

Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **INSTALACJA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I SERWEROWNI BUDYNKU
RATUSZA MIEJSKIEGO W TUCHOWIE**

Adres obiektu budowlanego: **DZ. NR 1621/2, OBR. 0001 TUCHÓW, UL. RYNEK 1, 33-170 TUCHÓW**

Nazwa i adres zamawiającego: **GMINA TUCHÓW
UL. RYNEK 1, 33-170 TUCHÓW**

Nazwa jednostki opracowującej:

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Celem opracowania jest sporządzenie specyfikacji technicznej (ST) wykonania instalacji klimatyzacji w systemie VRF parteru oraz chłodzenia klimatyzatorem typu split serwerowni budynku Ratusza Miejskiego w Tuchowie wraz z instalacją elektryczną, zasilającą zamontowane urządzenia.

Zakres prac obejmuje:

- roboty budowlane
- instalacja freonowa
- instalacja odprowadzania skroplin
- instalacja komunikacyjna i sterująca
- montaż urządzeń
- próby i uruchomienia
- instalacja elektryczna

Dla parteru budynku Ratusza Miejskiego zaprojektowano nowoczesny, dwururowy system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego R410A. W skład systemu wchodzi jednostka zewnętrzna o parametrach:

- Wydajność chłodzenie/ogrzewanie: 33,5 kW/33,5 kW
- Moc elektryczna chłodzenie/ogrzewanie: 10,68 kW/8,44 kW
- Wymiary (Wys. X Szer. X Gł.) [mm]: 1675x1080x480
- Zakres pracy chłodzenie/ogrzewanie: (-15)÷(+43)/(-20)÷(+15,5)

Zaprojektowano jednostki wewnętrzne ściennie sterowane z poziomu sterownika zewodowego dotykowego z wyświetlaczem 3,8". Sterownik posiada menu w języku polskim. Za pomocą sterownika możemy m.in. nastawiać temperaturę co 0,5 °C. Bezpośrednio ze sterownika możemy pobierać dane

operacyjne systemu. Jednostki wewnętrzne, ściennie posiadają automatyczne żaluzje poziome (górze/dół) oraz automatyczne żaluzje pionowe (prawo/lewo). System ma możliwość ustawienia jednego z czterech trybów wyboru pracy systemu (szczególnie ważne przy dużej ilości jednostek wewnętrznych w systemach 2-rurowych).

Są to tryby:

1. Tryb większości (system pracuje w trybie wybranym przez większość jednostek)
2. Tryb MASTER (system pracuje w trybie wybranym dla jednostki MASTER, którą możemy sobie wybrać np. j. wewnętrzną w biurze Dyrektora)
3. Tryb pierwszej włączonej jednostki
4. Tryb ostatniej włączonej jednostki

Serwerownia będzie wyposażona w klimatyzator ścienny typu split pracujący na ekologicznym czynniku R32. Dobrano zestaw o mocy 7,1 kW; 230V

Klimatyzator posiada następujące cechy:

- Wydajność chłodzenie: 7,1 kW
- EER: 3,68
- Moc elektryczna chłodzenie: 1,93 kW
- Wymiary jedn. wewnętrznej (Wys. X Szer. X Gł.) [mm]: 339 x 1197 x 262
- Wymiary jedn. wewnętrznej (Wys. X Szer. X Gł.) [mm]: 750 x 880(+88) x 340
- Zakres pracy chłodzenie/ogrzewanie: (-15)÷(+46)

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji będą umieszczone na dachu w pobliżu wieży Ratusza.

Będą mocowane do platformy dachowej wykonanej na miejscu z kształtowników i elementów ocynkowanych. Platforma będzie jednostronnie zamontowana do ściany, a z drugiej strony oparta na dachu. Musi ona umożliwiać wysunięcie jednostek w celu wykonania wymaganych prac serwisowych.

Montaż nowych jednostek wymaga przesunięcia istniejących trzech jednostek zewnętrznych klimatyzacji, przesunięcie dwóch z nich powinno obejść się bez przedłużania przyłączy, natomiast jedna jednostka będzie wymagała przedłużenia 4 par rur chłodniczych, przedłużenie wykonać istniejącymi średnicami.

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Roboty budowlane
1.1	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły
1.2	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 1 1/2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły
1.3	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły
1.4	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu
1.5	Uszczelnianie otworów w stropach i ścianach budynków, uszczelnienie masą elastyczną
2	Instalacja freonowa
2.1	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia instalacji związanych z instalacją klimatyzacji
2.2	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 6,35 mm, rura w otulinie
2.3	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 9,52 mm, rura w otulinie
2.4	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 12,70 mm, rura w otulinie
2.5	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 15,88 mm, rura w otulinie
2.6	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 19,05 mm, rura w otulinie
2.7	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 22,22 mm, rura w otulinie
2.8	Dostawa i montaż trójników lub rozdzielaczy montażowych według wytycznych wybranego producenta VRF
3	Instalacja odprowadzania skroplin
3.1	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia instalacji związanych z instalacją klimatyzacji
3.2	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 25 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych
3.3	Syfony odprowadzenia kondensatu
4	Instalacja komunikacyjna i sterująca
4.1	Przewody kablkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5-mm ²
4.2	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia przewodu zasilającego do jednostek zewnętrznych klimatyzatorów
4.3	Przewody kablkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5-mm ² (pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a wewnętrznymi)
4.4	Dostawa i montaż sterownika centralnego z płaskim, dotykowym panelem 3,8", posiadającym menu w języku polskim. Z możliwością pobierania danych operacyjnych systemu.
5	Montaż urządzeń
5.1	Platforma ocynkowana, wypełniona kratami wema, mocowana do ściany oraz oparta na dachu 470x120 [cm]
5.2	Demontaż, przesunięcie, ponowny montaż jednostki typu multi-split wraz z przedłużeniem 4szt przyłączy CU, oraz przyłącza elektrycznego i komunikacyjnego
5.3	Demontaż i ponowny montaż na nowej, wspólnej podstawie jednostek zewnętrznych istniejących klimatyzacji wraz z pracami dekarскими i uszczelniającymi wokół nowej platformy
5.4	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=5,6kW
5.5	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=4,5kW
5.6	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=3,6kW
5.7	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=2,8kW
5.8	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=2,2kW
5.9	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka zewnętrzna, wydajność nominalna: chłodzenie: 33,4kW, grzanie: 33,5kW, maksymalne napięcie czynnikiem chłodniczym: 11,5kg, czynnik chłodniczy R410A ACE-1
5.10	Dostawa i montaż zestawu klimatyzacji typu split pracującego na ekologicznym czynnikiem R32. Zestaw o mocy 7,1kW, 230V, wydajność: chłodzenie: 7,1kW, EER: 3,68, Moc elektryczna chłodzenie: 19,93kW ACE-2
5.11	Wykonanie płaszcza z blachy stalowej ocynkowanej osłaniającej instalację freonową na dachu
6	Próby i uruchomienia
6.1	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych
6.2	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu itp.
6.3	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym 11,5kg
6.4	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur
7	Instalacja elektryczna
7.1	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebicia do 2+1/2 cegły, Fi-100-mm
7.2	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebicia do 1 cegły, Fi-100-mm
7.3	Uszczelnianie otworów w stropach i ścianach budynków, uszczelnienie masą elastyczną
7.4	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia przewodu zasilającego do jednostek zewnętrznych klimatyzatorów
7.5	Przewody kablkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 12,5-mm ²
7.6	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-140-mm - AROT 100
7.7	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy C16A
7.8	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy C16A

Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót	Jm	Liczba
	Kosztorys	INSTALACJA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I SERWEROWNI BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W TUCHOWIE		
1	Element	Roboty budowlane		
1.1	KNNR 5/1209/5	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	3,000
1.2	KNNR 5/1209/6	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 1 1/2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	8,000
1.3	KNNR 5/1209/7	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	6,000
1.4	KNNR 5/1209/12	Przebijanie otworów śr. 80 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.	7,000
1.5	DC 14/103/1	Uszczelnianie otworów w stropach i ścianach budynków, uszczelnienie masą elastyczną		
		Obliczenie:		
		3,00+8,00+6,00+7,00		24,000000
		RAZEM:	otwór	24,000
2	Element	Instalacja freonowa		
2.1	KNNR 5/111/5	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia instalacji związanych z instalacją klimatyzacji		
		Obliczenie:		
		57,00+23,30+58,80+39,80+22,00+7,30		208,200000
		RAZEM:	m	208,200
2.2	KNR 724/235/1	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 6,35 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Obliczenie:		
		10,00+1,90+1,80+6,60+3,30+2,10+0,60+0,60+0,60+0,60+0,80+0,60		29,500000
		0,80+1,70+11,20+0,60+0,60+5,40+3,20+1,20+2,80		27,500000
		RAZEM:	m	57,000
2.3	KNR 724/235/1	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 9,52 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Obliczenie:		
		1,00+1,80+0,60+3,90+0,60+4,00+0,60+2,00+0,60+0,60+1,00+2,50+0,80+3,30		23,300000
		RAZEM:	m	23,300
2.4	KNR 724/235/2	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 12,70 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Obliczenie:		
		10,00+1,90+6,60+3,30+9,00+2,10+4,00+1,00+0,60+13,00+7,30		58,800000
		RAZEM:	m	58,800
2.5	KNR 724/235/2	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 15,88 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Obliczenie:		
		0,60+3,90+2,00+2,50+3,30		12,300000
		0,80+1,70+11,20+0,60+0,60+5,40+3,20+1,20+2,80		27,500000
		RAZEM:	m	39,800
2.6	KNR 724/235/3	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 19,05 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Obliczenie:		
		9,00+13,00		22,000000
		RAZEM:	m	22,000
2.7	KNR 724/235/4	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 22,22 mm, rura w otulinie R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	7,300
2.8	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż trójników lub rozdzielaczy montażowych według wytycznych wybranego producenta VRF	kpl.	11,000
3	Element	Instalacja odprowadzania skroplin		
3.1	KNNR 5/111/5	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia instalacji związanych z instalacją klimatyzacji	m	56,300
3.2	KNNR 4/110/2	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 25 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych		
		Obliczenie:		
		0,80+6,20+1,00+1,40+2,10+0,50+1,10+2,00+0,80+0,70+3,90+2,50+1,10+4,40+9,30+1,40+2,60+0,50+3,00+11,00		56,300000
		RAZEM:	m	56,300
3.3	KNRW 215/218/2	Syfony odprowadzenia kondensatu	szt.	2,000

Nr	Kod pozycji	Opis robót	Jm	Liczba
4	Element	Instalacja komunikacyjna i sterująca		
4.1	KNNR 5/209/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5 mm ²		
	Obliczenie:	2*12		24,000000
			RAZEM:	24,000000
4.2	KNNR 5/111/5	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia przewodu zasilającego do jednostek zewnętrznych klimatyzatorów	m	24,000
4.3	KNNR 5/209/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 7,5 mm ² (pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a wewnętrznymi)		
	Obliczenie:	10,00+1,00+0,60+3,90+9,00+7,30+1,90+1,00+0,60+3,90+9,00+7,30+1,80+0,60+3,90+9,00+7,30+6,60+3,90+9,00+7,30+3,30+9,00+7,30+2,10+4,00+2,00+2,50+13,00+7,30+0,60+4,00+2,00+2,50+13,00+7,30+0,60+1,00+2,50+13,00+7,30+0,60+1,00+2,50+13,00+7,30+0,60+1,00+2,50+13,00+7,30+0,80+3,30+13,00+7,30+0,60+3,30+13,00+7,30+0,80+1,70+11,20+0,60+0,60+5,40+3,20+1,20+2,80		359,500000
			RAZEM:	359,500000
4.4	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż sterownika centralnego z płaskim, dotykowym panelem 3,8", posiadającym menu w języku polskim. Z możliwością pobierania danych operacyjnych systemu.	kpl	12,000
5	Element	Montaż urządzeń		
5.1	KNR 724/147/7	Platforma ocynkowana, wypełniona kratami wema, mocowana do ściany oraz oparta na dachu 470x120 [cm]	szt.	1,000
5.2	Kalkulacja indywidualna	Demontaż, przesunięcie, ponowny montaż jednostki typu multi-split wraz z przedłużeniem 4szt przyłączy CU, oraz przyłącza elektrycznego i komunikacyjnego	kpl.	1,000
5.3	Kalkulacja indywidualna	Demontaż i ponowny montaż na nowej, wspólnej podstawie jednostek zewnętrznych istniejących klimatyzacji wraz z pracami dekarскими i uszczelniającymi wokół nowej platformy	kpl.	2,000
5.4	KNR 724/130/1	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=5,6kW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	2,000
5.5	KNR 724/130/1	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=4,5kW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	1,000
5.6	KNR 724/130/1	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=3,6kW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	3,000
5.7	KNR 724/130/1	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=2,8kW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	2,000
5.8	KNR 724/130/1	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka wewnętrzna, Qchł=2,2kW R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	4,000
5.9	KNR 724/153/3	Klimatyzator freonowy bezpośredniego odparowania, system VRF, jednostka zewnętrzna, wydajność nominalna: chłodzenie: 33,4kW, grzanie: 33,5kW, maksymalne napięcie czynnikiem chłodniczym: 11,5kg, czynnik chłodniczy R410A ACE-1 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt.	1,000
5.10	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż zestawu klimatyzacji typu split pracującego na ekologicznym czynniku R32. Zestaw o mocy 7,1kW, 230V, wydajność: chłodzenie: 7,1kW, EER: 3,68, Moc elektryczna chłodzenie: 19,93kW ACE-2	kpl	1,000
5.11	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie płaszcza z blachy stalowej ocynkowanej osłaniającej instalację freonową na dachu	m	4,000
6	Element	Próby i uruchomienia		
6.1	KNR 724/513/10	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl.	1,000
6.2	KNR 724/514/10	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu itp. R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl.	1,000
6.3	KNR 724/515/10	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym 11,5kg R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl.	1,000
6.4	KNR 724/516/10	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl.	1,000
7	Element	Instalacja elektryczna		
7.1	KNNR 5/1209/8 (5)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebicia do 2+1/2 cegły, Fi·100·mm	otwór	3,000
7.2	KNNR 5/1209/5 (5)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebicia do 1 cegły, Fi·100·mm	otwór	2,000
7.3	DC 14/103/1	Uszczelnianie otworów w stropach i ścianach budynków, uszczelnienie masą elastyczną		
	Obliczenie:	2+3		5,000000
			RAZEM:	5,000000
			otwór	5,000

Nr	Kod pozycji	Opis robót	Jm	Liczba
7.4	KNNR 5/111/5	Kanał instalacyjny z PVC dla prowadzenia przewodu zasilającego do jednostek zewnętrznych klimatyzatorów		
	Obliczenie:			
		2,00+0,85+1,05+3,30+3,05+4,20+1,50+0,50		16,450000
		RAZEM:		16,450000
			m	16,450
7.5	KNNR 5/209/2	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 12,5 mm ²		
	Obliczenie:			
		16,45+15,00+3,70+3,50		38,650000
		RAZEM:		38,650000
			m	38,650
7.6	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-140 mm - AROT 100		
	Obliczenie:			
		(15,00+3,70+3,50)*2		44,400000
		RAZEM:		44,400000
			m	44,400
7.7	KNNR 5/407/2	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy C16A	szt	2,000
7.8	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy C16A	szt	1,000