPREIZOLOWANE	43	76

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		<b>ROBOTY ZIEMNE</b>			
1	KNR 2-01	Wytyczenie trasy sieci ciepłej	km		
d.1	0120-04	(136.10+105.30+3.40+5.90+5.8)/1000	km	0.26	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.26</b>
2	KNR 2-01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3,0 m, szerokość 1,6-2,5 m - 10% kubatury <komora odbiorcza>2.0*2.00*1.70 <kubatura sieci z obsypką>-2.00*1.20*0.55 <komora nadawcza>4.00*2.50*1.80 <kubatura sieci z obsypką>-4.0*1.20*0.55 A (obliczenia pomocnicze)	m <sup>3</sup>	6.80 -1.32 18.00 -2.64 =====	
d.1	0317-0502	poz.2A*0.10	m <sup>3</sup>	20.84 <b>2.08</b>	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.08</b>
3	KNR 2-01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1,5 m, szerokość 0,8-1,5 m - 10% kubatury <2x100/200 0-01>(16.60-2.00-8.20-4.00)*1.75*1.20 <potrącenie kubat. sieci z obsypką>-2.40*1.20*0.55 <2x65/140 01-02; 01-01.1>(5.50*1.72+21.20*1.68+10.40*1.48+46.00*1.45+44.00*1.53+46.80*1.39)*1.0 <potrącenie kubat. sieci z obsypką>-173.90*1.00*0.49 <2x32/110>(24.50*1.46+3.40*1.24+5.00*1.28+5.80*1.02+8.50*1.35+35.90*1.27)*0.90 <potrącenie kubat. sieci z obsypką>-83.10*0.90*0.46 A (obliczenia pomocnicze)	m <sup>3</sup>	5.04 -1.58 259.54  -85.21 98.43  -34.40 =====	
d.1	0317-0201	poz.3A*0.10	m <sup>3</sup>	241.81 <b>24.18</b>	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.18</b>
4	KNR 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m <sup>3</sup> na odkład w gruncie kat. III - 90% kubatury (poz.2A+poz.3A)*0.90	m <sup>3</sup>		
d.1	0217-06		m <sup>3</sup>	236.39	
				<b>RAZEM</b>	<b>236.39</b>
5	KNR 2-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczy-mi na odległość do 1 km (kat. gruntu III) - 10% kubatury 1.32+2.64+1.58+85.21+34.40 A (obliczenia pomocnicze)	m <sup>3</sup>	125.15 =====	
d.1	0301-02	poz.5A*0.10	m <sup>3</sup>	125.15 <b>12.52</b>	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.52</b>
6	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - 90% kubatury poz.5A*0.90 <ziemia z przewiertu>2*8.20*3.14*0.16*0.16	m <sup>3</sup>		
d.1	0206-02		m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	112.64 1.32	
				<b>RAZEM</b>	<b>113.95</b>
7	KNR 2-01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV - odwóz nadmiaru urobku na dalsze 9 km Krotność = 18 poz.5A+1.32	m <sup>3</sup>		
d.1	0214-04		m <sup>3</sup>	126.47	
				<b>RAZEM</b>	<b>126.47</b>
8		Koszt składowania nadmiaru urobku na zwalce	m <sup>3</sup>		
d.1	kalk. własna	poz.7	m <sup>3</sup>	126.47	
				<b>RAZEM</b>	<b>126.47</b>
9	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopów o gł. do 3 m pod obiekty specjalne w gruntach suchych kat. III-IV palami szalunkowymi stalowymi wraz z rozbiórką <komora odbiorcza>4*2.00*1.70 <komora nadawcza>2*(4.0+2.50)*1.80	m <sup>2</sup>		
d.1	0326-08		m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	13.60 23.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>37.00</b>
10	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką(szer. do 1 m) <2x100/200 0-01>(16.60-2.00-8.20-4.00)*1.75*2 <2x65/140 01-02; 01-01.1>(5.50*1.72+21.20*1.68+10.40*1.48+46.00*1.45+44.00*1.53+46.80*1.39)*2 <2x32/110>(24.50*1.46+3.40*1.24+5.00*1.28+5.80*1.02+8.50*1.35+35.90*1.27)*2	m <sup>2</sup>		
d.1	0322-02		m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	8.40 519.08 218.74	
				<b>RAZEM</b>	<b>746.22</b>
11	KNR 2-18	Podsyпка z piasku o grubości 15 cm <2x100/200 0-01>(16.60-8.20)*1.20 <2x65/140 01-02; 01-01.1>173.90*1.00 <2x32/110>83.10*0.90	m <sup>2</sup>		
d.1	0501-02		m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	10.08 173.90 74.79	
				<b>RAZEM</b>	<b>258.77</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
12 d.1	KNR 2-28 0501-09	Obsypka rurociągu piaskiem do wys. 20 cm pionad wierzch rury  <2x100/200 0-01>*(16.60-8.20)*(1.20*0.40-2*3.14*0.10*0.10) <2x65/140 01-02; 01-01.1>173.90*(1.00*0.34-2*3.14*0.07*0.07) <2xdn32/110>83.10*0.90*0.31	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	  3.50 53.77 23.18	
				RAZEM	80.46
13 d.1	KNR 2-01 0320-0502	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. III-IV; głębokość do 3,0 m, szerokość 1,6-2,5 m - 10% kubatury poz.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.08	
				RAZEM	2.08
14 d.1	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 - 10% kubatury poz.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 24.18	
				RAZEM	24.18
15 d.1	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III - 90% kubatury poz.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 236.39	
				RAZEM	236.39
16 d.1	KNR 2-01 0236-01	Zagęszczanie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III poz.15	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 236.39	
				RAZEM	236.39
17 d.1	KNR 2-31 0204-05 z.o. 2.12. 9901-02 0204-06	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 15 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m - powierzchniowe utwardzenie nawierzchni  3.00*3.00+5.00*3.50+(2.40+173.90+83.10)*2.00	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  545.30	
				RAZEM	545.30
<b>2</b>		<b>ELEMENTY PREIZOLOWANE</b>			
18 d.2	KNR-W 2-20 0501-01	Rura preizolowana STANDARD 42,4/110, 12 m, alarm impuls.  8*12.0	m m	 96.00	
				RAZEM	96.00
19 d.2	KNR-W 2-20 0501-02	Rura preizolowana STANDARD 76,1/140, 12 m, alarm impuls.  12.00*24	m m	 288.00	
				RAZEM	288.00
20 d.2	KNR-W 2-20 0501-04	Rura preizolowana STANDARD 114,3/200, 12 m, alarm impuls.  3*12.0	m m	 36.00	
				RAZEM	36.00
21 d.2	KNR 7-09 2114-05	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 88.9 mm. Grubość ścianki do 4.0 mm Redukcja stalowa fi 76,1/42,4 - 4 szt Kolano prefabrykowane, 90° L=1,0x1,0 m fi 76,1/140 - 22 szt Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe fi 76,1/140-42,4/110 - 4 szt 4+22+4	szt.     szt.	     30.00	
				RAZEM	30.00
22 d.2	KNR 7-09 2115-01	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 133.0 mm. Grubość ścianki do 4.0 mm Redukcja stalowa fi 114,3/76,1 - 2 szt Kolano prefabrykowane, wejściowe w pionie 90° L=1,5x1,0 m fi 114,3/200 - 2 szt Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe fi 114,3/200-76,1/140 - 2 szt 2+2+2	szt.     szt.	     6.00	
				RAZEM	6.00
23 d.2	KNR 7-09 2114-01	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 57.0 mm. Grubość ścianki do 4.5 mm Zawór preizolowany odcinający, L=1,5 m fi 42,4/110 - 10 szt Kolano prefabrykowane, 90° L=1,0x1,0 m fi 42,4/110 - 13 szt Kolano prefabrykowane, 90° L=1,5x1,0 m fi 42,4/110 - 1 szt Rura wejściowa, kolano preizolowane w pionie L=1,5x1,5 m fi 42,4/110 - 10 szt Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe fi 42,4/110-42,4/110 - 2 szt 10+13+1+10+2	szt.      szt.	      36.00	
				RAZEM	36.00
24 d.2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie - 42,4 54+4	złącz. złącz.	 58.00	
				RAZEM	58.00
25 d.2	KNR-W 2-20 0504-01	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 88.9/160 mm (grubość ścianki 3.2 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie - 76,1 58+4+2	złącz. złącz.	 64.00	
				RAZEM	64.00

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26	KNR-W 2-20 d.2 0504-02	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 139.7/225 mm (grubość ścianki 3.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie - 114,3 6+2	złącz. złącz.	 8.00	 8.00
27	KNR 7-29 d.2 0601-02	Badania radiograficzne obwodowych doczołowych złączy spawanych rur metodą obwodową przez dwie ścianki. Średnica zewnętrzna rur 44.5 mm. Grubość ścianki do 4 mm - 42,4 58	złącz. złącz.	 58.00	 58.00
28	KNR 7-29 d.2 0601-07	Badania radiograficzne obwodowych doczołowych złączy spawanych rur metodą obwodową przez dwie ścianki. Średnica zewnętrzna rur 89 mm. Grubość ścianki do 6 mm - 76,1 64	złącz. złącz.	 64.00	 64.00
29	KNR 7-29 d.2 0602-04	Badania radiograficzne obwodowych doczołowych złączy spawanych rur metodą obwodową przez dwie ścianki. Średnica zewnętrzna rur 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm - 114,3 8.0	złącz. złącz.	 8.00	 8.00
30	KNR-W 2-20 d.2 0505-02	Mufa SXWP D110 L=650 + pianka 54.00	muf. muf.	 54.00	 54.00
31	KNR-W 2-20 d.2 0505-04	Mufa SXWP D140 L=650 + pianka 58.00	muf. muf.	 58.00	 58.00
32	KNR-W 2-20 d.2 0506-01	Mufa SXWP D200 L=650 + pianka 6.0	muf. muf.	 6.00	 6.00
33	KNR-W 2-20 d.2 0505-04	Mufa redukcyjna SXWP D140-110 + pianka 4	muf. muf.	 4.00	 4.00
34	KNR-W 2-20 d.2 0506-01	Mufa redukcyjna SXWP D200-140 + pianka 2.0	muf. muf.	 2.00	 2.00
35	kalk. własna	Pierścień uszczelniający D110 20	szt szt	 20.00	 20.00
36	KNR-W 2-20 d.2 0505-02	Końcówka termokurczliwa D110 R=0,5 10	muf. muf.	 10.00	 10.00
37	KNR-W 2-20 d.2 0506-01	Końcówka termokurczliwa D200 R=0,5 2.0	muf. muf.	 2.00	 2.00
38	KNR 2-16 d.2 0304-01	Poduszka piankowa 2000x1000 - 24szt 2.0*1.0*24	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 48.00	 48.00
39	KNR-W 2-20 d.2 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie Taśma smarna - 2 szt Taśma papierowa 50,0m - 2 szt Łącznik zaciskowy (100 szt) - 2 szt Lut (500 gr) - 1 szt Pasta lutownicza (175 gr.) - 1 szt Drut miedziany ocynk. 25 m - 1 szt Podtrzymka drutu (50szt) - 4 szt (54+58+6+4+2)*2	połącz. połącz.	 248.00	 248.00
40	KNR-W 2-19 d.2 0102-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 260*2	m m	 520.00	 520.00
41	KNR 2-20 d.2 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm 520	m m	 520.00	 520.00
				RAZEM	520.00

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
42	KNR 2-20 d.2 0207-01	Płukanie rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm	m		
		520	m	520.00	
				RAZEM	520.00
3		<b>ELEMENTY NIEPREIZOLOWANE</b>			
43	KNR 2-19 d.3 0109-01	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50 t	kpl.		
		2.0	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
44	KNR 2-25 d.3 0408-03	Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych (płyty o powierzchni do 3 m2) - budowa - umocnienie dna komory przewietrowej - 85% z odzysku	m <sup>2</sup>		
		4.00*2.50	m <sup>2</sup>	10.00	
				RAZEM	10.00
45	KNR 2-25 d.3 0408-05	Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych (płyty o powierzchni do 3 m2) - rozebranie	m <sup>2</sup>		
		10.0	m <sup>2</sup>	10.00	
				RAZEM	10.00
46	KNR 2-18 d.3 0409-02	Rura ochronna stalowa 323,9x10 mm z zewnętrzną powłoką antykorozyjną	m		
		2*8.20	m	16.40	
				RAZEM	16.40
47	KNR 2-18 d.3 0412-01	Płozy ślizgowe typ R - 5 elem. h=42 - 16 szt R,Sx0,5 S - tylko wciągarka	m		
		16.40	m	16.40	
				RAZEM	16.40
48	KNR 2-19 d.3 0122-05	Manszeta typu N 200x300 R,Sx0,5	szt.		
		4.0	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
49	KNR 2-16 d.3 0601-08 z.sz.2.3. 9903-2	Płaszcz ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.75 mm na izolacji rurociągów o śr. zewn. ponad 191 mm - demontaż demolacyjny	m <sup>2</sup>		
		1.20*(3.08+2.95)	m <sup>2</sup>	7.24	
				RAZEM	7.24
50	KNR 2-16 d.3 0314-08 z.sz.2.3. 9903-2	Dwuwarstwowa izolacja o grubości 110-150 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym rurociągów o śr. zewn. ponad 191 mm - demontaż demolacyjny	m <sup>2</sup>		
		<gr. 130 mm>1.20*3.08	m <sup>2</sup>	3.70	
		<gr. 110 mm>1.20*2.95	m <sup>2</sup>	3.54	
				RAZEM	7.24
51	KNR 4-04 d.3 1103-01	Załadowanie gruzu koparko-ładowarką przy obsłudze na zmianę roboczą przez 3 samochody samowyladowcze	m <sup>3</sup>		
		3.70*1.30+3.54*1.10	m <sup>3</sup>	8.70	
				RAZEM	8.70
52	KNR 4-04 d.3 1103-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyladowczym na odległość 1 km	m <sup>3</sup>		
		8.70	m <sup>3</sup>	8.70	
				RAZEM	8.70
53	KNR 4-04 d.3 1103-05	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
		Krotność = 9	m <sup>3</sup>	8.70	
		8.70		RAZEM	8.70
54	kalk. własna	Oplata za utylizację izolacji	m <sup>3</sup>		
		8.70	m <sup>3</sup>	8.70	
				RAZEM	8.70
55	KNR 2-20 d.3 0401-07	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 100 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach - rura stalowa bez szwu	m		
		2.0	m	2.00	
				RAZEM	2.00
56	KNR 2-20 d.3 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 32 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach - rura stalowa bez szwu	m		
		2.0	m	2.00	
				RAZEM	2.00
57	KNR 2-20 d.3 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach - rura stalowa bez szwu	m		
		3.0	m	3.00	
				RAZEM	3.00

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
58	d.3 kalk. własna	Wykonanie wcinki na gorąco zworem Dn 150	kpl.		
		2.0	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
59	d.3 kalk. własna	Dostawa zaworu do wcinki na gorąco Dn 150 PN2,5 MPa Naval/Broen, ze zredukowanym przelotem	szt.		
		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
60	KNR 2-20 d.3 0212-02	Kolano stalowe 114,3x4,0 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
61	KNR 2-20 d.3 0212-01	Kolano stalowe 42,4x2,9 mm R,Sx0,4	szt.		
		10.00	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
62	KNR 2-20 d.3 0212-01	Kolano stalowe 33,7x2,6 mm R,Sx0,3	szt.		
		14.00	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
63	KNR-W 2-15 d.3 0313-04	Zawór odcinający z końcówkami do wspawania Dn 32, PN2,5 MPa Naval/Broen	szt.		
		10.00	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
64	KNR-W 2-15 d.3 0313-03	Zawór odcinający z końcówkami do wspawania Dn 25, PN2,5 MPa Naval/Broen	szt.		
		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
65	KNR-W 2-15 d.3 0313-02	Zawór odcinający z końcówkami do wspawania Dn 20, PN2,5 MPa Naval/Broen	szt.		
		10.00	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
66	KNR-W 2-15 d.3 0313-01	Zawór odcinający z końcówkami do wspawania Dn 15, PN2,5 MPa Naval/Broen	szt.		
		5.0	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
67	KNR 2-20 d.3 0213-02	Redukcja stalowa fi 168,3/114,3	szt.		
		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
68	KNR 7-09 d.3 2216-06	Kołnierz szyjkowy 168,3	szt.		
		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
69	KNR-W 2-20 d.3 0522-05	Puszka przyłączeniowa naścienna IP-65	szt.		
		10.00	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
70	KNR 2-15 d.3 0120-04	Skrzynki uliczna do zasuw	szt.		
		10.00	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
71	KNR 2-19 d.3 0218-01	Rura kanalizacyjna karbowana, 160 mm L=3,0 m Rx2 4*3.0	zabezp.		
			zabezp.	12.00	
				RAZEM	12.00
72	KNR 2-02 d.3 1512-02	Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową rur stalowych i blaszanych o śr.do 100 mm	m		
		2.5	m	2.50	
				RAZEM	2.50
73	KNR 2-02 d.3 1512-01	Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową rur stalowych i blaszanych o śr.do 50 mm	m		
		6.0	m	6.00	
				RAZEM	6.00
74	KNR 2-16 d.3 0314-08	Dwuwarstwowa izolacja o grubości 110-150 mm matami z wełny mineralnej na welonie szklanym rurociągów o śr. zewn. ponad 191 mm <gr. 130 mm>1.20*3.08 <gr. 110 mm>1.20*2.95	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	3.70	
			m <sup>2</sup>	3.54	
				RAZEM	7.24
75	KNR 2-16 d.3 0610-06	Konstrukcja nośna izolacji z bednarki o wym.30x3 mm na rurociągach o śr. zewn. ponad 600 mm 1.20*(3.08+2.95)	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	7.24	
				RAZEM	7.24
76	KNR 2-16 d.3 0601-08	Płaszcz ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.75 mm na izolacji rurociągów o śr. zewn. ponad 191 mm	m <sup>2</sup>		
		7.24	m <sup>2</sup>	7.24	
				RAZEM	7.24