OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektury i konstrukcji,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w miejscowości Tarnów Opolski.

3. WENTYLACJA

Budynek wyposażony będzie w wentylację mechaniczną podzieloną na układy funkcjonalne oparte na pracy urządzeń wentylacyjnych w postaci central wentylacyjnych i wentylatorów. Podziału dokonano zgodnie z wytycznymi obowiązujących przepisów i norm.

Dla budynku projektuje się system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oraz grawitacyjnej ze wspomaganym mechanicznie wywiewem.

Poniższe punkty opisu przedstawiają rozwiązania wentylacji zastosowanej w obiekcie.

3.1 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewną projektowana w obiekcie oparta będzie o pracę 36 urządzeń wentylacyjnych dostosowanych do potrzeb funkcjonalnych poszczególnych pomieszczeń obiektu:

L.p.	Urządzenie wentylacyjne	Nazwa układu	Zakres układu wentylacji
1	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna z nagrzewnicą elektryczną i chłodnico-nagrzewnicą np.: VBW typ COMPACT-BD-H-7(50) SM-P/SM-L	N1, W1	Sala kinowa na parterze
2	Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna z nagrzewnicą elektryczną i chłodnico-nagrzewnicą np.: VBW typ COMPACT-BD-H-2(50) SM-P/SM-L	N2, W2	Hol wejściowy na parterze
3	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z nagrzewnicą elektryczną np. VBW typ SPS-ECOBOX-H-3 SM-P/SM-L	N3, W3	Biblioteka na parterze
4	Centrala wentylacyjna nawiewna np. HARMANN typ FFHC 160/550EC	N4	Pomieszczenia magazynowe w piwnicy
5	Wentylator kanałowy np. HARMANN typ RM 160/650EC	W4	Pomieszczenia magazynowe w piwnicy
6	Wentylator kanałowy HARMANN ML 125/300	W5	Pomieszczenia biurowe na parterze
7	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym np.: HARMANN typ VIVER 190/600EC	W6	Pomieszczenia biurowo-dydaktyczne na piętrze
8	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym np.: HARMANN typ VIVER 190/600EC	W7	Pomieszczenia biurowo-dydaktyczne na piętrze
9	Wentylator kanałowy np.: HARMANN typ ML 125/300	W8	Sala lekcyjna na piętrze
10	Wentylator łazienkowy np.: HARMANN typ NAX 120	W9	Pom. gospodarcze na piętrze
11	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym np.: HARMANN typ VIVER 190/600EC	WC1	Sanitariaty na parterze i piętrze
12	Wentylator łazienkowy np.: HARMANN typ NAX 120	WC2	WC biblioteka na parterze
13	Wentylator łazienkowy np.: HARMANN typ NAX 150	WC3	WC hol na parterze
14	Wentylator łazienkowy np.: HARMANN typ NAX 150	WC4	WC niepełnospr. hol na parterze
15	Wentylator łazienkowy np.: HARMANN typ NAX 120	WC5	WC niepełnospr. na piętrze

Przyjęte parametry powietrza zewnętrznego:
Dla lata t = 30°C Φ=45%
Dla zimy t = -20°C Φ=100%

Przyjęte parametry powietrza wewnętrznego:
Do wszystkich pomieszczeń obiektu dostarczane jest powietrze filtrowane i ogrzane.
Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto temperatury wewnętrzne w zależności od ich przeznaczenia.

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego stanowiącego zarazem medium grzewcze wykonano z uwzględnieniem:

- strat ciepła obiektu w okresie zimowym
- obowiązujących przepisy BHP

Przyjęto minimalne wymagane przepisami ilości powietrza wentylacyjnego:
- dla ludzi – 20 m^3/h*os.
- dla miski ustępowej – 50 m^3/h
- dla pisuaru – 25 m^3/h
- dla natrysku - 70 m^3/h
- dla szatni – min. 4 wym/h
- dla zmywalni– min. 5 wym/h

Poza układami opartymi o pracę central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych w obiekcie projektuje się montaż mniejszych układów wentylacji mechanicznej z mechanicznym nawiewem i wywiewem w postaci odrębnych urządzeń wentylacyjnych. Szczegółowy podział przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

3.2 WENTYLACJA MECHANICZNA - SALA KINOWA (N1/W1)

Projektowane pomieszczenie zlokalizowane jest na parterze centralnej części obiektu. Ze względu na nietypową funkcję pomieszczenia i dużą kubaturę zaprojektowano w nim wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, z funkcją ogrzewania i chłodzenia pomieszczenia. W tym celu przyjęto wysoki współczynnik wymian powietrza na godzinę. Za klimatyzowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala klimatyzacyjna np. VBW typ COMPACT-BD-H-7(50) SM-P/SM-L z wbudowaną chłodnico-nagrzewnicą pracującą jako pompa ciepła. Centrala zlokalizowana na dachu wyposażona jest w wymiennik krzyżowy oraz nagrzewnicę elektryczną i chłodnico-nagrzewnicę.

Podstawowe parametry centrali typ COMPACT-BD-H-7(50) SM-P/SM-L:
- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 7900/7900 m^3/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 350/350 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Temperatura wywiewu: 20°C
- Sprawność całkowita odzysku centrali: 89,7%
- Moc grzewcza/chłodnicza: 40,0/44,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 28,0 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 1500x800 mm
- Zasilanie: 400 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali. Sterownik centrali należy zlokalizować w pom. 1.19 zabezpieczając możliwość dostępu przed osobami postronnymi.

Świeże powietrze czerpane będzie zintegrowaną czerpnią dachową centrali o wymiarach 1500x800mm.

Wyrzut odbywać się będzie zintegrowaną wyrzutnią dachową centrali (kolanem ściętym) o wymiarach 1500x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Świeże i zużyte powietrze transportowane będzie do sali kinowej przewodami o przekroju prostokątnym i okrągłym prowadzonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali kinowej.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie umieszczonymi pod stropem sali kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych anemostatów wirowych wyposażonych w siłowniki termostatyczne oraz skrzynkę rozprężną z przepustnicą (np. Smay NTDZ). Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew zaś następować będzie kratkami wywiewnymi 1000x300 mm i 1225x300 mm (np. Smay ALW-L) umieszczonymi na ścianie pomieszczenia i pod sceną. Dolną krawędź kraty wywiewnej znajdować się będzie na wysokości 2,8 m od poziomu posadzki. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni o temp. <16ºC. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

3.3 WENTYLACJA MECHANICZNA – HOL WEJŚCIOWY (N2/W2)

Projektowane pomieszczenie sąsiaduje z salą kinową stanowiąc komunikację do pozostałych pomieszczeń przez co jest miejscem czasowego pobytu ludzi. Dla pomieszczenia zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i chłodzeniem. Za klimatyzowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala klimatyzacyjna np. VBW typ COMPACT-BD-H-2(50) SM-P/SM-L z wbudowaną chłodnico-nagrzewnicą pracującą jako pompa ciepła. Centrala zlokalizowana na dachu wyposażona jest w wymiennik krzyżowy oraz nagrzewnicę elektryczną i chłodnico-nagrzewnicę

Podstawowe parametry centrali typ COMPACT-BD-H-2(50) SM-P/SM-L:

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 1610/1190 m^3/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 350/350 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Temperatura wywiewu: 20°C
- Sprawność całkowita odzysku centrali: 89,7%
- Moc grzewcza/chłodnicza: 15,4/9,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 10,6 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: 700x400 mm
- Zasilanie: 400 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w pom. 003.

Świeże powietrze czerpane będzie zbiorczą czerpnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem zbiorczym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie zbiorczą wyrzutnią dachową (kolanem ściętym) o wymiarach 1000x800mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie pionowymi przewodami o przekroju prostokątnym (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne nawiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych dysz nawiewnych wyposażonych w przepustnice (np. Smay SVS6) zlokalizowanych pod stropem holu. Rozpływ świeżego powietrza następować będzie od stropu do przestrzeni przebywania ludzi. Wywiew zaś realizowany będzie stalowymi kratkami wywiewnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą o wymiarach 425x75 i 325x75 mm (np. Smay STW) umieszczonymi wzdłuż ściany pomieszczenia. Główne ciągi nawiewne i wywiewne na poziomie piwnic prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości

40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni o temp. <16ºC. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

3.4 WENTYLACJA MECHANICZNA - BIBLIOTEKA (N3/W3)

Projektowane pomieszczenia zlokalizowane są na parterze obiektu. Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Za wentylowanie pomieszczenia odpowiedzialna jest centrala wentylacyjna typ VBW SPS-ECOBOX-H-3 SM-P/SM-L. Centrala zlokalizowana na parterze wyposażona jest w wymiennik krzyżwy oraz nagrzewnicę elektryczną.

Podstawowe parametry centrali VBW typ SPS-ECOBOX-H-3 SM-P/SM-L:

- Max. wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 1610/1190 m^3/h
- Spręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew): 350/350 Pa
- Temperatura nawiewu: 20°C
- Sprawność temperaturowa wymiennika: 91,4%
- Moc grzewcza: 3,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 3,68 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: Ø250 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Pracą urządzenia sterować będzie zintegrowany układ automatyki typu Plug'n'Play dostarczany przez producenta centrali, który należy zlokalizować w zapleczu biblioteki z możliwością dostępu jedynie dla przeszkolonego personelu.

Świeże powietrze czerpane będzie zbiorczą czerpnią ścienną o wymiarach 200x200mm. Dalej powietrze transportowane będzie czerpnym kolektorem zbiorczym do centrali, w której nastąpi jego obróbka termiczna.

Wyrzut odbywać się będzie wyrzutnią dachową o wymiarach Ø250mm umieszczoną na dachu budynku.

Transport powietrza świeżego i zużytego następować będzie kolektorami pionowymi (czerpnym i wyrzutowym) umieszczonymi w szachcie technicznym biegnącym przy sali wielofunkcyjnej.

Powietrze wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wywiewne rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i kołowym do poszczególnych stalowych kratek wentylacyjnych 325x75 mm z pojedynczym rzędem kierownic wyposażonych w przepustnice (np. Smay STW). Przewody wentylacyjne na poziomie pomieszczenia projektowane są jako prowadzone pod stropem, dlatego należy wykonać je jako izolowane z obudową dodatkowym płaszczem z blachy ocynkowanej. Na poziomie piwnic przewody prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, i 80mm – w przestrzeni o temp. <16ºC. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową.

Na przejściach kanałów wentylacji przez przegrody nie należy wykonywać połączeń. Dodatkowo powinny być one zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem z przegrodą poprzez obłożenie ich wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

3.5 WENTYLACJA MECHANICZNA – POMIESZCZENIA PIWNIC (N4/W4)

Obiekt posiada podpiwniczenie w postaci pomieszczeń magazynowo-technicznych. W związku z koniecznością przewietrzania ich kubatury zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Za wentylowanie pomieszczeń świeżym powietrzem odpowiedzialna jest

centrala wentylacyjna nawiewna np. HARMANN typ FFHC 160/550EC. Centrala zlokalizowana w pomieszczeniu 0.2 wyposażona jest w nagrzewnicę elektryczną.

Podstawowe parametry centrali typ FFHC 160/550EC:
- Max. wydatek powietrza : 280 m^3/h
- Spręż dyspozycyjny : 200 Pa
- Temperatura nawiewu: 12°C
- Moc grzewcza: 3,0 kW
- Pobór mocy elektrycznej: 3,1 kW
- Średnica króćców wentylacyjnych: Ø160 mm
- Zasilanie: 230 V/50 Hz

Świeże powietrze z wentylatora transportowane będzie do korytarzy piwnic układem przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i okrągłym zakończonych stalowymi kratkami wentylacyjnymi z przepustnicą. Kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40mm – w przestrzeni ogrzewanej, 80 mm – w przestrzeni o temp. <16ºC. Płaszcz izolacji winien być wykonany szczelnie. Wszelkie szczeliny powstałe na łączeniach arkuszy należy oklejać taśmą aluminiową. Wentylacja wywiewna oparta będzie o pracę 3 wentylatorów kanałowych typ RM 160/650EC, których lokalizację wskazano w części rysunkowej. W poszczególnych pomieszczeniach przewidziano montaż zaworów wentylacyjnych talerzykowych połączonych z wentylatorem układem przewodów okrągłych z blachy ocynkowanej. Zużyte powietrze za wentylatorem transportowane będzie do wyrzutni dachowej przewodami wyrzutowymi prowadzonymi w przestrzeni szachtu technicznego. Na dachu należy wykonać wyrzutnię dachową z wyrzutem pionowym. Dla uzupełniania świeżego powietrza w drzwiach pomieszczeń należy zamontować kratki kontaktowe o powierzchni co najmniej 220 cm2 .

3.6 WENTYLACJA MECHANICZNA – POMIESZCZENIA SANITARNE (WC1 – WC5)

Zgodnie z wymogami higieniczno-sanitarnymi pomieszczenia sanitariatów należy wentylować indywidualnymi układami wentylacji wywiewnej. Wentylację wywiewną z toalet i pomieszczeń porządkowych podzielono na 5 układów obsługiwanych przez indywidualne wentylatory zlokalizowane w pobliżu poszczególnych węzłów sanitarnych. W zależności od wymaganych wydajności poszczególnych układów projektuje się montaż wentylatorów łazienkowych np. Harmann typ NAX 120 i NAX 150, których zadaniem jest usuwanie zużytego powietrza do przewodów kominowych oraz wentylatorów dachowych np. Harmann typ VIVER typ 190/600EC usuwających zużyte powietrze bezpośrednio na zewnątrz budynku.

System przewodów wentylacji o przekroju okrągłym wykonanych z blachy ocynkowanej zakończonych zaworami wentylacyjnymi talerzykowymi umieszczonymi nad przyborami sanitarnymi. Wywiewane powietrze usuwane jest przez wentylatory pionowymi przewodami wyrzutowymi nad dach budynku do wyrzutni dachowych z pionowym wyrzutem powietrza.

Obliczenia wymaganej ilości powietrza wywiewanego przyjęto na podstawie rodzaju i ilości przyborów sanitarnych. Sterowanie pracą poszczególnych wentylatorów następować będzie poprzez sprzężenie ich z włącznikami światła uruchamianych czujnikiem ruchu. Przewiduje się 5-minutowe opóźnienie pracy po wygaszeniu oświetlenia w pomieszczeniu.

Dla uzupełniania świeżego powietrza w drzwiach pomieszczeń należy zamontować kratki kontaktowe o powierzchni co najmniej 220 cm^2.

3.7 WENTYLACJA MECHANICZNA – POMIESZCZENIA BIUROWE (W5 – W8)

Pomieszczenia biurowe na parterze i 1. piętrze będą wentylowane grawitacyjnie ze wspomaganiem mechanicznym wywiewu. Wentylacja wywiewna oparta będzie o pracę wentylatorów kanałowych np. Harmann typ ML 125/300 i dachowych z wyrzutem pionowym np. Harmann typ VIVER 190/600EC, których lokalizację wskazano w części rysunkowej. Wywiew z pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą kratek stalowych z przepustnicą typu STRW (np. Smay) umieszczonych w stropie podwieszonym pomieszczeń. Zużyte powietrze usuwane przez zawory wentylacyjne transportowane będzie do wentylatora kanałowego i dalej nad dach budynku. Na dachu należy zabudować wyrzutnie dachowe z wyrzutem pionowym.

Na ciągach przewidziano montaż przepustnic okrągłych jednopłaszczyznowych służących do regulacji wydatku powietrza na odcinkach prowadzących do kratek wentylacyjnych.

Napływ świeżego powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą nawiewników okiennych z regulacją strumienia np. Helios typ ALEF 45 o wydajności maksymalnej do 45 m3/h.

3.8 UWAGI MONTAŻOWE

Przewody instalacji wentylacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Ciągi wentylacyjne wykonać z przewodów o przekroju kołowym łączonych nasuwkowo, Przy ich łączeniu należy zastosować izolację z taśmy aluminiowej. Ciągi wentylacyjne prostokątne łączone na kołnierze poprzez skręcanie z zastosowaniem uszczelki z taśmy polietylenowej.

Pozostałe materiały:
- Elastyczne króćce na podłączeniach przewodów do wentylatorów i central
- Przepustnice okrągłe jednopłaszczyznowe i prostokątne wielopłaszczyznowe
- Czerpnie ścienne prostokątne
- Wyrzutnia dachowa z wyrzutem pionowym
- Kolano ścięte dachowe czerpne/wyrzutowe
- Elementy przejściowe

Rurociągi odprowadzenia skroplin z wymienników central podłączyć do pionów kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem syfonów.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w postaci przepustów instalacyjnych zabezpieczonych przed kontaktem z przegrodą oraz w odporności ogniowej przegrody. Na przejściach przez przegrody ogniowe należy zastosować klapy pożarowe odcinające o odporności ogniowej co najmniej EI60. Uruchamianie klap następować będzie przez wyzwalacze topikowe. Średnice i sposób prowadzenia projektowanych rurociągów wskazano w części rysunkowej.

4. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Przewody wentylacyjne prowadzone przez odrębne strefy pożarowe należy wyposażyć w miejscu przejść przez stropy między kondygnacjami i ściany w klapy odcinające przeciwpożarowe o odporności ogniowej min. EI60. Projektuje się zastosowanie klap odcinających przeciwpożarowych. Wszystkie klapy posiadają atesty na odporność EIS120. Klapy należy wyposażyć w wyzwalacze topikowe. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy należy w miejscu zabudowy klap p.poż. obrobić w wykonaniu ognioodpornym np. przy użyciu zaprawy PROMASTOP MG III produkcji PROMAT. Przewody wentylacyjne oraz izolacje termiczne przewodów posiadają klasyfikacje materiałów niepalnych.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

5.1 BRANŻA BUDOWLANA

- przewidzieć otwory instalacyjne w przegrodach budowlanych, zgodnie z częścią rysunkową z uwzględnieniem tras prowadzenia kanałów wentylacyjnych i instalacji rurowych oraz miejsca posadowienia urządzeń wentylacyjnych. Po zakończonym montażu dokonać ich obróbki z uszczelnieniem.
- zaprojektować i wykonać konstrukcję nośną pod centrale wentylacyjne z uwzględnieniem w założeniach konstrukcyjnych ciężaru zaprojektowanych central wentylacyjnych, który podano w kartach doborowych.
- przewidzieć dostęp w celach konserwacji do urządzeń wentylacyjnych dachowych na dachu budynku.
- wykonać zabudowy w miejscach wg części rysunkowej opracowania, a w miejscach montażu klap p. pożarowych i elementów regulacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach min. 20x20 umożliwiające dostęp do nich.

- na trasie prowadzenia kanałów wentylacyjnych na dachu budynku należy wbudować wzdłuż kanałów z odstępem ok. 10cm od brzegów kanałów pionowe elementy wsporcze przytwierdzone do płyty stropodachu dla wsparcia kanałów wentylacyjnych. Rozstaw elementów wsporczych wynosi ok. 1,0 m. Ciężar 1 mb kanału wraz z izolacją i płaszczem ochronnym wynosi ok. 30-35 kg/m. Podobne elementy wsporcze należy przewidzieć dla prowadzenia na dachu instalacji przewodowych chłodniczych do agregatów skraplających. Ciężar instalacji wynosi ok. 0,5 kg/m.
- w pomieszczeniu maszynowni wentylacyjnej z uwagi na hałas emitowany do otoczenia od centrali wentylacyjnej należy przewidzieć wygłuszenie ścian i stropów pomieszczenia (szczególnie do sali wielofunkcyjnej) np. poprzez zastosowanie wełny mineralnej.
- przewidzieć kratki kontaktowe zamontowane w drzwiach (wg rysunku),
- przewidzieć otwory w ścianach i stropach, przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przeciwpożarowe,
- przewidzieć konstrukcje wsporcze dla rurociągów oraz urządzeń technologicznych.

5.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy wykonać instalację elektryczne dla zasilania urządzeń zestawionych w tabeli pkt. 3.1, szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń, należy zapewnić równoczesność pracy (sprzężenie silników urządzeń po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji nawiewnych i wywiewnych wymagających jednoczesności pracy,
- wszystkie urządzenia – odbiorniki prądu – powinny być skutecznie uziemione i zerowane.
- podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych,
- wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia, − Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz aparatury kontrolnej,
- wykonać okablowanie automatyki i montaż czujników dla jednostek zewnętrznych zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producenta urządzeń,
- urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami – należy je zamówić z urządzeniami), − Instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone,

5.3 BRANŻA INSTALACYJNA

- wszelkie wymiary, miejsca przebić otworów winny być sprawdzone na budowie przed przystąpieniem do montażu,
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak aby nie przenosiły drgań,
- elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- ewentualne kolizje powstałe w czasie montażu rozwiązać po konsultacji z projektantem i wykonawcami pozostałych instalacji,
- centrale i wentylatory posadowić na podkładkach antywibracyjnych,

- kanały montować na standardowych zawiesiach i podporach (np. Alnor)
- izolować kanały wentylacji mechanicznej zgodnie z wytycznymi zawartymi w opisie,
- na izolacji kanałów zaznaczyć kierunek przepływu powietrza oraz numer instalacji.
- w miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu,
- wykonać układ odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych,
- w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- przed rozruchem instalacji oraz przed wykonaniem odbiorów końcowych należy usunąć wszelkie zabrudzenia z kanałów wentylacyjnych i urządzeń (komory oraz filtry w centralach),

- instalacje powietrzne muszą odpowiadać warunkom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5 – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”,
- urządzenia wentylacyjne tj. centrale wentylacyjne i wentylatory wyregulować zgodnie z parametrami zawartymi w legendzie opisowej urządzeń znajdującej się w części rysunkowej projektu. Ustawienia okresów pracy układów wentylacji należy wykonać w porozumieniu z użytkownikami obiektu.
- przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych należy wykonać z materiałów niepalnych.
- kanały przechodzące przez strefę, której nie obsługują, należy izolować izolacją przeciwpożarową o odporności ogniowej odpowiedniej dla danej strefy. W przypadku montowania klapy ppoż. poza chronioną przegrodą budowlaną odejście od niej również zaizolować odpowiedniej klasy izolacją.
- wykaz urządzeń należy rozpatrywać razem z rysunkami.
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną wszystkich instalacji,
- instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,
- instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione,

6. UWAGI KOŃCOWE

A. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

B. Użyte w dokumentacji przykłady nazw własnych produktów bądź producentów dotyczące określonych modeli, systemów, elementów, materiałów, urządzeń itp. mają jedynie charakter wzorcowy (przykładowy) i dopuszczone jest zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji, to jest takich, które będą posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów

C. W sprawach wątpliwych wykorzystać nadzór autorski.

E. Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy dokonać regulację instalacji wg parametrów projektowych, a otrzymane wartości wydatków zamieścić w protokołach pomiarowych załączonych do dokumentacji powykonawczej.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec