

ETAP 1

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT WYKONAWCZY

**Instalacji klimatyzacji pomieszczeń UPS i wentylacji pomieszczenia sprężarki
w BUDYNKU MIĘDZYUCZELNIANEGO CENTRUM NANOBIOMEDYCZNEGO UAM
W POZNANIU
ETAP 1**

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Materiały wyjściowe do projektowania
- 1.3. Przedmiot opracowania
- 1.4. Zakres opracowania
- 1.5. Dane ogólne

- 2. Instalacja klimatyzacji
 - 2.1. Założenia projektowe
 - 2.2. Obciążenia cieplne
 - 2.3. Klimatyzacja pom. UPS.
- 3. Instalacja wentylacji pomieszczenia sprężarki

4. WYMAGANIA I ZALECENIA

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

6. UWAGI KOŃCOWE

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INSTALACJA KLIMATYZACJI

KL-01. Instalacja klimatyzacji pom. UPS – ETAP 1. Rzut poziomu -1	1:50
KL-02. Instalacja klimatyzacji pom. UPS. - ETAP 1. Rzut poziomu dachu	1:50

Poznań – grudzień 2015r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt Wykonawczy opracowano na podstawie zlecenia wystawionego przez Inwestora.

1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- wytyczne technologiczne branży elektrycznej w zakresie wielkości UPS
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące wymagania formalno – prawne oraz normy w zakresie projektowania instalacji klimatyzacji.

1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń UPS oraz wentylacji pomieszczenia sprężarki – ETAP 1 w Budynku Międzyuczelnianego Centrum Nanobiomedycznego UAM w Poznaniu.

1.4. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zaprojektowanie układu klimatyzacji dla UPS w pomieszczeniach technicznych zlokalizowanych na poziomie -1 budynku oraz układu wentylacji pomieszczenia sprężarki.

W projekcie określono podstawowe parametry techniczne instalacji i urządzeń, bilanse zapotrzebowania mediów i energii, dyspozycję urządzeń, szachtów instalacyjnych, proponowanego standardu urządzeń i instalacji oraz ich układu i przebiegu w budynku.

1.5. DANE OGÓLNE

Istniejący budynek wykonany jest w konstrukcji masywnej, żelbetowej z wypełnieniem ścianami żelbetowymi, murowanymi i lekkiej konstrukcji G-K. Zbudowany jest jako budynek 3-kondygnacyjny. Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji wewnętrznej wykorzystano istniejący szacht instalacyjny w osiach D-E. Główne rozprowadzenie instalacji przewidziano na poziomie kondygnacji -1 oraz na poziomie dachu budynku. UPS zaprojektowano w istniejących pomieszczeniach wentylatorni oraz sprężarkowni.

2. INSTALACJA KLIMATYZACJI

2.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zakres normowania parametrów pracy instalacji klimatyzacyjnych w pomieszczeniach UPS obejmuje:

- temperaturę – w okresie letnim
- temperaturę – w sezonie grzewczym

2.2. OBCIĄŻENIA CIEPLNE

Dla realizacji projektu przyjęto następujące parametry powietrza zewnętrznego;

Strefa II

Lato: $T_s = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$zg. z PN-76/B-03420

$\phi = 45\%$

$i = 14,5\text{ kcal/kg}$,

$x = 11,9\text{ g/kg}$

Zima: $T_s = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$zg. z PN-EN-12831

$\phi = 100\%$

$i = -3,8\text{ kcal/kg}$

$x = 0,9\text{ g/kg}$

ETAP 1

2.4. KLIMATYZACJA POM. UPS.

Dla potrzeb chłodzenia UPS zaprojektowano montaż klimatyzatorów w systemie split. Jednostki zewnętrzne zlokalizowano na poziomie dachu oraz na poziomie -1 na ścianie zewnętrznej budynku w miejscu oznaczonym na rysunku.

Instalację rozprowadzającą czynnik chłodniczy zaprojektowano z rur miedzianych dla chłodnictwa wg PN EN 12735-1. Instalację należy wykonać na ciśnienie 40 bar.

Rurociągi freonowe będą izolowane termicznie poprzez zastosowanie otuliny prefabrykowanej przeciwwroszeniowej ze spienionego kauczuku syntetycznego /l =0,036 dla 0°C; m>= 7.000/ otuliną grubości min.13mm. Odcinek rurociągu prowadzony na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

Jednostki wewnętrzne montować na ścianach na wysokości 2,5m nad posadzką pomieszczenia. Rurociągi będą mocowane za pomocą typowych zawiesi i podparć w rozstawie max. 1.5m do stropu w pomieszczeniu technicznym oraz co kondygnację w szachcie instalacyjnym..

Pomieszczenia klimatyzowane:

LP	NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA [m2]	MOC [kW]	TYP URZADZENIA	PRODUCENT	OZN. UKŁADU
1	-1/7	WENTYLATORNIA – STREFA 2 [praca w systemie 1+1]	201,90	5,0	RAV-SM566KRT-E + RAV-SM564ATP-E	TOSHIBA	KL-1/UPS
					RAV-SM566KRT-E + RAV-SM564ATP-E	TOSHIBA	KL-2/UPS
2	3.19	SPRĘŻARKOWNIA	10,32	5,0	RAV-SM566KRT-E + RAV-SM564ATP-E	TOSHIBA	KL-SPR

Sterowanie.

Wszystkie klimatyzatory zamawiać z układem sterowania z możliwością nastawy temperatury, programowania czasowego i alarmów oraz pracy naprzemiennej. Dla pracy naprzemiennej urządzeń należy zamawiać i montować urządzenie typu RBC-MPNJW-E szt.2 wraz z klimatyzatorami.

Każdy klimatyzator typu split wyposażać w przewodowy zadajnik pomieszczeniowy do montażu na ścianie.

Instalację odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać zg z częścią rysunkową projektu przewodem PE Dx25 prowadzonym ze spadkiem w kierunku pionów kanalizacji sanitarnej. Bezpośrednie włączenie do pionu wykonać poprzez syfon h=0,5m.

3. WENTYLACJA POMIESZCZENIA SPRĘŻARKOWNI.

Dla potrzeb wentylacji pomieszczenia sprężarkowni zaprojektowano układ nawiewny z regulatorem stałego wydatku typu RND80 i tłumikiem głośności CA050/80x600 – całość produkcji TROX. Układ należy wpiąć w instalację nawiewną linii NW-1 zgodnie z częścią rysunkową projektu. W miejscu przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego montować klapę pożarową typu R 370 DN 125 z krańcówką początku i końca otwarcia oraz siłownikiem 24V. Klapę wpiąć w układ SAP budynku. Instalacja zapewnia stałą wentylację pomieszczenia na poziomie 100m3/h.

4. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac spawalniczych.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż, odbiór instalacji i kompletację urządzeń - należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów.

Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i zaleceń na podstawie kart katalogowych producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach rurowych ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji.

Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Aby zminimalizować ryzyko awarii systemu wentylacji i klimatyzacji wraz z elementami sterowania i zasilania w trakcie eksploatacji wskazane jest wprowadzenie systemu konserwacji prewencyjnej i przeglądów urządzeń o większej częstotliwości niż wynika to z dokumentacji dostawców. Dotyczy to zwłaszcza pierwszego pełnego roku eksploatacji systemu.

Ważne jest uwzględniając specyfikę instalacji w obiekcie utrzymanie i zagwarantowanie w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak: uszczelki, zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych oraz zapas np. czynnika chłodniczego.

ETAP 1

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne elektryczne, AKPiA i SAP

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- wykonanie połączeń wyrównawczych całości rurociągów
- zasilanie klimatyzatorów w poszczególnych pomieszczeniach UPS oraz jednostek zewnętrznych

Wszystkie układy sterowania urządzeń muszą posiadać wyjścia do zdalnej sygnalizacji pracy i alarmów – system budynkowy BMS

Podczas zadziałania sygnalizacji pożaru wszystkie urządzenia klimatyzacyjne muszą zostać zatrzymane poprzez zdjęcie napięcia elektrycznego.

Parametry elektryczne wraz z ich dyspozycja wszystkich urządzeń podane są w części rysunkowej

Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych w stropach i ścianach.

6. UWAGI KOŃCOWE

Należy wykonać przejście przez strop żelbetowy z poziomu -1 do szachtu instalacyjnego.

Jednostki zewnętrzne na poziomie dachu montować z wykorzystaniem istniejących konstrukcji na dachu wraz z niezbędnym uzupełnieniem profili montażowych ze stali ocynkowanej.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.
