

## **Przedmiar robót**

### **GAZY TECHNICZNE**

Budowa: **TECHNOLOGIA FUNKCJI LABORATORYJNYCH, LABORATORIUM CHEMICZNEGO DO BADAŃ ZWIĄZKÓW  
WYSOKOTOKSYCZNYCH OBJĘTYCH KONWENCJĄ O ZAKAZIE BRONI CHEMICZNEJ**

Obiekt lub rodzaj robót: **LABORATORIUM CHEMICZNE WOJSKOWEGO INSTYTUTU CHEMII I RADIOMETRII**

Lokalizacja: **AL. GEN. ANTONIEGO CHRUŚCIELA „MONTERA” 105, 00-910 WARSZAWA**

Nazwa i kod CPV: **45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe**

Inwestor: **WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII W WARSZAWIE AL. GEN. ANTONIEGO CHRUŚCIELA  
„MONTERA” 105, 00-910 WARSZAWA**

## Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

**1. Opracowanie obejmuje przedmiar robót na wykonanie instalacji gazów technicznych w Laboratorium Chemicznym Wojskowego Instytutu Chemii i Radiometrii w Warszawie.**

**2. Podstawa opracowania: Projekt Techniczny**

**3. Zakres opracowania zgodny z projektem wykonawczym obejmuje:**

**a) instalacje rurociągowie gazów technicznych, tj.;**

- instalację argonu 5.0 – oznaczoną w projekcie – Ar 5.0;

- instalację azotu 5.0 – oznaczoną w projekcie – N2 5.0;

- instalację tlenu 5.0 – oznaczoną w projekcie – O2 5.0;

- instalację helu 5.0 – oznaczoną w projekcie – He 5.0;

- instalację sprężonego powietrza oznaczoną w projekcie – SP

**b) źródła zasilania wyżej wymienionych instalacji gazów technicznych;**

**4. Podstawa wyceny: KNR, KNRW oraz informacje pochodzące od Producentów i Dystrybutorów.**

## Przedmiar robót

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		Kosztorys	<b>GAZY TECHNICZNE</b>		
1		Element	<b>INSTALACJE GAZÓW TECHNICZNYCH</b>		
1	5	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	29,00
2	5	Kalkulacja własna - rozdz.06.poz.3.9	Tuleje ochronne w przejściach przez ściany	kpl	1,00
3	5	KNR 215/601/2 (1)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 8x1 mm		
Wyliczenie ilości robót:					
O2, He, Ar, N2, SP			20,0+77,0+21,0+54,0+52,0	224,000000	
			RAZEM:	224,000000	m
4	5	KNR 215/601/2 (2)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 10x1 mm		
Wyliczenie ilości robót:					
He, Ar, N2, SP			8,0+13,0+10,0+17,0	48,000000	
			RAZEM:	48,000000	m
5	5	KNR 215/601/3 (1)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 12x1 mm		
Wyliczenie ilości robót:					
SP			8,0	8,000000	
			RAZEM:	8,000000	m
6	5	KNR 215/601/3 (2)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 15x1 mm		
Wyliczenie ilości robót:					
SP			8,0	8,000000	
			RAZEM:	8,000000	m
7	5	KNR 215/605/2	Trójniki do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 8 mm	szt	7,00
8	5	KNR 215/605/2	Trójniki do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 10 mm	szt	7,00
9	5	KNR 215/605/3	Trójniki do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 12 mm	szt	3,00
10	5	KNR 215/605/3	Trójniki do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 15 mm	szt	1,00
11	5	KNR 215/607/2	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 10/8 mm	szt	10,00
12	5	KNR 215/607/3	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 12/8 mm	szt	3,00
13	5	KNR 215/607/3	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 12/10 mm	szt	1,00
14	5	KNR 215/607/4	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 15/8 mm	szt	1,00
15	5	KNR 215/607/4	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 15/12 mm	szt	1,00
16	5	KNR 215/613/1	Punkty poboru laboratoryjne dla gazów czystych		
Wyliczenie ilości robót:					
O2, He, Ar, N2, SP			1+5+4+5+9	24,000000	
			RAZEM:	24,000000	kpl
17	5	KNR 215/607/2	Dwupierścieniowe złączki zaciskowe, Fi 8-mm	szt	24,00
18	5	KNR 709/222/1	Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko- i średniostopowych, spoiny badane radiologicznie, Fi do 20.0/4.0-mm	złącze	107,00
19	8	KNR 215/633/2	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie do 1 MPa, pierwsze 30 m		
Wyliczenie ilości robót:					
4 instalacje+ O2			4*30,0+20,0	140,000000	
			RAZEM:	140,000000	m
20	8	KNR 215/633/3	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie do 1 MPa, następne 30 m		
Wyliczenie ilości robót:					
			288,0-140,0	148,000000	
			RAZEM:	148,000000	m
21	8	KNR 508/809/3 analogia	Kontrola uchwytów	szt	144,00
22	5	KNR 708/805/3	Malowanie symboli,oznakowane mediów - co 5 m	element	58,00
23	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba ciśnieniowa	punkt	24,00
24	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba szczelności	punkt	24,00
25	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba krzyżowa	punkt	24,00
26	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na obecność przeszkód w przepływie	punkt	24,00
27	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na obecność zanieczyszczeń stałych	punkt	24,00

GAZY TECHNICZNE

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
28	8	KNR 215/633/1 analogia	Sprawdzenie mechaniczne działania punktów poboru	punkt	24,00
29	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na tożsamość gazu	punkt	24,00
30	8	KNR 215/633/1	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, przedmuchanie	punkt	24,00
31	8	KNR 215/633/6	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, napełnienie	punkt	24,00
32	8	KNR 708/805/3 analogia	Sprawdzenie oznakowania rurociągów R = 0,300 M = 1,000 S = 1,000	element	58,00
2		Element	<b>ROZPRĘŻALNIA GAZÓW TECHNICZNYCH</b>		
33	5	KNR 401/333/20	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, grubość ścian 3 cegły	szt	4,00
34	5	Kalkulacja własna - rozdz.06.poz.3.9	Tuleje ochronne w przejściach przez ściany	kpl	1,00
35	5	KNR 215/625/1	Panel redukcyjny z mosiądzu chromowanego przełączany ręcznie, bez manometrów kontaktowych	kpl	1,00
36	5	KNR 215/625/1	Panel redukcyjny z mosiądzu chromowanego przełączany ręcznie, bez manometrów kontaktowych z kolektorem na dodatkową butlę		
Wyliczenie ilości robót:					
He, Ar, N2			1+1+1	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	kpl
37	5	KNR 215/631/1 analogia	Obejma zabezpieczająca na 2 butle 50 l	kpl	7,00
38	5	KNR 215/601/2 (1)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 8x1 mm	m	2,00
39	5	KNR 215/601/2 (2)	Rurociągi stalowe kwasoodporne ze stali ASI 316L na ścianie, Fi 10x1 mm	m	16,00
40	8	KNR 215/633/2	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie do 1 MPa, pierwsze 30 m		
Wyliczenie ilości robót:					
4 instalacje			18,0	18,000000	
			RAZEM:	18,000000	m
41	8	KNR 508/809/3 analogia	Kontrola uchwytów	szt	16,00
42	5	KNR 708/805/3	Malowanie symboli,oznakowane mediów	element	8,00
43	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba ciśnieniowa	kpl	4,00
44	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba szczelności	kpl	4,00
45	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba krzyżowa	kpl	4,00
46	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na obecność przeszkód w przepływie	kpl	4,00
47	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na obecność zanieczyszczeń stałych	kpl	4,00
48	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba na tożsamość gazu	kpl	4,00
49	8	KNR 215/633/1	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, przedmuchanie	kpl	5,00
50	8	KNR 215/633/6	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, napełnienie	kpl	5,00
51	8	KNR 708/805/3 analogia	Sprawdzenie oznakowania rurociągów R = 0,300 M = 1,000 S = 1,000	element	8,00
52	5	Kalkulacja indywidualna	Przejście ognioochronne przez ściany, dla rur niepalnych	kpl	4,00
3		Element	<b>STACJA SPRĘŻAREK</b>		
53	5	KNR 401/333/11	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 2 cegły	szt	1,00
54	5	KNRW 707/401/1	Sprężarka spiralna bezolejowa o wydajności 0,43 m3/min, ciśn. pracy 8 bar, moc 3,7 kW	kpl	1,00
55	5	KNR 215/111/1	Tłumiki drgań - węże ciśnieniowe - dostawa ze sprężarką	kpl	1,00
56	5	KNRW 215/144/2	Zbiornik wyrównawczy sprężonego powietrza o poj. 0,3 m3	kpl	1,00
57	5	KNR 220/312/5	Manometry z rurka syfonową i kurkiem R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1,00
58	5	KNRW 220/411/2	Zawory bezpieczeństwa	szt	1,00
59	5	KNR 215/608/6	Separator cyklonowy o przepustowości 0,6 m3/min	szt	1,00
60	5	KNR 215/608/3	Automatyczny spustu kondensatu	szt	3,00
61	5	KNR 215/624/1	Zespół uzdatniania sprężonego powietrza o wyd. 0,41 m3/min	kpl	1,00
62	5	KNR 215/611/1 analogia	Zawór redukcyjny sprężonego powietrza, G 1/2"	szt	1,00
63	5	KNR 215/610/1 analogia	Zawór nadmiarowy, Fi 12 mm	szt	1,00

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
64	5	KNR 708/205/1	Przetwornik ciśnienia, sygnał wyjściowy 4-20 mA	szt	2,00
65	5	KNR 215/608/5	Zawory odcinające kulowe Fi 15 mm	szt	12,00
66	5	KNR 215/601/3 (2)	Rurociągi stalowe ze stali nierdzewnej, Fi 15x1 mm	m	30,00
67	5	KNR 215/601/4 (1)	Rurociągi stalowe ze stali nierdzewnej, Fi 18x1 mm	m	3,00
68	5	KNR 215/606/3	Zaślepki stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	2,00
69	5	KNR 215/606/4	Zaślepki stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 18 mm	szt	2,00
70	5	KNR 215/604/3	Trójniki stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	7,00
71	5	KNR 215/604/4	Trójniki stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 18x15x18 mm	szt	4,00
72	5	KNR 215/606/3	Kolanka stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	13,00
73	5	KNR 215/606/4	Kolanka stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 18 mm	szt	6,00
74	5	KNR 708/805/3	Malowanie symboli, oznakowanie mediów	element	36,00
75	5	KNR 708/807/1	Montaż tabliczki informacyjnej, zaworowej	szt	12,00
76	8	KNR 215/633/2	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie do 1 MPa, pierwsze 30 m	m	25,00
77	8	KNR 215/633/3	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie do 1 MPa, następne 30 m		
Wyliczenie ilości robót:					
			33,0-30,0	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	m
78	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba krzyżowa	szt	1,00
79	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba ciśnieniowa 15 min.	punkt	1,00
80	8	KNR 215/633/1 analogia	Próba szczelności 4 godz.	punkt	1,00
81	8	KNR 215/633/1	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, przedmuchanie	punkt	1,00
82	5	KNR 215/633/6	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, napełnienie	punkt	1,00
83	8	KNR 508/809/3 analogia	Kontrola uchwytów	szt	17,00
84	8	KNR 215/633/1 - analogia	Kontrola zaworów odcinających	punkt	12,00
85	8	KNR 215/633/1 - analogia	Próba na obecność przeszkód w przepływie	punkt	1,00
86	8	KNR 708/805/3 analogia	Sprawdzenie oznakowania rurociągów i armatury	element	48,00
87	8	KNR 215/633/1 - analogia	Próba na tożsamość gazu	punkt	1,00
88	5	Kalkulacja własna	Przejścia przez ściany dla rur niepalnych, uszczelnione masą ognioochronną	kpl	1,00

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Cieśle grupa II	r-g	5,78		
2.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej III	r-g	1,8		
3.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	9,3		
4.	Elektromonter grupa II	r-g	1,68		
5.	Malarze grupa III	r-g	54,336		
6.	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	1,3067		
7.	Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	441,65904		
8.	Monter instalacji technologicznych grupa III	r-g	572,89454		
9.	Robotnicy	r-g	12,7785		
10.	Robotnicy budowlani	r-g	2,54		
11.	Robotnicy grupa I	r-g	40,00145		
12.	Spawacze grupa II	r-g	0,48705		
13.	Spawacze grupa IV	r-g	56,71		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń)			1 201,2733		

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Argon gazowy sprężony spawalniczy	m3	1,07		
2.	Automatyczny zawór spustu kondensatu	szt	3		
3.	Azot gazowy sprężony techniczny osuszany	m3	79,4		
4.	Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	2,14		
5.	Dwupierścieniowe złączki zaciskowe, Fi 8 mm	szt	24		
6.	Elektrody wolframowe	szt	1,07		
7.	Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	8,56		
8.	Kolanko stalowe ze stali nierdzewnej o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	13		
9.	Kolanko stalowe ze stali nierdzewnej o połączeniach zaciskowych, Fi 18 mm	szt	6		
10.	Kolektor typu MFOLD dla 2 butli	kpl	6		
11.	Kształtka stalowa kwasoodporna, Fi 8 mm	szt	1,26		
12.	Łącznik butlowy elastyczny wg normy DIN 477/230 bar	szt	14		
13.	Obejma zabezpieczająca dla 2 butli	kpl	7		
14.	Panel redukcyjny z mosiądzu chromowanego przełączany ręcznie, bez manometrów kontaktowych	kpl	4		
15.	Przejścia przez ściany dla rur niepalnych, uszczelnione masą ognioochronną	kpl	1		
16.	Przejście ognioochronne przez ściany, dla rur niepalnych	kpl	4		
17.	Przetwornik ciśnienia, zakres pom. 0-10 bar, sygnał wyjściowy 4-20mA	szt	2		
18.	Punkt poboru laboratoryjny dla gazów czystych	kpl	24		
19.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 26,9 (Dn 20)	m	9		
20.	Rura stalowa cienkościenna ze szwem, wykonana ze stali nierdzewnej, Fi 15x1 mm	m	31,8		
21.	Rura stalowa cienkościenna ze szwem, wykonana ze stali nierdzewnej, Fi 18x1 mm	m	3,18		
22.	Rura stalowa kwasoodporna ze stali ASI 316L, Fi 8x1 mm	m	239,56		
23.	Rura stalowa kwasoodporna ze stali ASI 316L, Fi 10x1 mm	m	67,84		
24.	Rura stalowa kwasoodporna ze stali ASI 316L, Fi 12x1 mm	m	8,48		
25.	Rura stalowa kwasoodporna ze stali ASI 316L, Fi 15x1 mm	m	8,48		
26.	Separator cyklonowy wraz z automatycznym spustem kondensatu	szt	1		
27.	Sprężarka spiralna bezolejowa o wydajności 0,43 m3/min, ciśn. pracy 8 bar, moc 3,7 kW	kpl	1		
28.	Tabliczka informacyjna zaworowa	szt	12		
29.	Trójnik stalowy kwasoodporny, ze stali ASI 316L, Fi 8 mm	szt	7		
30.	Trójnik stalowy kwasoodporny, ze stali ASI 316L, Fi 10 mm	szt	7		
31.	Trójnik stalowy kwasoodporny, ze stali ASI 316L, Fi 12 mm	szt	3		
32.	Trójnik stalowy kwasoodporny, ze stali ASI 316L, Fi 15 mm	szt	1		
33.	Trójnik stalowy ze stali nierdzewnej o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	7		
34.	Trójniki stalowe ze stali nierdzewnej, o połączeniach zaciskowych, Fi 18x15x18 mm	szt	4		
35.	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur Fi 8 mm	szt	113		
36.	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur Fi 10 mm	szt	32		
37.	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur Fi 12 mm	szt	4		
38.	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur Fi 15 mm	szt	19		
39.	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur Fi 18 mm	szt	1,5		
40.	Zaślepka stalowa ze stali nierdzewnej o połączeniach zaciskowych, Fi 15 mm	szt	2		
41.	Zaślepka stalowa ze stali nierdzewnej o połączeniach zaciskowych, Fi 18 mm	szt	2		
42.	Zawór nadmiarowy Fi 12 mm	szt	1		
43.	Zawór odcinający kulowy gwintowany, Fi 15 mm	szt	12		

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
44.	Zawór redukcyjny sprężonego powietrza G1/2"	szt	1		
45.	Zbiornik wyrównawczy sprężonego powietrza o poj. 0,3 m3	kpl	1		
46.	Zespół uzdatniania sprężonego powietrza o wyd. 0,41 m3/min.	kpl	1		
47.	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 10/8 mm	szt	10		
48.	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 12/8 mm	szt	3		
49.	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 12/10 mm	szt	1		
50.	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 15/8 mm	szt	1		
51.	Złączki redukcyjne do rur kwasoodpornych ze stali ASI 316L, Fi 15/12 mm	szt	1		
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>					

### Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,85		
2.	Sprężarka powietrzna przewoźna elektryczna 4-5 m3/min (1)	m-g	5,35		
3.	Środek transportowy (1)	m-g	0,78		
4.	Urządzenie do spawania ręcznego w osłonie argonu TIG-500A	m-g	59,92		
5.	Żuraw samojezdny kołowy do 5 t (1)	m-g	5,68		
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń)</b>			72,58		