

## Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>1 Sieć gazowa poddana przebudowie</b>			
1.1 KNR 201/317/1 (1) Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m Wykop: szer.*głęb.*długość 0,25*1,0*(87,02) = 21,755000	21,76		m3
1.2 KNR 218/501/1 Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm Ponsypka, obsypka, nadsypka rury PE160 0,25*(0,1+0,16+0,1)*(87,02) = 7,831800	7,83		m2
1.3 KNR 201/320/1 (1) Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m Zasyпка 21,76-7,83 = 13,930000	13,93		m3
1.4 KNR 405/121/3 Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, rury stalowe, Fi-159/5.6-mm Demontaż odc. 1,0 m w pkt. G1 i G7 4 = 4,000000	4,00		m
1.5 KNRW 709/104/6 Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych spoiny badane radiologicznie średn. rurociągu do 159 mm grub. ścianki do 10 mm Ilość złączy: G1, G7 2 = 2,000000	2,00		złącze
1.6 KNRW 219/302/8 Łączenie rur metodą zgrzewania czółowego, Dn-160 mm Ilość (87,02/12=7,25) 7 = 7,000000	7,00		szt
1.7 KNRW 219/303/12 (1) Przejście PE160/stal6"Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm Ilość: w pkt. G1 i G7 2 = 2,000000	2,00		złącze
1.8 KNRW 219/303/12 (2) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-kolano elektrooporowe 45 st.. Ilość w pkt. G7 1 = 1,000000	1,00		złącze
1.9 KNRW 219/303/12 (1) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-Mufa elektrooporowa Ilość w pkt. G1 i G7 2 = 2,000000	2,00		złącze
1.10 KNRW 219/304/8 (1) Ustawianie zaworów i zasuw, Dn-150 mm Ilość w pkt. G1 1 = 1,000000	1,0		szt
1.11 KNRW 219/119/1 Rury ochronne, Dn-90 mm- typu Arota Długość na odc. G1-G2 7 = 7,000000	7,00		m
1.12 KNRW 219/301/12 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury proste, Dn-160 mm Długość 87,02 = 87,020000	87,02		m
1.13 KNR 219/212/1 Sączki węchowe punktowe (żeliwne), wielkość osłony 1, gazociągi Dn 50-mm Ilość 2 = 2,000000	2		kpl
1.14 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Długość 87,02 = 87,020000	87,0	2,00	m
1.15 KNR 219/220/1 Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	1		kpl
<b>2 Przyłącze do budynku przy ul. Warszawska 21</b>			
2.1 KNR 201/317/1 (1) Wykop pod przyłącze-Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m Wykop: szer.*głęb.*długość 0,25*1,0*(3,0+0,5+0,5) = 1,000000	1,00		m3
2.2 KNR 218/501/1 Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm Ponsypka, obsypka, nadsypka rury PE63 0,25*(0,1+0,063+0,1)*3,0 = 0,197250	0,20		m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
2.3 KNR 201/320/1 (1) Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m Zasyпка 1-0,2 = $\frac{0,800000}{0,80}$	0,80		m3
2.4 KNNR 8/307/3 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-mm Długość 3 = $\frac{3,000000}{3,0}$	3,0		m
2.5 KNRW 219/303/12 (8) Trójnik siodłowy-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm W pkt. GP 1 = $\frac{1,000000}{1,0}$	1,0		złącze
2.6 KNRW 219/303/6 (1) Mufa redukcyjna-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63/50 mm Ilość 1 = $\frac{1,000000}{1,0}$	1,0		złącze
2.7 KNRW 219/301/5 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-50 mm Długość 3 = $\frac{3,000000}{3,0}$	3,0		m
2.8 KNRW 219/303/5 (1) Mufa PE typu C- Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-50 mm Długość (do granicy posesji) 1 = $\frac{1,000000}{1,0}$	1,0		złącze
2.9 KNRW 219/303/5 (1) Przejście PE50/sta/11/2'-Połączenia za pomocą kształtek zwykłych Dn-50 mm Ilość 1 = $\frac{1,000000}{1,0}$	1,0		złącze
2.10 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Długość 3 = $\frac{3,000000}{3,0}$	3,0	2,00	m
2.11 KNR 219/220/1 Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej Ilość 1 = $\frac{1,000000}{1}$	1		kpl
2.12 KNR 219/134/2 Oznakowanie trasy gazociągu, na słupku stalowym Ilość 6 = $\frac{6,000000}{6,000}$	6,000		kpl
<b>3 Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2</b>			
3.1 KNR 405/113/3 Montaż fittingu- Wstawienie trójnika stalowego o złączach spawanych, trójniki stalowe, Fi-159/5.6-mm Ilość 2 = $\frac{2,000000}{2,0}$	2,0		szt
3.2 KNR 402/505/2 Montaż fittingu odpowietrzającego. Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi-25-mm Ilość 2 = $\frac{2,000000}{2,0}$	2,0		szt
3.3 KNRW 219/303/6 (1) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63 mm Ilość 2 = $\frac{2,000000}{2,0}$	2,0		złącze
3.4 KNRW 219/303/6 (1) Połączenia za pomocą kształtek zwykłych-Przejście PE Dn-63 mm/gwint zew. 2" Ilość 2 = $\frac{2,000000}{2,0}$	2,0		złącze
3.5 KNRW 219/301/6 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-63 mm Długość by-pass 87 = $\frac{87,000000}{87,00}$	87,00		m
3.6 Realizacja zamknięcia odcinka sieci -użycie "stop systemu 2"	2		kpl

## Kosztyorys inwestorski

Element, asortyment, rodzaj robót, pozycja przedmiarowa podstawy nakładów	Jedn.	Krot.	Ilość	Wartość jednostkowa	Wartość netto
<b>1 Sieć gazowa poddana przebudowie</b>					
1.1 KNR 201/317/1 (1) Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	m3		21,76		
1.2 KNR 218/501/1 Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	m2		7,83		
1.3 KNR 201/320/1 (1) Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	m3		13,93		
1.4 KNR 405/121/3 Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, rury stalowe, Fi-159/5.6-mm	m		4,00		
1.5 KNRW 709/104/6 Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych spoiny badane radiologicznie średn. rurociągu do 159 mm grub. ścianki do 10 mm	złącze		2,00		
1.6 KNRW 219/302/8 Łączenie rur metodą zgrzewania czołowego, Dn-160 mm	szt		7,00		
1.7 KNRW 219/303/12 (1) Przejście PE160/stal6"Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	złącze		2,00		
1.8 KNRW 219/303/12 (2) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-kolano elektrooporowe 45 st..	złącze		1,00		
1.9 KNRW 219/303/12 (1) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-Mufa elektrooporowa	złącze		2,00		
1.10 KNRW 219/304/8 (1) Ustawianie zaworów i zasuw, Dn-150 mm	szt		1,0		
1.11 KNRW 219/119/1 Rury ochronne, Dn-90 mm- typu Arota	m		7,00		
1.12 KNRW 219/301/12 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury proste, Dn-160 mm	m		87,02		
1.13 KNR 219/212/1 Sączi węchowe punktowe (żeliwne), wielkość osłony 1, gazociągi Dn 50-mm	kpl		2		
1.14 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	2,00	87,0		
1.15 KNR 219/220/1 Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	kpl		1		
<b>2 Przyłącze do budynku przy ul. Warszawska 21</b>					
2.1 KNR 201/317/1 (1) Wykop pod przyłącze-Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	m3		1,00		
2.2 KNR 218/501/1 Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	m2		0,20		
2.3 KNR 201/320/1 (1) Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	m3		0,80		
2.4 KNR 8/307/3 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-mm	m		3,0		
2.5 KNRW 219/303/12 (8) Trójnik siodłowy-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	złącze		1,0		
2.6 KNRW 219/303/6 (1) Mufa redukcyjna-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63/50 mm	złącze		1,0		
2.7 KNRW 219/301/5 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-50 mm	m		3,0		
2.8 KNRW 219/303/5 (1) Mufa PE typu C- Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-50 mm	złącze		1,0		
2.9 KNRW 219/303/5 (1) Przejście PE50/sta/11/2'-Połączenia za pomocą kształtek zwykłych Dn-50 mm	złącze		1,0		
2.10 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	2,00	3,0		
2.11 KNR 219/220/1 Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	kpl		1		
2.12 KNR 219/134/2 Oznakowanie trasy gazociągu, na słupku stalowym	kpl		6,000		
<b>3 Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2</b>					
3.1 KNR 405/113/3 Montaż fittingu- Wstawienie trójnika stalowego o złączach spawanych, trójniki stalowe, Fi-159/5.6-mm	szt		2,0		
3.2 KNR 402/505/2 Montaż fittingu odpowietrzającego. Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi-25-mm	szt		2,0		
3.3 KNRW 219/303/6 (1) Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63 mm	złącze		2,0		
3.4 KNRW 219/303/6 (1) Połączenia za pomocą kształtek zwykłych-Przejście PE Dn-63 mm/gwint zew. 2"	złącze		2,0		

Element, asortyment, rodzaj robót, pozycja przedmiarowa podstawy nakładów	Jedn.	Krot.	Ilość	Wartość jednostkowa	Wartość netto
3.5 KNRW 219/301/6 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-63 mm	m		87,00		
3.6 Realizacja zamknięcia odcinka sieci -użycie "stop systemu 2"	kpl		2		

## Zestawienie robocizny

Kod ETO	Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość
242	Monter grupa II . . . . .	r-g	16,25601
223	Monter grupa III . . . . .	r-g	2,4448
203	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II . . . . .	r-g	0,46
213	Monter instalacji technologicznych grupa II . . . . .	r-g	4,78
999	Robotnicy . . . . .	r-g	61,22522
394	Robotnicy budowlani . . . . .	r-g	8,852
391	Robotnicy grupa I . . . . .	r-g	43,41266
402	Spawacze grupa II . . . . .	r-g	1,86
<b>Razem (z dokładnością do zaokrążeń):</b>			<b>139,29069</b>

## Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
-	kpl	2
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,88
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10 (mieszanka betonowa)	m3	0,58
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5-cm klasa 75	szt	8
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,04
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,8
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	2,28
Farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała	dm3	0,24
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania biała	dm3	0,24
Fiting dla STOP SYSTEMU 2	szt	2
Fiting DN25 odpowietrzający	szt	2
Kolana PE do zgrzewania elektrooporowego 45°(gaz) 160 mm	szt	1
Korek z obrzeżem żeliwny czarny T9 Fi-80-mm	szt	2
Korytka betonowe prefabrykowane	szt	1
Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego 160 mm	szt	2,08
Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego 50-mm	szt	2,08
Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego 63-mm	szt	2,08
Mufa redukcyjna PE do zgrzewania elektrooporowego 63/50-mm	szt	1,04
Obudowa żeliwna do zasuw AP5/III nr. kat. 025A, 025B	szt	1
Odgążenie siodłowe z PE Fi-160/63 mm	szt	1
Osiłona żeliwna na sączki węchowe punktowe - wielkość 1	szt	2
Pospółka do betonów, uziarnienie 0-20mm	m3	0,97966
Przejście PE/stal -160/6"	szt	2,08
Przejście PE/stal -63/2"	szt	2,08
Przewód LY 450/750V 1x1,5-mm2	m	93,6208
Rura dwudzielna typu Arota DN90	m	7,105
Rura PE-HD 1,0 MPa fi 160/14,6mm	m	90,5008
Rura PE-HD 1,0 MPa fi 50/4,6mm	m	3,09
Rura PE-HD 1,0 MPa fi 63/5,8mm	m	89,61
Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 88,9/4,0	m	2,04
Skrzynka uliczna żeliwna 190x190-mm nr kat. 857 do zasuw	szt	3
Tabliczka do znakowania gazociągów	szt	6
Taśma ostrzegawcza z napisem <GAZ>	m	93,6
Taśma typu TOLL 11 oznakowa dla gazociągu w ziemi	m	93,6
Tlen techniczny sprężony	m3	1,22
Zasuwa kielichowa klinowa owalna żeliwna 1.0 MPa nr kat. 002K 150 mm	szt	1
Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny uziarnienie 2-8 mm	m3	0,02

## Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość
Prościarka do rur PE	m-g	3,765
Samochód dźwigowy 10-t (1)	m-g	0,28
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	3,01
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,116
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	1,32
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	4,442
Spawarka spalinowa 300-A	m-g	4,27
Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	8,86405
Sprężarka powietrzna przewodna elektryczna 4-5-m3/min (1)	m-g	0,14
Środek transportowy (1)	m-g	6,48586
Zespół pompowo-próżniowy 90-m3/h	m-g	2,12
Zespół pomp-próżniowy 90m3/h	m-g	7,84
Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	1,02
Zgrzewarka do zgrzewania czołowego rur PE	m-g	5,6
Zgrzewarka elektrooporowa rur PE	m-g	4,36
Żuraw gąsienicowy z wysięgiem bocznym do 15-t (1)	m-g	6,16
Żuraw samochodowy 3-6-t	m-g	3,23714
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrążeń):</b>		<b>63,03005</b>

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
1	Sieć gazowa poddana przebudowie	
2	Przyłącze do budynku przy ul. Warszawska 21	
3	Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2	

## Spis treści

A	Przedmiar robót	1
1	<b>Sieć gazowa poddana przebudowie</b>	1
1.1	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	1
1.2	Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	1
1.3	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	1
1.4	Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, rury stalowe, Fi-159/5.6-mm	1
1.5	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych spoiny badane radiologicznie średn. rurociągu do 159 mm grub. ścianki do 10 mm	1
1.6	Łączenie rur metodą zgrzewania czołowego, Dn-160 mm	1
1.7	Przejście PE160/stal6"Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	1
1.8	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-kolano elektrooporowe 45 st.	1
1.9	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-Mufa elektrooporowa	1
1.10	Ustawianie zaworów i zasuw, Dn-150 mm	1
1.11	Rury ochronne, Dn-90 mm- typu Arota	1
1.12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury proste, Dn-160 mm	1
1.13	Sączki wężowe punktowe (żeliwne), wielkość osłony 1, gazociągi Dn 50-mm	1
1.14	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	1
1.15	Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	1
2	<b>Przyłącze do budynku przy ul. Warszawska 21</b>	1
2.1	Wykop pod przyłącze-Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	1
2.2	Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	1
2.3	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	1
2.4	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-mm	2
2.5	Trójnik siodłowy-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	2
2.6	Mufa redukcyjna-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63/50 mm	2
2.7	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-50 mm	2
2.8	Mufa PE typu C- Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-50 mm	2
2.9	Przejście PE50/sta/11/2'-Połączenia za pomocą kształtek zwykłych Dn-50 mm	2
2.10	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	2
2.11	Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	2
2.12	Oznakowanie trasy gazociągu, na słupku stalowym	2
3	<b>Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2</b>	2
3.1	Montaż fittingu- Wstawienie trójnika stalowego o złączach spawanych, trójniki stalowe, Fi-159/5.6-mm	2
3.2	Montaż fittingu odpowietrzającego. Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi-25-mm	2
3.3	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63 mm	2
3.4	Połączenia za pomocą kształtek zwykłych-Przejście PE Dn-63 mm/gwint zew. 2"	2
3.5	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-63 mm	2
3.6	Realizacja zamknięcia odcinka sieci -użycie "stop systemu 2"	2
B	Koszty inwestorski	3
1	<b>Sieć gazowa poddana przebudowie</b>	3
1.1	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	3
1.2	Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	3
1.3	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	3
1.4	Demontaż rurociągu stalowego o złączach spawanych, rury stalowe, Fi-159/5.6-mm	3
1.5	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych spoiny badane radiologicznie średn. rurociągu do 159 mm grub. ścianki do 10 mm	3
1.6	Łączenie rur metodą zgrzewania czołowego, Dn-160 mm	3
1.7	Przejście PE160/stal6"Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	3
1.8	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-kolano elektrooporowe 45 st.	3
1.9	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm-Mufa elektrooporowa	3
1.10	Ustawianie zaworów i zasuw, Dn-150 mm	3
1.11	Rury ochronne, Dn-90 mm- typu Arota	3
1.12	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury proste, Dn-160 mm	3
1.13	Sączki wężowe punktowe (żeliwne), wielkość osłony 1, gazociągi Dn 50-mm	3
1.14	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	3
1.15	Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	3
2	<b>Przyłącze do budynku przy ul. Warszawska 21</b>	3
2.1	Wykop pod przyłącze-Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	3
2.2	Podłoże i nadsypka z materiałów sypkich, grubości 10-cm	3
2.3	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	3
2.4	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-mm	3
2.5	Trójnik siodłowy-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-160 mm	3
2.6	Mufa redukcyjna-Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63/50 mm	3
2.7	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-50 mm	3
2.8	Mufa PE typu C- Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-50 mm	3
2.9	Przejście PE50/sta/11/2'-Połączenia za pomocą kształtek zwykłych Dn-50 mm	3
2.10	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	3
2.11	Próby szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych, montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	3
2.12	Oznakowanie trasy gazociągu, na słupku stalowym	3
3	<b>Realizacja systemu STOP SYSTEM SS2</b>	3
3.1	Montaż fittingu- Wstawienie trójnika stalowego o złączach spawanych, trójniki stalowe, Fi-159/5.6-mm	3
3.2	Montaż fittingu odpowietrzającego. Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi-25-mm	3
3.3	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-63 mm	3

3.4 Połączenia za pomocą kształtek zwykłych-Przejście PE Dn-63 mm/gwint zew. 2" .....	3
3.5 Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE), rury w zwojach, Dn-63 mm .....	3
3.6 Realizacja zamknięcia odcinka sieci -użycie "stop systemu 2" .....	3
C Zestawienie robocizny .....	5
D Zestawienie materiałów .....	6
E Zestawienie sprzętu .....	7
F .....	8
G Spis treści .....	9