

**PROJEKT BUDOWLANY  
W ZAKRESIE KLIMATYZACJI  
POD PLANOWANĄ DOSTAWĘ I MONTAŻ  
URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH  
DO WYDZIAŁU KOMUNIKACJI  
STAROSTWA POWIATOWEGO W LESZNIE**

**KATEGORIA** XII  
**OBIEKTU**

**LOKALIZACJA:** działki nr 1/7, 1/9, 1/10, 6/18, 6/20  
obręb i jednostka ewid.: Leszno 0002; 306301\_1  
Plac Kościuszki 4C; 64-100 Leszno

**INWESTOR:** Starostwo Powiatowe w Lesznie  
Plac Kościuszki 4B  
64-100 Leszno

**Projektant:** mgr inż. Beata Busza  
nr uprawnień WKP/0252/PWOS/05  
w specjalności inst.-inż. bez ograniczeń

**Sprawdzający:** mgr inż. Aleksander Busza  
nr uprawnień WKP/0277/PWOS/04  
w specjalności inst.-inż. bez ograniczeń

## SPIS TREŚCI:

### I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA. ....	3
3. INSTALACJA KLIMATYZACJI .....	3
4. WYTYCZNE BRANŻOWE. ....	6
5. PARAMETRY MATERIAŁÓW.....	6
5.1 UKŁAD VRF.....	6
5.1.1 Jednostka zewnętrzna.....	6
5.1.2 Jednostka wewnętrzna kasetonowa.....	6
5.2 SERWEROWNIA.....	7
5.3 POMPKA DO SKROPLIN.....	8

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Plan sytuacyjny.	S-01	9
2. Instalacja klimatyzacji. Rzut parteru.	S-02	10
3. Instalacja klimatyzacji. Aksonometria.	S-03	11

### III. INFORMACJA BIOZ.....

12

### IV. ZAŁĄCZNIKI.

1. Oświadczenie.....	15
2. Uprawnienia i zaświadczenia.....	16

# **ROJEKT BUDOWLANY KLIMATYZACJI POD PLANOWANĄ DOSTAWĘ I MONTAŻ URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH DO WYDZIAŁU KOMUNIKACJI STAROSTWA POWIATOWEGO W LESZNIE**

## **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna,
- plan sytuacyjny z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- normy i normatywy.

## **2. Zakres opracowania i obszar oddziaływania.**

Projekt dotyczy budynku Starostwa Powiatowego – Wydziału Komunikacji, zlokalizowanego w Lesznie przy placu Tadeusza Kościuszki 4C, działki nr 1/7, 1/9, 1/10, 6/18, 6/20, obręb i jednostka ewid.: Leszno 0002; 306301\_1.

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji klimatyzacji pod planowaną dostawę i montaż urządzeń klimatyzacyjnych. W zakres opracowania wchodzi obliczenie zysków ciepła, rozmieszczenie klimatyzatorów, wytyczenie trasy przewodów i dobór średnic.

Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o:

- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza dział II – Zabudowa i zagospodarowanie działki, dział III – Budynki i pomieszczenia oraz dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe,
- › Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- › Prawo budowlane, w szczególności art.5 ust.1 ustawy,

Zgodnie z powyższym obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki na których będzie realizowana inwestycja.

W fazie realizacji inwestycji ogólnie oddziaływanie na środowisko można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu.

## **3. Instalacja klimatyzacji**

W chwili obecnej na parterze budynku Starostwa Powiatowego w Lesznie w Wydziale Komunikacji zlokalizowanym w Lesznie przy placu Tadeusza Kościuszki 4C jest niesprawna instalacja klimatyzacji. W związku z powyższym zaplanowana jest modernizacja instalacji klimatyzacji. Podczas pobytu w pomieszczeniach wydziału

stwierdzono znaczące zyski ciepła co wpływa na pogorszenie komfortu przebywających w nim ludzi. Montaż instalacji klimatyzacji pozwoli na zmniejszenie zysków ciepła co z kolei zapewni dogodne warunki pracy i funkcjonowania człowieka.

Istniejące jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacji wraz z armaturą i rurami należy zdemontować. Demontaż wykonany będzie bez odzysku elementów. Zdemontowane elementy należy po wcześniejszym uzgodnieniu wywieźć na wysypisko odpadów, części metalowe do składowiska złomu lub zmagazynować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Demontaż i montaż nowych urządzeń w serwerowni należy wykonać kolejno aby jeden klimatyzator mógł pracować, zapewniając ciągłość działania serwerów. Wykonywane prace nie mogą zakłócić normalnego funkcjonowania serwerowni.

Układ klimatyzacji chłodzić będzie we wskazanych pomieszczeniach powietrze w celu utrzymania odpowiedniego komfortu klimatycznego w przeważających okresach jego użytkowania.

W serwerowni należy zamontować dwie jednostki typu split inverter przystosowane do pracy całorocznej (wyposażone w grzałkę kartelu sprężarki), redundantną wraz z zestawem do pracy naprzemiennej. Jednostki zewnętrzne należy zamontować na ścianie budynku w miejscu dotychczasowych jednostek.

W części biurowej zaprojektowano układ w postaci systemu VRF pracujący w oparciu o technologię inwerterową, umożliwiającą płynną regulację. W pomieszczeniach zostały zaprojektowane klimatyzatory kasetonowe z wbudowanymi pompkami skroplin. Lokalizacja i moce zostały określone w części rysunkowej. Jednostkę zewnętrzną zamontować na dachu na konstrukcji wsporczej - wg odrębnego opracowania, w miejscu wskazanym na rzucie.

Przed przystąpieniem do montażu klimatyzatora, należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją DTR producenta, która określa w sposób jednoznaczny zasady prawidłowego montażu i rozruchu danego urządzenia oraz jego parametry montażowe.

Jednostki wewnętrzne należy połączyć z zewnętrznymi za pomocą rur miedzianych „do chłodnictwa”. Instalację chłodniczą wykonać z użyciem dedykowanych fabrycznie trójników rozgałęźnych. Pionowe przewody gazowe w odległościach nie przekraczających 7m należy zasyfonować.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów należy odprowadzić kondensat. Skropliny należy odprowadzić do pionu kanalizacyjnego wykorzystując istniejącą instalację odprowadzającą dotychczas skropliny. Połączenie wykonać z rur polipropylenowych o klasie PN 10, łączonych za pomocą zgrzewania. Włączenie instalacji odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacyjnej poprzez zamknięcie syfonowe.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU.

Przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych a pion prowadzony na piętrze po ścinie w rogu pomieszczenia należy obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Obudowę należy otynkować i pomalować, używając farb w kolorze ścian w danym pomieszczeniu.

Przejścia przewodów prowadzone przez ściany (oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych) należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany.

Wszystkie zastosowane elementy instalacji freonowej muszą posiadać atesty dopuszczające stosowania w instalacjach z czynnikiem R 410A.

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,0 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy odpompować powietrze atmosferyczne (próżnia) z instalacji i uzupełnić czynnik chłodzący.

Uruchomienie urządzeń winno zostać wykonane przez uprawniony serwis producenta. W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzania skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej. Zastosowane urządzenia muszą posiadać atest PZH.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, przewody należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9 mm dla średnic do 16 mm oraz 13 mm dla średnic większych. Przewodność cieplna materiału izolacyjnego: dla  $0^{\circ}\text{C} \leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}/\text{K})$  ; dla  $+40^{\circ}\text{C} \leq 0,039 \text{ W}/(\text{m}/\text{K})$ . Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Każda rura winna być zaizolowana osobno. Rurociągi prowadzone na zewnątrz zaizolować dodatkowo izolacją z wełny mineralnej o gr. 2 cm pod płaszczem z blachy ocynkowanej lub zabezpieczyć powłoką z laminatu aluminiowego.

Bezwzględnie należy przestrzegać określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń zasad dotyczących:

- › maksymalnej długości rurociągów czynnika chłodniczego;
- › sprawdzenia i ewentualnego uzupełnienia czynnika chłodniczego do wymaganego poziomu;
- › wykonania pułapek olejowych (syfonowanie) instalacji chłodniczej.

## 4. Wytyczne branżowe.

### Branża elektryczna oraz AKPiA:

Należy doprowadzić zasilanie do jednostek wewnętrznych, zewnętrznych instalacji klimatyzacyjnych, zgodnie z wytycznymi ich producenta. Należy zapewnić podłączenie wszystkich sterowników i urządzeń elektrycznych

### Branża budowlana:

W zakresie robót budowlanych należy przewidzieć wykonanie przebić przez przegrody budynku, wykończenie i malowanie powierzchni po pracach instalacyjnych. Należy również zapewnić mocowanie urządzeń instalacji klimatyzacyjnych zgodnie z zaleceniami ich producenta, uwzględniając materiał z którego jest wykonany.

## 5. Parametry materiałów

*Należy zastosować urządzenia o parametrach nie niższych niż podane*

### 5.1 Układ VRF

#### 5.1.1 Jednostka zewnętrzna

- › moc chłodnicza nie mniejsza niż: 22,4 kW;
- › pobór mocy nie większy niż : 6,3 kW;
- › współczynnik wydajności chłodniczej nie mniejszy niż: 3,56
- › zakres pracy (chłodzenie), nie mniejszy niż : -15 do +46°C,
- › czynnik chłodniczy : R 410 A
- › poziom ciśnienia akustycznego nie większa niż : 52 dB(A)
- › waga nie większa niż 170 kg(jednostka)+7 kg (czynnik chłodniczy)
- › zasilanie :3~/400V/50Hz

#### 5.1.2 Jednostka wewnętrzna kasetonowa

- a) jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,2 kW
  - pobór mocy nie większy niż 25 W
  - zasilanie :1~/230V/50Hz
  - poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 34/30/25 dB(A)
  - waga nie większa niż 15 kg
  - wymiary netto 570 mm x 570 mm,
- b) jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,8 kW
  - pobór mocy nie większy niż 25W

- zasilanie :1~/230V/50Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 35/30/25 dB(A)
- waga nie większa niż 15 kg
- wymiary netto 570 mm x 570 mm,
- c) jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 4,5 kW
- pobór mocy nie większy niż 35 W
- zasilanie :1~/230V/50Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 38/34/27 dB(A)
- waga nie większa niż 15 kg
- wymiary netto 570 mm x 570 mm,
- d) jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 5,6 kW
- pobór mocy nie większy niż 36 W
- zasilanie :1~/230V/50Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 41/35/27 dB(A)
- waga nie większa niż 17,0 kg
- wymiary netto 570 mm x 570 mm,
- e) jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 9,0 kW
- pobór mocy nie większy niż 47 W
- zasilanie :1~/230V/50Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 39/37/33 dB(A)
- waga nie większa niż 30 kg
- wymiary netto 840 mm x 840 mm,

## **5.2 Serwerownia**

- › jednostka ścienna o mocy nominalnej nie mniejszej niż 2,5 kW (05 -3,2 kW),
- › pobór mocy nie większy niż 0,65 kW
- › zasilanie :1~/230V/50Hz
- › współczynnik wydajności chłodniczej nie mniejszy niż: 3,85
- › poziom ciśnienia akustycznego - jednostka wewnętrzna nie większy niż: 43/40/32/21 dB(A)
- › poziom ciśnienia akustycznego - jednostka zewnętrzna nie większy niż: 45 dB(A)
- › waga nie większa niż 21 kg – jednostka zewnętrzna, 9 kg – jednostka wewnętrzna,
- › praca naprzemienna - naprzemienne okresy pracy oraz postoju każdej jednostki,
- › przystosowanie do pracy całorocznej - grzałka kartelu sprężarki

### 5.3 Pompka do skroplin

- › przepływ nie mniejszy niż 12l/h
- › wysokość podnoszenie nie mniejsza niż 10 m
- › wysokość ssania nie mniejsza niż 2 m
- › zasilanie: 230V AC, 50/60 Hz, 0,1 A

Do celów projektowych przyjęto system VRF FUJITSU: jednostka zewnętrzna typu AJY072LELAH , jednostka wewnętrzna kasetonowa o mocy chłodniczej 2,2 kW – AUXB07 GALH, o mocy chłodniczej 2,8kW – AUXB09GALH, o mocy chłodniczej 4,5 kW – AUXB14 GALH, o mocy chłodniczej 5,6 kW – AUXB18GALH, o mocy chłodniczej 9 kW -AUXK030G LAH. Dla obsługi każdej jednostki należy zamontować odrębny sterownik przewodowy UTY-RNRYZ2 prod. Fujitsu. Do klimatyzacji serwerowni przyjęto dwa klimatyzatory pracujące wyposażone w zestaw do pracy naprzemiennej ASYG09LMCE prod. Fujitsu.

Jako pompkę skroplin przy każdym z klimatyzatorów ściennych należy zamontować np., pompkę do skroplin MINI ORANGE prod. Aspen PUMPS.

#### **Uwaga.**

**Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane oraz dopuszcza się stosowanie równoważnych norm, aprobat , specyfikacji technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie i specyfikacjach technicznych.**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Opracowała

Beata Busza