Przedmiar robót

Instalacja schładzania powietrza
w budynku Urzędu Miasta Sieradza
ETAP 2b - Parter, część "B" -korytarza.

Budowa: Instalacja schładzania powietrza w budynku "A" Urzędu Miasta Sieradza,
Urząd Miasta Sieradz, ul. Plac Wojewódzki 1, 98-200 Sieradz
Obiekt: Budynek "A" Urzędu Miasta Sieradza
Zamawiający: Gmina Miasto Sieradz
98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 1
Jednostka opracowująca kosztorys: ...

Kosztorys opracowali:
, ...

Sprawdzający: .....

Zamawiający: Wykonawca:

....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Opis planowanego rozwiązania.

W budynku Urzędu Miasta Sieradza, zaprojektowano instalację schładzania powietrza w oparciu o system bezpośredniego odparowania VRF (variable refrigerant flow), ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. System VRF jest zaawansowanym systemem multi.
Instalacja zasilana będzie przez zewnętrzne agregaty skraplające z pompą ciepła, dostarczające czynnik chłodniczy albo grzewczy o odpowiednich parametrach do umieszczonych w pomieszczeniach klimatyzowanych,
jednostek wewnętrznych typu kasetonowego lub ściennego. Odpowiednio uzdatnione powietrze opuszcza klimatyzator,
przepływa przez zespół żaluzji zapewniających równomierny przepływ powietrza i zwiększających komfort użytkowania.
Układ pracuje na ekologicznym czynniku chłodniczym R410A, neutralnym dla środowiska. Łącznie należy zabudować
3-agregaty zewnętrzne (monobloki złożone z 2-jednostek każdy, łącznie 6-jednostek zewnętrznych) oraz 100 jednostek
wewnętrznych.

We wcześniejszym okresie zrealizowano część w/w instalacji - wykonujac ja na II-gim pietrze budynku. Aktualnie podejmuje sie realizacje (kontynuacja zadania), na parterze budynku UM.
- -
UWAGA: Przed przystąpieniem do realizacji etapu parteru (Etap-2), należy zapozać się funkcjonujacą instalacją na 2-gim piętrze,
bowiem docelowo system schładzania powietrza w budynku, winien funkcjonować kompleksowo, w sposób jadnorodny.
- -
Agregaty zewnętrzne należy zabudować na terenie istniejącego parkingu od strony południowej na stalowej konstrukcji
wsporczej, co najmniej 50 cm ponad poziomem terenu. Instalację klimatyzacji komfortu zaprojektowano dla okresu letniego.
Z uwagi na zastosowane agregaty, możliwe jest również wykorzystanie jednostek wewnętrznych do ogrzewania pomieszczeń
w okresie niskich temperatur zewnętrznych.

Dla inwestycji przewidziano etapowanie realizacji – podział na 3 etapy – kondygnacjami.

Przewidziano zarówno indywidualne jak i centralne sterowanie pracą jednostek wewnętrznych. Sterowanie indywidualne
poprzez piloty bezprzewodowe, które lokalizować należy na ścianie w pobliżu drzwi wejściowych pomieszczeń. Sterowanie
centralne za pomocą sterownika centralnego -odrębnie dla każdego piętra.

Instalacja chłodnicza

Układ chłodniczy zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie na twardo. Rury w systemie bezszwowym,
ciągnione, zgodne z normą PN-EN12735-1. Do lutowania przewodów należy przystąpić wyłącznie przed uprzednim
przedmuchaniu rur azotem lub w osłonie z azotu o ciśnieniu 0,02 MPa. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione
suchym azotem, aby nie powstawała utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody izolować izolacją
cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Izolacja powinna być odporna na temperatury powyżej 120 oC.
Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne
przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym.
Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia p.poż. wykonać w klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności
ogniowej przegrody. Do mocowania przewodów używać obejm stalowych pojedynczych lub podwójnych.
Instalację chłodniczą na poziomie parteru prowadzić należy w miarę możliwości środkiem korytarza w strefie sufitu podwieszonego.
Przewody łączące jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną (przewody zasilania i sterowania) prowadzić należy wraz z linią freonową w korycie instalacyjnym).

Instalacja odprowadzenia skroplin

Powstałe na skutek wykroplenia się pary wodnej z powietrza skropliny należy odprowadzić z jednostki wewnętrznej za
pomocą przewodów klejonych PVC, bądź zgrzewanych PE do instalacji kanalizacji.

. Parter:
Instalację skroplin (kondensatu) prowadzić w pomieszczeniach w przestrzeni sufitu podwieszanego do pionów odprowadzenia kondensatu Pk.
-- Do wykorzystanie istniejace piony odprowadzajace z wykonanej instalacji - 2-giego piętra.
Skropliny powstające w wyniku pracy jednostek wewnętrznych włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych poprzez zasyfonowanie.
Odprowadzenie skroplin wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.
Zmiana temperatury zewnętrznej o 5 K spowoduje zmianę ciśnienia próbnego instalacji o 0,05 MPa.

Zasilanie

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji należy zasilić z projektowanej tablicy elektrycznej TE-JZK (istniejącej),
w obudowie natynkowej IP-65 i mocowanej do elewacji budynku przy planowanych jednostkach zewnętrznych.
W TE-JZK projektowane są zabezpieczenia poszczególnych jednostek. Jednostki wewnętrzne klimatyzacji należy zasilić
z tablic elektrycznych piętrowych. Tablice należy rozbudować o nowe zabezpieczenia. Zasilanie jednostek wewnętrznych
wykonać przewodem YDY 3x2,5mm2 układanym w korytach kablowych, odejścia do poszczególnych jednostek należy
wykonać w puszce odgałęźnej IP44, montowanej w korycie.
W celu komunikacji pomiędzy jednostkami klimatyzacji, a sterownikiem projektowanym na każdym piętrze, należy wykonać
linię transmisji przewodem sygnałowym ekranowanym typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm2.
Przejścia przez ściany i strop muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których
wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.
Przewody YDYp,
YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V.

Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1 CZĘŚĆ "B" - parter - budynku UM Sieradza			
1.1 Roboty budowlane - towarzyszące - CPV:45300000-0			
1.2 Konstrukcja wsporcza pod Jednostkę Zewnętrzną			
1.2.1 KNNR 7/302/1 Analogia - Konstrukcje stalowe - konstrukcja wsporcza pod jednostki zewnętrzne, montowana na gruncie - wg. rys. konstr, wraz z malowaniem (chlorokauczuk) i zamocowaniem, Stal St3S, konstrukcja z profili zamkniętych 454,5/1000 = 0,454500 0,455	0,455		t
1.2.2 KNNR 2/1604/7 Analogia - Obudowa z siatki w ramach lub panele typu ogrodzeniowego, na słupkach stalowych z kształtowników - obudowa i zabezpieczenie konstrukcji wsporczej pod jedn. zewn. (2*2,77+1,79)*2,44 = 17,885200 17,885	17,885		m2
1.3 Koryta, płaszcze, zabudowa, ... (wewn. i zewn.)			
1.3.1 KNR 216/601/7 Analogia - Płaszcze z blachy ocynkowanej, blacha 0,75˙mm, rurociągi, Fi 60-191˙mm, otulina przewodów instalacyjnych na zewnątrz budynku, wraz z mocowaniem na elewacji, 3,14*0,16*(2,45+1,38) = 1,924192 1,924	1,924		m2
1.3.2 KNNR 5/1105/1 Drabinki kablowe, w przestrzeni sufitu podwieszanego, szerokość do 200˙mm 58,5+7*3,6+11*4,5 = 133,200000 40,0+9*2,6+13*3,5 = 108,900000 242,100	242,100		m
1.3.3 KNR 401/322/2 Obsadzenie drobnych elementów, kratki rewizyjne, itp,..(przemieszczenia / przesuniecia elementów instalacji ppoż i alarmowej, wraz z zabezpieczeniem i ponownym uruchomieniem),	14,000		szt
1.4 Przekucia i przewierty			
1.4.1 KNR 401/208/4 Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05˙m2, beton żwirowy, grubość do 40˙cm - ścizny zewnętrzne	1,000		szt
1.4.2 KNR 401/208/2 Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05˙m2, beton żwirowy, grubość do 20˙cm - ściany wewnętrzne	20,000		szt
1.4.3 KNNR 2/1702/3 Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych z pokryciem jednostronnym wraz z malowaniem (kolorystyka w uzgodnieniu z Inwestorem) - zabudowa pionów kanalizacyjnych wraz z syfonami 3,95*0,2*4*2 = 6,320000 6,320	6,320		m2
1.4.4 KNR 2-15/GEBERIT 0316-01 Przejścia p.poż. - wraz z zabezpieczeniem (EI-60) 20 = 20,000000 20,000	20,000		kpl.
1.4.5 KNR 401/108/11 Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km 0,15*0,15*0,45 = 0,010125 0,05*0,05*0,12*20 = 0,006000 0,016	0,016		m3
1.4.6 KNR 401/108/12 Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km	0,016	9,00	m3
1.4.7 Kalkulacja indywidualna Opłata za składowanie gruzu	0,016		m3

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1.5 Instalacja schładzania powietrza - CPV: 45331200-8			
1.6 Instalacja chłodnicza			
1.6.1 KNR 724/153/6 Agregaty i sprężarki chłodnicze tłokowe, rotacyjne i śrubowe dostarczane w całości o masie 600 kg - jednostki zewnętrzne - WYŁĄCZNIE MONTAŻ I POSADOWIENIE: Qch = 28,0 + 50,0 kW; Qgrz = 81,5 kW; Nch = 23,84 kW; Ngrz = 20,88 kW; R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 zestaw zewnętrzny - komplet master + slave 1 = 1,000000 1,000	1,000		kpl.
1.6.2 KNR 724/130/1 Wentylatorowe wiszące chłodnice powietrza typ kasetonowy - WYŁĄCZNIE MONTAŻ Qch = 2,2 kW; wym. (wys./szer./głęb.): 245x570x570 mm; m = 15 kg; Pel = 25 W; reg. 3 stopniowa V = 350-540 m3/h; poz. ciśn. akust. 25-34 dB(A); R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	7,000		szt.
1.6.3 KNR 724/130/1 Wentylatorowe wiszące chłodnice powietrza typ kasetonowy - WYŁĄCZNIE MONTAŻ Qch = 2,8 kW; wym. (wys./szer./głęb.): 245x570x570 mm m = 15 kg; Pel=25 W; reg. 3 stopniowa; V=350-550 m3/h; poz. ciśn. akust. 25-35 dB(A) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6,000		szt.
1.6.4 KNR 724/130/1 Wentylatorowe wiszące chłodnice powietrza typ kasetonowy - WYŁĄCZNIE MONTAŻ Qch = 4,5 kW; wym. (wys./szer./głęb.): 245x570x570 mm m = 15 kg; Pel = 35 W; reg. 3 stopniowa, V=390-680 m3/h; poz. ciśn. akust. 27-38 dB(A) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,000		szt.
1.6.5 KNR 724/130/1 Wentylatorowe wiszące chłodnice powietrza typ kasetonowy - WYŁĄCZNIE MONTAŻ Qch = 5,6 kW; wym. (wys./szer./głęb.): 245x570x570 mm m = 17 kg; Pel = 36 W; reg. 3 stopniowa, V=400-710 m3/h; poz. ciśn. akust. 27-41 dB(A) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,000		szt.
1.6.6 KNR 724/235/1 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 6,35 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 6*0,5+3,3+6*4,5+4*3,6+3* 3,6+9 = 67,500000 67,500	67,500		m
1.6.7 KNR 724/235/1 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 9,52 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 3,5+2*4,5+5,5+2*3,6 = 25,200000 25,200	25,200		m

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1.6.8 KNR 724/235/2 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 12,7 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 6*0,5+16,0+2,0+4,0+3,3+6* 4,5+4*3,6+3*3,6+9,0 = 89,500000 89,500	89,500		m
1.6.9 KNR 724/235/2 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 15,88 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 15,0+3,0+18,5+13,5+3,5+2* 4,5+5,5+2*3,6 = 75,200000 75,200	75,200		m
1.6.10 KNR 724/235/3 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 19,05 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1,50 = 1,500000 1,500	1,500		m
1.6.11 KNR 724/235/4 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 22,22 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 16,0+1,5+4,0 = 21,500000 21,500	21,500		m
1.6.12 KNR 724/235/5 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 28,58 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 13,5+3,0 = 16,500000 16,500	16,500		m
1.6.13 KNR 724/235/6 Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 34,92 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 18,5+15,0 = 33,500000 33,500	33,500		m
1.6.14 KNR 215/634/6 Połączenia lutowane - lut twardy w osłonie z azotu R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	150,000		szt.
1.6.15 Dostawa urządzeń klimatyzacyjnych wg projektu: - Agregaty zewnętrzne - 2 szt.: Qch = 28,0 + 50,0 kW; - Jednostki wewnętrzne kasetonowe: Qch = 2,2 kW - 7 szt. Qch = 2,8 kW - 6 szt. Qch = 4,5 kW - 5 szt. Qch = 5,6 kW - 1 szt. - Pilot bezprzewodowy UTY-LNHY - 19 szt. - Sterownik centralny UTY-DCGY - 1 szt. - Odbiornik sygnału pilota UTY-LRHYB1 - 19 szt. - Maskownica UTG-UGYA-W - 19 szt. - ARCTIC dla VRF (zestaw) - 19 szt. - Trójniki systemowe: - UTP-CX567A - 1 szt.; - UTP-AX567A - 8 szt.; - UTP-AX180A - 7 szt.; - UTP-AX090A - 7 szt.; - UTP-AX054A - 5 szt.;	1,000		kpl.
1.6.16 KNR 724/504/3 Próba szczelności urządzeń i instalacji chłodniczych - obieg bezpośredni - wydajność 120 tys.kcal/h R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,000		kpl.
1.6.17 KNR 724/510/3 Przeprowadzenie prac regulacyjnych urządzeń i instalacji o chłodzeniu bezpośrednim, uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur wydajność 120 tys.kcal/h R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,000		kpl.
1.6.18 KNR 724/515/11 Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym - wydajność 60.0 tys.kcal/h R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,000		kpl.

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1.7 Roboty izolacyjne			
1.7.1 KNR 925/102/1 Izolacja rurociągów o śr. zewnętrznej 6-9 mm otulinami Armaflex o grubości 9 mm	108,800		m
1.7.2 KNR 925/103/2 Izolacja rurociągów o śr. zewnętrznej 12-34 mm otulinami Armaflex o grubości 13 mm	190,300		m
1.7.3 KNR 925/104/3 Izolacja rurociągów o śr. zewnętrznej 25-28 mm otulinami Armaflex o grubości 19 mm	24,300		m
1.8 Instalacja kanalizacyjna (odprowadzenie skroplin)			
1.8.1 S 215 0300-02 Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 25 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	121,600		m
1.8.2 S 215 0300-03 Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 32 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	4,500		m
1.9 Instalacja elektryczna - sterowanie: CPV: 45311200-2			
1.10 Centrala sterująca			
1.10.1 Uruchomienie sterownika centralnego R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,000		szt
1.10.2 KNR 401/336/1 Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - kabel transmisyjny sterownika centralnego	6,500		m
1.10.3 KNRBC 2/124/1 Analogia - Prace wykończeniowe przy tynkach - szpachlowanie powierzchni tynków, gr. warstwy 1,0 - 2,0 mm, wraz z malowaniem 6,5*0,25 = 1,625000 1,625	1,625		m2
1.11 Instalacja elektryczna - zasilanie urządzeń CPV: 45311200-3			
1.12 Rozbudowa TP-2/1 i TP-2/2			
1.12.1 KNNR 5/404/1 Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg	1,000		szt.
1.13 Okablowanie			
1.13.1 KNNR 5/713/2 Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	55,000		m
1.13.2 KNNR 5/713/2 Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych	28,000		m
1.13.3 KNNR 5/1204/2 Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 16 mm2	38,000		szt.
1.13.4 KNNR 5/1204/1 Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm2	19,000		szt.
1.13.5 KNNR 5/209/1 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	222,700		m
1.13.6 KNNR 5/209/1 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	185,000		m
1.13.7 KNNR 5/1203/8 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	184,000		szt.żył
1.14 Trasy kablowe			
1.14.1 KNNR 5/103/8 Rury winidurowe o śr.do 47 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	22,000		m
1.14.2 KNNR 5/103/5 Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	9,000		m
1.14.3 KNNR 5/1209/5 Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	23,000		otw.
1.14.4 KNNR 5/304/3 Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach przykręcane	27,000		szt.
1.15 Pomiary			
1.15.1 KNNR 5/1302/4 Badanie linii kablowej nn - kabel 5-żyłowy	6,000		odc.
1.15.2 KNNR 5/1301/1 Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	2,000		pomiar
1.15.3 KNNR 5/1301/2 Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	6,000		pomiar
1.15.4 KNNR 5/1305/1 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	2,000		prób.