
*REMONT BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W ZAKRESIE
OCIEPLENIA WRAZ Z MONTAŻEM KLIMATYZACJI PRZY
UL. PARKOWEJ 17 WE WROCŁAWIU*

Adres inwestycji:

ul. Parkowa 14, 51-616

*faza: PROJEKT TECHNICZNY
branża: INSTALACJE SANITARNE*

Inwestor:

*MŁODZIEŻOWE CENTRUM SPORTU WROCŁAW
UL. PADEREWSKIEGO 35, 51-612 WROCŁAW*

Projektant:

*Jerzy Fabisiak
nr upr. 246/80/WBPP*

12.12.2024 r.

OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

ZAKRES OPRACOWANIA:

- wewnętrzna instalacja klimatyzacji VRF
- wewnętrzna instalacja odprowadzenia skroplin

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa projektu technicznego:

I. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. DANE OGÓLNE.....	3
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KLIMATYZACJA	3
6. WYTYCZNE BRANŻOWE	5
7. WYTYCZNE AKUSTYCZNE.....	5
8. WYTYCZNE MATERIAŁOWE.....	6
9. UWAGI KOŃCOWE.....	6
II. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	8

Część graficzna projektu technicznego:

PT_RYS.KL-01 RZUT PARTERU – KLIMATYZACJA VRF
PT_RYS.VRF-01 – SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI

1. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy
- Podkłady architektoniczno-budowlane

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie instalacji klimatyzacji w ramach zadania inwestycyjnego pn. REMONT BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W ZAKRESIE OCIEPLENIA WRAZ Z MONTAŻEM KLIMATYZACJI PRZY UL. PARKOWEJ 17 WE WROCŁAWIU.

3. DANE OGÓLNE

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie instalacji klimatyzacji w systemie VRF
- wewnętrzna instalacja odprowadzenia skroplin

4. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek posiada istniejącą instalację ogrzewania składającą się z nagrzewnic gazowych. Istniejące sanitariaty na terenie obiektu należy wykorzystać przy projektowanym systemie odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych.

5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KLIMATYZACJA

Istniejąca Hala Sportowa wyposażona będzie w klimatyzację realizowaną z wykorzystaniem projektowanych klimatyzatorów w systemie VRF, zapewniających pokrycie zysków ciepła w okresach letnich wraz z płynną regulacją temperatury. Układ pracował będzie na czynniku chłodniczym R-410A. Powietrze schłodzone dostarczane będzie bezpośrednio przez urządzenie pracujące wyłącznie na powietrzu obiegowym. W celu lepszej dystrybucji powietrza w Hali Sportowej przewidziano montaż dysz nawiewnych np. typu SVS5.

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzane będą grawitacyjnie projektowanym systemem przewodów odpływowych z zachowaniem spadku prowadzenia przewodów 1-2%.

Zestawienie projektowanych klimatyzatorów przedstawiono w tabelach poniżej.

UKŁAD VRF-01 (HALA SPORTOWA)

Nr pom.	Nazwa modelu	Ilość	Typ
01	ARXC090GTEH	4	High static pressure duct(DC Fan) (upgrade)

Uwaga – dobrane klimatyzatory stanowią jedynie rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych typów oraz producentów materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż zaproponowane w niniejszym opracowaniu.

6.1. INSTALACJA CHŁODNICZA NA POTRZEBY ZASILENIA JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

Proj. instalacja chłodnicza pracująca na czynniku chłodniczym R-410A zasilająca klimatyzatory poprowadzona będzie systemem rurociągów miedzianych z projektowanych agregatów chłodniczych – jednostek zewnętrznych, zlokalizowanych na zewnątrz, jak najbliżej jednostek wewnętrznych, zgodnie z opracowaniem graficznym. Czynnik chłodniczy R-410A, na potrzeby zasilenia klimatyzatorów przesyłany będzie wymuszonym mechanicznie obiegiem pompowym z proj. jednostek zewnętrznych.

Transport czynnika chłodniczego odbywał się będzie proj. systemem przewodów miedzianych o różnych średnicach, zgodnie z opracowaniem graficznym. Instalację należy wykonać ze specjalnych chłodniczych rur

miedzianych wg PN-EN 12735-1, łączonych lutem twardym – połączenia nierozłączne.

Z uwagi na minimalizowanie strat ciśnienia w projektowanej instalacji stosować należy dedykowany dla wybranego systemu zestaw kształtek i rozdzielaczy danego producenta (np. trójniki typu „Y” itp.)

Projektowane przewody w obrębie kondygnacji prowadzić należy pod stropem w wolnej przestrzeni sufitu podwieszonego z zapewnieniem dostępu do armatury. W innych przypadkach przewody prowadzić należy w obudowach z GK lub w bruzdach ściennych. Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją. Wykonać przebicia w miejscach przejścia przewodów przez ściany. Przewody przy przejściach przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić należy masami ognioochronnymi, zgodnie z aprobatą producenta.

6.2. IZOLACJA PRZEWODÓW CHŁODNICZYCH

Obie rury gazową i cieczową należy odpowiednio zaizolować, aby nie następowała wymiana ciepła pomiędzy rurami oraz pomiędzy rurą a otoczeniem. Właściwy sposób izolacji przewodów przedstawiono na schemacie w opracowaniu graficznym.

Zalecane minimalne grubości izolacji dla poszczególnych średnic projektowanych przewodów:

- Ø6,35mm – min. gr. izolacji: 10mm
- Ø9,52mm – min. gr. izolacji: 11mm
- Ø12,70mm – min. gr. izolacji: 12mm
- Ø15,88mm – min. gr. izolacji: 12mm
- Ø19,05mm – min. gr. izolacji: 13mm
- Ø22,22mm – min. gr. izolacji: 13mm

Rurociągi zaizolować termicznie oraz przed kondensacją pary wodnej otuliną kauczukową przykładowo w systemie KAIMANN KAIFLEX ST. Przed montażem izolacji kolejne powierzchnie wyczyścić płynem czyszczącym. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

W przypadku odcinków prowadzonych na zewnątrz budynku należy zastosować zabezpieczenia od uszkodzeń mechanicznych w postaci płaszcza z blachy stalowej ocynkowanej. Aby nie doszło do uszkodzenia termicznego izolacji ze spienionego kauczuku (nagrzewanie się płaszcza z blachy stalowej ocynkowanej) należy zastosować dodatkową izolację w postaci wełny mineralnej pomiędzy rurociągami izolowanym spienionym kauczukiem, a płaszczem z blachy.

6.3. PROJEKTOWANE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE

Czynnik chłodniczy R-410A wytwarzany będzie przy użyciu proj. jednostek zewnętrznych, np. typu AJY090LELDH lub równoważne (dobór konkretnych urządzeń wg opracowania graficznego).

Proj. jednostki zewnętrzne posadowić należy na stalowej podkonstrukcji wsporczej, z zastosowaniem podkładów antywibracyjnych, zgodnie z zaleceniami producenta. Lokalizacja wg opracowania graficznego.

Rurociągi na zewnątrz budynku należy mocować do elementów konstrukcji budynku. Przewody mocować przy pomocy zawieszek i podpór systemowych ze stali ocynkowanej galwanicznie. Uchwyty z wkładką tłumiącą EPDM. Przy przejściu przewodów przez przegrody osadzić w tulejach większych o 2 dymensje od średnicy rurociągów, oraz wypełnić materiałem elastycznym.

Zestawienie projektowanych jednostek zewnętrznych przedstawiono w tabelach poniżej.

Nazwa modelu	Ilość	Typ
AJY090LELDH	4	J-IVL Heat pump

6.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po wykonaniu wszystkich połączeń przeprowadzić należy próbę szczelności instalacji poprzez napełnienie azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa i po 24h sprawdzeniu połączeń przewodów cieczowych i gazowych. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

6.5. REGULACJA WYDAJNOŚCI KLIMATYZATORÓW

Regulacja wydajności projektowanych klimatyzatorów realizowana będzie za pomocą indywidualnych ściennych paneli sterowania. Zastosowane sterowniki powinny mieć możliwość podłączenia pod centralny system sterowania dla całego budynku.

6.6. ODPROWADZENIE SKROPLIN Z KLIMATYZATORÓW

Skropliny z projektowanych jednostek wewnętrznych odprowadzić należy grawitacyjnie systemem projektowanych przewodów odpływowych z zachowaniem spadku prowadzenia przewodów 1-2%. Przewody odpływowe skroplin podłączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego z zastosowaniem syfonów podtynkowych do skroplin z blokadą antyzapachową, zgodnie z opracowaniem graficznym. Instalację wykonać z rur i kształtek PVC-HT. Średnice przewodów DN25 przy bezpośrednim odejściu od klimatyzatora i DN32 na odpływach zbiorczych. Przewody prowadzone będą po ścianach, w obrębie stropu podwieszonego lub w obudowach z płyt GK.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

- 1.1 W przegrodach budowlanych wykonać otwory na przejścia kanałami wentylacyjnymi, a przejścia przez przegrody budowlane uszczelnić z dylatacją

2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

- 2.1 Zasilic elektrycznie klimakonwektory
- 2.2 Wszystkie urządzenia odpowiednio uziemić

3. BRANŻA INSTALACYJNA

- 3.1 Po wykonaniu instalacji należy dokonać regulacji układów i pomiaru wydajności wentylatorów
- 3.3 Roboty związane z montażem kanałów wentylacyjnych wykonać jako pierwszy etap robót instalacyjnych
- 3.4 Wewnątrz budynku przewidziano do zastosowania przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne typu A/I wg. KB1-37.5.(9) i okrągłe typu B/I wg KB1-37.5.(10).77 z blachy stalowej ocynkowanej łączone na uszczelkę gumową na całej szerokości kołnierza. Kołnierze należy łączyć na śruby kadmowe. Mocowanie kanałów do ścian i stropów wg KB1.37.8.(1) i (2) przy pomocy podpór wykonanych z kątowników stalowych o szerokości 20 mm i podwieszeń z prętów gwintowanych o Ø8mm. Mocowania rozmieszczone muszą być w odległości nie mniejszej niż 1000 mm
- 3.5 Wymagana minimalna grubość blachy do kanałów wentylacyjnych równa 1 mm
- 3.6 Kanały należy wykonać w klasie szczelności B według Rozporządzenia Ministra. Infrastruktury (Dz.U. 02.75.690)
- 3.7 Zapewnić odpływ skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych. Podłączenie odpływów do kanalizacji sanitarnej powinno być zasyfonowane. Wysokość syfonu przy centrali powinna wynosić co najmniej 120 mm.

7. WYTYCZNE AKUSTYCZNE

- Przejścia przewodów i kanałów przez ściany i stropy należy uszczelnić akustycznie, zapewniając zachowanie izolacyjności akustycznej przegrody i eliminując sztywne połączenia przewodu z przegrodą
- W miejscu podłączenia przewodów i kanałów do urządzeń, stanowiących źródło drgań, należy stosować łączniki (kompensatory elastyczne) przeciwdziałające przenoszeniu się drgań z urządzeń na strukturę przewodów i kanałów
- Należy stosować wyłącznie elastyczne podparcia i podwieszenia przewodów i kanałów instalacyjnych, najlepiej rozwiązania systemowe
- Urządzenia generujące drgania należy umieszczać na odpowiednio dobranych wibroizolatorach
- Końcowe odcinki kanałów wentylacyjnych należy wyłożyć materiałem dźwiękochłonnym
- Należy stosować kanały blaszane o minimalnej grubości blachy równej 1 mm

8. WYTYPY MATERIAŁOWE

Branża grzewcza / chłodnicza (klimatyzacja VRF):

- rury miedziane
- izolacja - otuliny z pianki PE np. prod. THERMAFLEX
- system klimatyzacji i urządzenia np. prod. Fujitsu

9. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji należy wykonać: próby szczelności, dokonać jej regulacji w celu uzyskania odpowiednich wydatków powietrza oraz dokonać pomiaru wydajności wentylatorów. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, kanały wentylacyjne należy dokładnie wyczyścić i zdezynfekować.

- Wszystkie projektowane instalacje będą wyposażone w urządzenia posiadające układy automatycznej regulacji pracy i kontroli
- Do wszystkich urządzeń należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji
- Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, zarówno rysunkami, jak i opisem oraz przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie. Zapoznać się z DTR urządzeń oraz wszystkich komponentów użytych w projektowanej instalacji
- Przy zakupie urządzeń należy zażądać odpowiednich dokumentów dopuszczających ich stosowanie na rynku Polskim (paszporty, atesty, dopuszczenia itp.)

Wszystkie oznaczenia typów oraz nazw producentów materiałów i urządzeń stanowią rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych typów oraz producentów materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż zaproponowane przez Projektanta.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, P.POŻ.
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami
- Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać atest do stosowania w budownictwie

Ponad to:

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania projektowanych instalacji i zapewnienie ich pełnej funkcjonalności
- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy
- Z uwagi na wykonywanie prac w funkcjonującym obiekcie należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram prac oraz wyłączenie istniejących instalacji.

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ROBÓT ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ, POLECENIAMI NADZORU AUTORSKIEGO I INWESTORSKIEGO ORAZ ZGODNIE Z ART. 5, 22, 23 I 28 USTAWY PRAWO BUDOWLANE, „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. TOM II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ARKADY, WARSZAWA 1988.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM M.S.W.I A. Z DNIA 31.07.1998 (DZ.U. NR 113/98 POZ.728) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ ZNORMALIZOWANE OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2.12.2002. (DZ.U. NR 209/2002 POZ. 1779) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI, A PRZED WPROWADZENIEM DO OBROTU ZNAKOWANIE CE.

UWAGA: PRZYJĘTE W OPRACOWANIU URZĄDZENIA POCHODZĄCE OD KONKRETNÝCH PRODUCENTÓW STANOWIĄ JEDYNIE PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE. OSTATECZNĄ DECYZJĘ W SPRAWIE WYBORU MARKI POZOSTAWIA SIĘ INWESTOROWI. DOPUSZCZA SIĘ ZMIANĘ ZAPROPONOWANEGO URZĄDZENIA POD WARUNKIEM, IŻ ZASTOSOWANE URZĄDZENIA BĘDĄ CHARAKTERYZOWAŁY SIĘ IDENTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, ZGODNIE Z ZAŁOŻENIEM PROJEKTANTA.

PROJEKTANT:

Jerzy Fabisiak

OPRACOWANIE:

*mgr inż. Maciej Wrona
inż. Adam Popławski*

II. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Nie dotyczy.