



**BIURO PROJEKTOWO - CONSULTINGOWE**

**STRUKTURA** Sp. z o.o.

Siedziba biura: 70-354 Szczecin ul. Ściegiennego 27/1  
tel. (0-91) 485 33 36, fax (0-91) 485 33 37 e-mail: [biuro@struktura.net](mailto:biuro@struktura.net)

## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Nazwa zadania inwestycyjnego :

**MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI KUCHNI I JADALNI ORAZ  
WYKONANIE WENTYLACJI MAGAZYNU CHŁODNI WRAZ Z MONTAŻEM  
KLIMATYZACJI I URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH W OBIEKCIE FSUSR w  
ŚWINOUJŚCIU**

Obiekt : Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „Sasanka”

CPV: 45212411 – 0 hotele kat. Obiektu : XIV

Adres: 72-600 ŚWINOUJŚCIE ul. M. Konopnickiej 17

Branża: sanitarna

Inwestor: Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników  
00-014 Warszawa ul. St. Moniuszki 1a

### AUTORZY OPRACOWANIA

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upraw.	Oświadczenie z art. 20	Podpis
Projektant :	Mgr inż. Agnieszka Burak	ZAP/0105/P WOS/10	<i>Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.</i>	
Projektant sprawdzający :	mgr inż. Adam Boridko	322/Sz/86		

Data opracowania : listopad 2020 r

## **Spis treści:**

**1.Opis techniczny**

**2. Zaświadczenia i uprawnienia zawodowe projektantów**

**3.Część rysunkowa**

**4. Załączniki :**

- **karty katalogowe urządzeń przykładowych spełniających założenia projektowe**
- **Schematy ideowe**

**5. część elektryczna – zasilanie urządzeń klimatyzacji**

## OPIS TECHNICZNY

### **1.Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji systemu wentylacji kuchni i jadalni wraz z wykonaniem wentylacji magazynu chłodni i montażem klimatyzacji i urządzeń chłodniczych w obiekcie FSUSR w Świnoujściu .

Obiekt : Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „Sasanka”

Adres : Świnoujście ul. M. Konopnickiej 17

### **2.Podstawa opracowania:**

2.1.Zlecenie i wytyczne Inwestora

2.2.Wizja lokalna

2.3.Inwentaryzacja budowlana i instalacyjna

2.4. Badania skuteczności działania wentylacji mechanicznej jadalni i kuchni wykonane w dn. 2.11.2020 r

2.5. archiwalna dokumentacja projektowa z zasobów Zamawiającego w cz. wentylacji mechanicznej i instalacji elektrycznej w obszarze kuchni i jadalni – opracowania z 2007 r

2.6. umowa Centrum Rehabilitacji z dostawcą prądu PGE z dn.26.06.2019 r

2.7.Obowiązujące normy i przepisy

2.8. Prawo budowlane art. 29 ust.2. p.1 + art. 30 ust.1 p.2a/ - obowiązek zgłoszenia robót remontowych, bez obowiązku uzyskiwania pozwolenia na budowę, lecz za zgodą Konserwatora Zabytków wg art. 29 ust.4 p.2

### **3.Stan istniejący:**

Na terenie posesji Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „ Sasanka” w Świnoujściu znajdują się dwa niezależne bryłowo budynki będące obiektami hotelowymi, o uzupełniającej się funkcji . Budynki te w całości przeznaczone są na działalność usługową : hotelowo-uzdrowiskową.

Będący przedmiotem niniejszego zadania inwestycyjnego objęty jest budynek hotelowy ( Sasanka 2) gdzie w parterze znajduje się kuchnia i jadalnia obsługująca gości ośrodka .

W obrębie kuchni i jadalni wentylację mechaniczną wykonano w 2008 r. Instalacja ta jest sprawna technicznie, jednakże nie spełnia wszystkich wymogów użytkownika, a w szczególności nie zapewnia komfortu pracy i komfortu wypoczynku oraz konsumpcji gościom w okresie upalnego lata.

Aktualne zmiany klimatyczne a także oczekiwania pracowników i gości co do standardów jakie musi w XXI w. zapewniać obiekt hotelowy, nakazują doposażenie tej strefy budynku o system klimatyzacji wybranych (newralgicznych) pomieszczeń.

W chwili obecnej jadalnia i kuchnia wyposażone są w układ wentylacji nawiewno - wywiewnej z centralą z odzyskiem ciepła.

Brak dla tych pomieszczeń układu systemu klimatyzacji.

Podczas wizji lokalnej i pomiarów wydajności istniejącego systemu wentylacji mechanicznej stwierdzono, że centrale pracują z około 50% wydajnością.

Stwierdzono, że zainstalowane są za małe zabezpieczenia instalacji elektrycznej zasilającej centralę, co nie pozwala na pracę z pełną wydajnością.

#### **4.Opis rozwiązań technicznych dla w/w zakresu opracowania :**

##### **4.1. System wentylacji mechanicznej :**

Zaleca się wymianę zabezpieczeń elektrycznych na wyższe, które pozwolą na pracę centrali wentylacyjnej i zamontowanych urządzeń, (których sprawność techniczną potwierdzono) w pełnym zakresie swojej wydajności.

Zabezpieczenia dla centrali wentylacyjnej należy przyjąć zgodne z DTR urządzenia.

##### **4.2.Klimatyzacja wybranych pomieszczeń :**

Zgodnie ze zleceniem i wskazaniem inwestora, projektuje się odrębny, nowy, niezależny od istniejącego systemu wentylacji mechanicznej, system klimatyzacji wybranych pomieszczeń. System ten zapewni wyższy komfort pracy i komfort pobytu gości w czasie korzystania z jadalni.

Projekt niniejszy zakłada wykonanie dwóch układów klimatyzacyjnych :

1. Układ obsługujący kuchnię i pomieszczenie chłodni
2. Układ obsługujący jadalnię

##### **1. UKŁAD nr 1 : KLIMATYZACJA KUCHNIA 0/15 + MAGAZYN 0/39**

Dla pomieszczeń strefy kuchni wraz z magazynem chłodni, gdzie pracują urządzenia chłodnicze wytwarzające znaczne ilości ciepła podczas pracy, zaprojektowano **system klimatyzacji typu mini VRF**.

System ten posiada jednostkę zewnętrzną jednwentylatorową z poziomym wydmuchem powietrza o **nominalnej mocy chłodniczej 15,5kW**.

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować przy bocznej, murowanej w tym fragmencie ścianie jadalni (od strony ogrodu –fragment ściany od strony zachodniej). Jednostkę należy montować bezpośrednio pod balkonem 1 piętra budynku hotelowego, z uwzględnieniem ewentualnej, przyszłościowej obudowy akustycznej tych tej jednostki.

Ewentualne wykonanie takiej obudowy będzie rozpatrzone w ramach obowiązującej gwarancji na dostawę systemu klimatyzacji dla Zamawiającego- gdyby realne

pomiary hałasu generowane przez urządzenie wskazywały na przekroczenie założonych parametrów .

Jednostka ta z założenia projektowego będzie współpracować z jednostkami wewnętrznymi ściennymi, sterowanymi przy pomocy sterowników przewodowych naściennych.

Przyjęty system musi posiadać certyfikat EUROVENT, który potwierdzi parametry przedstawione w materiałach technicznych producenta.

Przyjęte do zastosowania jednostki wewnętrzne systemu montowane w obrębie kuchni i chłodni ( pomieszczeń tzw. „ czystych” w rozumieniu higieniczno-sanitarnym) muszą być dostosowane do spełnienia tych reżimów tj. umożliwiać ich czyszczenie i dezynfekcję.

Dobraną do montażu system VRF musi być wyposażony w system zmiennej kontroli temperatury i wydajności w warunkach obciążenia częściowego systemu, gdzie poprzez kontrolę w sposób ciągły różnicy temperatur w pomieszczeniu i zadanej systemy dopasowują prędkość sprężarki oraz niskie ciśnienie pracy.

Dobre sterowniki przewodowe jednostek wewnętrznych muszą mieć możliwość aktywacji pięciostopniowej funkcji kontroli wydajności (100-80-60-40-0%).

Współczynnik sezonowej efektywności energetycznej SEER dla trybu chłodzenia tego systemu musi wynosić nie mniej niż 7,21 – klasa energetyczna A++, natomiast współczynnik sezonowej efektywności energetycznej SCOP dla trybu grzania tego systemu musi wynosić nie mniej niż 4,55 – klasa energetyczna A+.

Dobraną do montażu układ powinien pozwalać na osiągnięcie maksymalnej wydajności w czasie do 15 minut, oraz posiadać funkcję autodiagnostyki całego systemu uruchamianą z poziomu sterownika.

Po chwilowym zaniku napięcia cały system musi powracać do ostatnich nastawionych parametrów pracy.

Zastosowany system klimatyzacji VRF musi mieć możliwość uruchomienia z poziomu każdego ze sterowników trybu pracy cichej, który dodatkowo obniży poziom hałasu emitowanego przez jednostkę zewnętrzną i wewnętrzną.

Dobraną system klimatyzacji VRF musi pracować w zakresie temperatur -15,0C +43,0C dla trybu chłodzenia oraz -20,0C +15,0C dla trybu grzania.

Zasilanie 3 faza 380-415V, 50Hz, prąd rozruchu nie większy niż 5,0 A.

Pobór mocy w trybie chłodzenia nie powinien być większy niż 5,2kW, a ogrzewania nie powinien być większy niż 4,2 kW.

Lamele wymiennika modułów jednostki zewnętrznej muszą być pokryte materiałem ochronnym w celu dodatkowego zabezpieczenia przeciw korozji.

Poziom ciśnienia akustycznego jednostki zewnętrznej nie powinien przekraczać 57 db(A) z odległości 1,5m dla trybu chłodzenia. W przypadku przekroczenia tych wartości należy zastosować dodatkową obudowę wygłuszającą tego urządzenia .

Wymagane parametry techniczne dla jednostki wewnętrznej :

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA ŚCIENNA DLA pom. KUCHNI 0/15 - 2kpl

- nominalna moc chłodnicza 7,1kW - nominalna moc grzewcza 8,0kW
- poziom ciśnienia akustycznego na najwyższym biegu wentylatora nie więcej niż 42dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.
- poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu wentylatora nie więcej niż 35dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA ŚCIENNA CHŁODNIA pom. 0/39 -magazyn – 1kpl.

- nominalna moc chłodnicza 3,6kW - nominalna moc grzewcza 4,0kW
- poziom ciśnienia akustycznego na najwyższym biegu wentylatora nie więcej niż 40dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.
- poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu wentylatora nie więcej niż 28dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.
- przepływ powietrza na najwyższym biegu 660,0 m<sup>3</sup>/h
- czujnik wilgotności,
- sterowanie ruchem kierownic powietrza pionowych i poziomych,
- zasilanie 220V-240V – 50Hz,
- wysokość jednostki wewnętrznej nie więcej niż 290 mm.

Założono, że jednostki wewnętrzne tego układu nr 1 są sterowane przy pomocy sterownika przewodowego ściennego dotykowego z panelem LCD z menu obsługi w języku polskim.

Lokalizację tego panelu założono w obrębie pomieszczenia rozdzielni kelnerskiej . Sterownik ten posiadać będzie możliwość ustawienia temperatury ze skokiem co 0,5C, pomiarem temperatury w miejscu montażu oraz programator tygodniowego czasu pracy, tryb pracy urządzenia podczas nieobecności użytkowników, sygnalizację odszraniania, sygnalizację zabrudzenia filtra, adresowanie pomieszczeń w których znajdują się jednostki, ponadto umożliwia on osiągnięcie maksymalnej wydajności urządzenia w czasie do 15 min od jego załączenia.

## **2. UKŁAD nr 2 : KLIMATYZACJA JADALNI \_ 0/19**

Dla systemu klimatyzacji przestrzeni dla gości tj dla sali jadalni ( ozn. na rysunku nr 0/19 ) zaprojektowano układ czterech jednostek wewnętrznych kasetonowych – sufitowych, każda o nominalnej mocy chłodniczej 6,0kW połączonych z jednostką zewnętrzną układu o nominalnej mocy chłodniczej 24,0kW . **System v- multi.**

Na rysunku wskazano miejsce montażu jednostki zewnętrznej tego układu, którą należy także zamontować przy bocznej, murowanej w tym fragmencie ścianie jadalni (od strony ogrodu –fragment ściany od strony zachodniej ). **Założono zastosowanie jednostki zewnętrznej o nominalnej mocy chłodniczej = 24 kW**

Jednostkę należy montować bezpośrednio pod balkonem 1 piętra budynku hotelowego, z uwzględnieniem ewentualnej, przyszłościowej obudowy akustycznej tej jednostki, w przypadku niedochowania wymaganych parametrów akustycznych .

Jednostka zewnętrzna obsługująca strefę jadalni, będzie współpracowała z 4 szt jednostek sufitowych, wewnętrznych .

Z założenia projektowego te cztery jednostki wewnętrzne kasetonowe sterowane są przy pomocy sterowników przewodowych z funkcją zabezpieczającą przed powstaniem niekontrolowanego nawiewu zimnego powietrza w strefę przebywania ludzi przy pomocy dodatkowej kierownicy powietrza w jednostce wewnętrznej uruchamianej z poziomu każdego ze sterowników przewodowych.

Montowany system musi posiadać certyfikat EUROVENT który potwierdza parametry techniczne przedstawiane w materiałach producenta.

Współczynnik efektywności energetycznej EER dla trybu chłodzenia tego systemu wynosi 3,23, natomiast współczynnik efektywności energetycznej COP dla trybu grzania 3,95.

Zaprojektowany układ pozwala na osiągnięcie maksymalnej wydajności w czasie do 15 minut, oraz posiada funkcję autodiagnostyki całego systemu uruchamianą z poziomu sterownika.

Po chwilowym zaniku napięcia cały system powraca do ostatnich nastawionych parametrów pracy.

Zaprojektowany układ klimatyzacji pracuje w zakresie temperatur -15,0C +50,0C dla trybu chłodzenia oraz -15,0C +20,0C dla trybu grzania.

Zasilanie 3 faza 380-415V, 50Hz, prąd rozruchu nie większy niż 5,0 A. Pobór mocy w trybie chłodzenia i ogrzewania nie powinien być większy niż 7,4 kW.

Lamele wymiennika modułów jednostki zewnętrznej pokryte są materiałem ochronnym w celu dodatkowego zabezpieczenia przeciw korozji.

Poziom ciśnienia akustycznego jednostki zewnętrznej nie przekracza 59 db(A) zarówno dla trybu chłodzenia oraz dla trybu grzania. W przypadku przekroczenia założonych wielkości hałasu, należy przewidzieć wykonanie dodatkowej, indywidualnej obudowy akustycznej dla tego urządzenia . Wykonanie takiej obudowy będzie rozpatrzone w ramach obowiązującej gwarancji na dostawę systemu klimatyzacji .

Wymagane parametry techniczne dla :

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA KASETONOWA -4 kpl. na jeden układ.

- nominalna moc chłodnicza 5,6kW - nominalna moc grzewcza 6,7kW
- poziom ciśnienia akustycznego na najwyższym biegu wentylatora nie więcej niż 44dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.
- poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu wentylatora nie więcej niż 27dB(A) – pomiar z odległości 1,0mb.
- przepływ powietrza na najwyższym biegu 1 560,0 m<sup>3</sup>/h

- panel osłonowy z deflektorem zapobiegającym nadmuchom zimnego powietrza,
- zasilanie 220V-240V – 50Hz
- wysokość jednostki wewnętrznej nie więcej niż 236 mm

Jednostki wewnętrzne tego systemu mają być sterowane przy pomocy sterownika przewodowego naściennego dotykowego z panelem LCD z menu obsługi w języku polskim.

Lokalizację tego sterownika założono w obrębie Sali jadalnej na tylnej ścianie sąsiadującej z szybem windowym i strefą zabiegową .

Sterownik ten musi posiadać możliwość ustawienia temperatury ze skokiem co 0,5C, pomiarem temperatury w miejscu montażu oraz programator tygodniowego czasu pracy, tryb pracy urządzenia podczas nieobecności użytkowników, sygnalizację odszraniania, sygnalizację zabrudzenia filtra, adresowanie pomieszczeń w których znajdują się jednostki, ponadto umożliwia on osiągnięcie maksymalnej wydajności urządzenia w czasie do 15 min od jego załączenia.

## **5. Rurociągi :**

Do zasilania jednostek wewnętrznych należy wykonać połączenie z jednostkami zewnętrznymi przy użyciu rurociągów z rur miedzianych łączonych na lut twardy giętkie w izolacji preizolowanej typu Tubolit split lub równoważne.

Rozprowadzenie ruraru i lokalizację jednostek klimatyzacji pokazano na rys. 1 + na schematach .

Rurociągi prowadzone na odcinku zewnętrznym dodatkowo zaizolować cieplochronnie i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Do obudowy należy użyć blachy w kolorze beżowym, zgodnym z kolorem elewacji ( RAL 1015)

Instalację po zmontowaniu przedmuchać sprężonym powietrzem i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego (próba powietrzna).

Skropliny od jednostek wewnętrznych odprowadzić rurociągiem HDPE o średnicy 25 do najbliższych pionów kanalizacyjnych – patrz rys. nr 1 , włączenie do istniejącego pionu poprzez zamknięcie syfonowe.

Niewielka ilość skroplin z jednostek zewnętrznych zrzucana jest bezpośrednio na teren ( analogicznie do wód deszczowych) .

## **6. Zasilanie elektryczne urządzeń klimatyzacji :**

Dobre urządzenia klimatyzacji należy zasilić elektrycznie zgodnie ze schematem nr U1 i schematem U2 . Zasilanie elektryczne wyprowadzić z rozdzielni elektrycznej głównej obsługującej kuchnię i jadalnię. Szczegóły wg części elektrycznej do niniejszego opracowania .



### **7.Uwagi końcowe:**

- Rury układać zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producenta rur.
- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Instalacje wewnętrzne wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.
- W miejscach przekroczenia poszczególnych instalacji przez przegrody pożarowe zamontować klapy lub odcięcia pożarowe rurociągów o odporności ogniowej danej przegrody.
- Przejścia ogniowe i klapy winny opisane w sposób widoczny z jednoznacznym określeniem odporności ogniowej.
- Całość instalacji wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Opracował :

Projektant-sprawdzający :

Mgr inż. Adam Boridko

# **ZAŁĄCZNIKI**