



PROJEKTOWANIE I NADZÓR

mgr inż. **JAN KLUZ**

43-400 Cieszyn, ul. Moniuszki 22/79, tel. 604/953291

Regon: 070666552, NIP: 548-136-58-57, e-mail: jkluz@poczta.wp.pl

PROJEKT INSTALACYJNY

TYTUŁ: PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI SALI SESYJNEJ ORAZ
SERWEROWNI

ZLECAJĄCY: Gmina Goleszów

INWESTOR: Gmina Goleszów 43-440 Goleszów, ul. 1 Maja 5

WYKONAWCA: PROJEKTOWANIE I NADZÓR JAN KLUZ

PROJEKTOWAŁ: JAN KLUZ

SPRAWDZIŁ: JAN RDUCH

Cieszyn, 02.2009

Spis treści

PROJEKT INSTALACYJNY	1
Spis treści	2
1.Wstęp.....	3
1.1.Podstawa opracowania	3
1.2.Zakres opracowania.....	3
1.3.Założenia.....	3
2.Opis stanu dotychczasowego	3
3.Opis proponowanych rozwiązań	3
3.1.Sala sesyjna.....	4
3.2.Serwerownia	4
4.Obliczenia i dobór urządzeń	4
4.1.Sala sesyjna.....	5
4.2.Serwerownia	6
5. Wytyczne montażu rurociągów	7
5.1. Przedmiot robót.	7
5.1.1. Przedmiot specyfikacji.	7
5.1.2. Zakres robót objętych SWiOR.	7
5.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
6. Wytyczne do innych branż	9
6.1.Branża elektryczna.....	9
6.2.Branża budowlana.....	9
7.Zestawienia.....	10
7.1.Zestawienie części instalacyjnych	10
7.2.Zestawienie części elektrycznych.....	11
7.3.Zestawienie rysunków	11

1.Wstęp

1.1.Podstawa opracowania

- Umowa o dzieło nr UG-24/09 z dnia 07.01.2009
- Ustalenia z inwestorem

1.2.Zakres opracowania

Projekt instalacji klimatyzacji wraz z instalacją zasilającą w budynku Urzędu Gminy Goleszów w zakresie:

1. Projektu instalacji klimatyzacji wraz z instalacją zasilającą (380V) w Sali Sesyjnej I piętro pokój nr 17 i na parterze w pokoju nr 3 adaptowanym na Serwerownię.
2. Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
3. Przedmiaru robót.
4. Kosztorysu inwestorskiego

1.3.Założenia

Wg założeń Inwestora sala Sesyjna ma pomieścić 60osób i jest wyposażona w oświetlenie konwencjonalne a okna posiadają żaluzje wewnętrzne.

W Serwerowni mają być zainstalowane docelowo 3 serwery bez stałej obsady.

2.Opis stanu dotychczasowego

Sala sesyjna z uwagi na swoje położenie – ściana południowo-zachodnia wyposażona w okna i żaluzje wewnętrzne, nagrzewa się powyżej 25°C stwarzając trudne warunki pracy.

Projektowana Serwerownia w pokoju nr 3, przy zainstalowaniu docelowo 3 serwerów stanowiących poważne źródło ciepła winna być wyposażona w klimatyzator.

3.Opis proponowanych rozwiązań

Dla klimatyzacji w/w pomieszczeń proponuje się zastosowanie klimatyzatorów typu SPLIT indywidualnych dla każdego pomieszczenia. Wielkość klimatyzatorów dobrana została na podstawie danych inwestora oraz cech budynku. Karty doboru klimatyzatorów dołączono do niniejszego opracowania.

3.1.Sala sesyjna

W Sali Sesyjnej ustawienie jednostki wewnętrznej klimatyzatora oraz jednostki zewnętrznej pokazano na rys 01.

Jednostka wewnętrzna powinna z uwagi na zachowanie czystości być podniesiona na wysokość około 300mm. Pozwoli to dodatkowo na swobodny spływ skroplin do rynny umieszczonej w rogu balkonu.

Prowadzenie rurociągów chłodniczych, skroplin oraz kabli elektrycznych wymagać będzie wykonanie otworów, które po montażu wypełnione zostaną masą uszczelniająco-izolacyjną.

Połączenie obu jednostek klimatyzatora zrealizowane zostanie miękkimi (wyżarzonymi) rurkami miedzianymi izolowanymi poliuretanem systemu OVER za pomocą połączeń rozłącznych stożkowych gięte na miejscu montażu giętarkami.

Rurociąg skroplin wykonać z rur PE80 systemu Genova. Prowadzenie rurociągu skroplin winno zapewnić spadek 3% w kierunku spływu.

3.2.Serwerownia

W pomieszczeniu nr 3 na parterze przeznaczonym na Serwerowni wypełnić murem otwór okienny o wymiarach 60*120cm i grubości 45cm. Ten fragment ściany zewnętrznej wykorzystać do zainstalowania na konstrukcji stalowej jednostki zewnętrznej klimatyzatora. Usytuowanie obu jednostek klimatyzatora pokazano na rysunku 02.

Jednostka wewnętrzna klimatyzatora umocowana będzie na ścianie 50cm poniżej sufitu z uwagi na lepsze rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniu oraz czynności konserwacyjne. Jednostkę tę należy wyposażyć w pompkę skroplin typu MINI LIME PUMP Aspena umocowanej w korytku z PE o wymiarach 6cm*9cm.

Rurociągi freonowe wykonać z rur miękkich (wyżarzonych) izolowanych poliuretanem systemu OVER za pomocą połączeń rozłącznych stożkowych gięte na miejscu montażu giętarkami

4.Obliczenia i dobór urządzeń

Przy doborze urządzeń do klimatyzacji posłużono się „Kartą obliczeniową klimatyzacji pomieszczeń”

4.1.Sala sesyjna

KARTA OBLICZENIOWA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ

Klient .U.G. Goleiszów Sala Sesyjna
 Adres ..43-440 Goleiszów, ul.1 Maja 5.....

kubatura 295,78.m³
Powierzchnia 69,27.m².
Wysokość ...4,27.m..

1. Oświetlenie i inne urząd. elektro-energ.	np. lodówka , komputer				-----1200 W
2. Liczba osób w pomieszczeniu	60 x 150 W				-----9000 W
3. Okna	m ²	bez żaluzji	żal. wewn.	żal. zewn.	
* pn-wsch	170 W	70 W	60 W		----- W
* wsch	200 W	90 W	60 W		----- W
* pd-wsch	230	100	60		----- W
* pd	240	110	60		----- W
* pd-zach 11,55.....	370	150	85		-----1725 W
* zach	490	210	130		----- W
* pn-zach	350	140	110		----- W
4. Ściany szczytowe /bez okien/	m ²				
* pn. i wsch.		x	12 W		----- W
* pd. /nasłonecznione/30,72		x	30 W		-----921,69 W
* pd /ocienione/		x	17 W		----- W
* zach. / nasł./		x	35 W		----- W
* zach. /ocienione/		x	17 W		----- W
5. Ściany działowe	99,1 m ²	x	10 W		-----991 W
6. Sufit	/ m ² /				
* powyżej pomieszcz. nieklimatyz.69,27		x	7 W		-----484,89 W
* „ strych		x	35 W		----- W
* płaski dach nieizolow.		x	60 W		----- W
* płaski dach izol.		x	25 W		----- W
7. Podłoga	m ²				
* jeśli nad gruntem lub nieogr. pom.		x	10 W		----- W
8. Otwory drzwiowe do pomieszcz . nieklim.	m ²	2,86 X	300 W		-----858 W

RAZEM MOC CHŁODNICZA Σ = **15180,6 W**

Dobiera się klimatyzator typRT60RL.....

Moc chłodnicza15870.....W

4.2.Serwerownia

KARTA OBLICZENIOWA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ

Klient .U.G. Goleszów-serwerownia

kubatura ..51,94. m³

Adres 43-440 Goleszów ul. 1 Maja 5

Powierzchnia15.1m².

Wysokość ...3,44m

1. Oświetlenie i inne urząd. elektro-energ. np. lodówka , komputer

-----1290 W

2. Liczba osób w pomieszczeniu x 150 W

----- W

3. Okna m² bez żaluzji żal. wewn. żal. zewn.

* pn-wsch3,45... 170 W 70 W 60 W -----241,5 W

* wsch 200 W 90 W 60 W ----- W

* pd-wsch 230 100 60 ----- W

* pd 240 110 60 ----- W

* pd-zach 370 150 85 ----- W

* zach 490 210 130 ----- W

* pn-zach 350 140 10 ----- W

4. Ściany szczytowe /bez okien/ m²

* pn. i wsch.11,18 x 12 W -----134,19 W

* pd. /naśłonecznione/ x 30 W ----- W

* pd /ocienione/ x 17 W ----- W

* zach. / naśł./ x 35 W ----- W

* zach. /ocienione/ x 17 W ----- W

5. Ściany działowe32,26 m² x 10 W -----322,6 W

6. Sufit / m²/

* powyżej pomieszcz. nieklimatyz.15,1... x 7 W -----105,7 W

* „ strych x 35 W ----- W

* płaski dach nieizolow. x 60 W ----- W

* płaski dach izol. x 25 W ----- W

8. Podłoga m²

* jeśli nad gruntem lub nieogr. pom. ..15,1... x 10 W -----151 W

9. Otwory drzwiowe do pomieszcz. nieklim. m² 2,2 X 300 W -----660 W

RAZEM MOC CHŁODNICZA Σ = -----2904,99 W

Dobiera się klimatyzator typHP12RL.....

Moc chłodnicza3772.....W

5. Wytyczne montażu rurociągów

(Specyfikacja wykonania i odbioru robót – SWiOR)

5.1. Przedmiot robót.

5.1.1. Przedmiot specyfikacji.

„Specyfikacja wykonania i odbioru robót” (SWiOR) zawiera podstawowe wymagania techniczne w zakresie wykonania i odbioru robót instalacyjno- montażowych instalacji chłodniczej.

5.1.2. Zakres robót objętych SWiOR.

Serwerownia:

- Zamurowanie zbędnego otworu okiennego w pomieszczeniu nr 3 o wymiarach 60*102*44cm,
- Wykonanie konstrukcji wsporczej pod jednostkę zewnętrzną serwerowi,
- Montaż konstrukcji wsporczej kotwami M10 do ściany pod jednostkę zewnętrzną serwerowi wg rys 02,
- Montaż jednostki zewnętrznej Serwerowni na konstrukcji wsporczej,
- Montaż jednostki wewnętrznej w Serwerowni wg rys 02,
- Wykonanie otworów montażowych do połączenia obu jednostek
- Połączenie obu jednostek w Serwerowni izolowanymi rurkami miedzianymi sytemu OVER rozkielichowanymi w korytkach z PE,
- Wykonanie odpływu skroplin wraz z pompką skroplin,
- Sprawdzenie szczelności połączeń freonowych przez wytworzenie podciśnienia o wartości poniżej 50Pa,
- Napełnienie jednostki wewnętrznej freonem ze zbiornika w ilości 0,94kg
- Uruchomienie klimatyzatora i uzyskanie żądanych parametrów pomieszczenia,

Sala Sesyjna:

- Montaż jednostki zewnętrznej na tarasie wg rys 01 za pomocą kotw metalowych M10,

- Montaż jednostki wewnętrznej w Sali Sesyjnej wg rys 01 do ściany za pomocą kotw metalowych M10,
- Wykonanie otworów montażowych do połączenia obu jednostek,
- Połączenie obu jednostek w Serwerowni izolowanymi rurkami miedzianymi sytemu OVER rozkielichowanymi w korytkach z PE,
- Wykonanie odpływu skroplin,
- Sprawdzenie szczelności połączeń freonowych przez wytworzenie podciśnienia o wartości poniżej 50Pa,
- Napełnienie jednostki wewnętrznej freonem ze zbiornika w ilości 4kg,
- Uruchomienie klimatyzatora i uzyskanie żądanych parametrów pomieszczenia,

Wymagania określone w specyfikacji dotyczą robót jw. zawartych w niniejszym projekcie instalacyjnym.

5.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za właściwą jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi warunkami wykonania i odbioru robót instalacyjno- montażowych instalacji chłodniczej, normami państwowymi oraz z obowiązującymi przepisami prawnymi.

A w szczególności:

1. Prawo budowlane Ustaw z dnia 7 lipca 1994r.
2. Dyrektywa 97/23/WE dotycząca urządzeń ciśnieniowych.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 8 maja 2003r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów ciśnieniowych.
4. Warunki techniczne dozoru technicznego WUDT/UC/2003 „Urządzenia ciśnieniowe”.
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym Dz.U.Nr 122 poz.1321.
6. Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu.
7. PN-EN 378 „Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska”.

- Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryterium doboru.
- Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.
- Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista.
- Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk.

Przy wykonywaniu robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Obowiązujące od 1 maja 2004r. przepisy tzn.:

Dyrektywa 97/23/WE dotycząca urządzeń ciśnieniowych, nakładają na wykonawcę instalacji ciśnieniowych obowiązek postępowania zgodnie z wymaganiami dyrektywy:

Rurociągi freonowe pracujące pod ciśnieniem 12 bar o średnicy DN65 i niższej oraz pracujące pod ciśnieniem 24 bar o średnicy DN40 i niższej, patrz schemat, zostały zakwalifikowane do kategorii „O” i zgodnie z Art. 3.3. Dyrektywy 97/23/WE winny być wytwarzane zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

6. Wytyczne do innych branż

6.1. Branża elektryczna

Wytyczne branży elektrycznej zawarte są w odrębnym projekcie elektrycznym

6.2. Branża budowlana

Jednostki wewnętrzne klimatyzatorów mocować do ścian kotwami M10 poprzez listwy montażowe.

Rurociągi freonowe, skroplin oraz pompkę skroplin w Serwerowni umieścić w korytku z PE o wymiarach 60*90mm. Konstrukcję nośną jednostki zewnętrznej Serwerowni wykonać z kształtowników zimnogiętych 50*50*3 malowanych farbą proszkową.

7.Zestawienia

7.1.Zestawienie części instalacyjnych

1 Lp.	2 Wyszczególnienie	3 Jedn. miary	4 Ilość	5 Norma rysunek katalog producenta	6 Masa jednostk kg	7 Masa całkowita kg	8 Uwagi
1	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora RTO60RL	szt.	1	Artel Clima & Depura	115	115	
2	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora RTI60RL	szt.	1	Artel Clima & Depura	69	69	
3	Jednostka zewnętrzna klimatyzatora HPO12RL	szt.	1	Artel Clima & Depura	34	34	
4	Jednostka wewnętrzna klimatyzatora HPI12RL	szt.	1	Artel Clima & Depura	8	8	
5	Pompa skroplin MINI LIME PUMP	szt.	1	ASPEN PUMPS			
6	Konstrukcja nośna jednostki HPO12RL	kpl.	1	Wykonanie własne	9,5	9,5	
7	Rurociąg izolowany ¾"	mb	4	OVER Technical	1	2,9	
8	Rurociąg izolowany 3/8"	mb	7,6	OVER Technical	0,22	1,3	
9	Rurociąg izolowany ¼"	mb	3,5	OVER Technical	0,15	0,45	
10	Rurociąg skroplin SDR13.5 1"	mb	4,8	System Genova			
11	Kolano 90° SDR13,5 1"	szt.	4	System Genova			
12	Wąż elastyczny PVC 3/8"	mb	2,9	Handel			
13	Kotwa rozporowa stalowa ŁM14129	szt.	16	Wkręt-Met			
14	Korytka kablowe PVC 120*40	mb	7				
15	Śuba M10*40-5,8-B	szt.	4	PN-85/M-82105	0,028	0,112	Fe/Zn 12c
16	Nakrętka M10	szt.	4	PN-EN 24032	0,01	0,04	Fe/Zn 12c

7.2.Zestawienie części elektrycznych

Zestawienie części elektrycznych zawarte są w odrębnym projekcie elektrycznym.

7.3.Zestawienie rysunków

- | | |
|---|-------|
| 1. Ustawienie klimatyzatora w Sali Sesyjnej | nr 01 |
| 2. Ustawienie klimatyzatora w Serwerowni | nr 02 |

