

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 1
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Spis zawartości opracowania:

OPIS TECHNICZNY:

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	ZAKRES OPRACOWANIA.	3
3	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	3
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
3.2	DANE WYJŚCIOWE:	3
3.3	UKŁAD – NW-1 I NW-4	4
3.4	UKŁAD – NW-2	5
3.5	WYTYCZNE DLA BRANŻ.....	6
3.6	HAŁAS W INSTALACJACH.....	6
3.7	PRZEWODY WENTYLACYJNE.....	6
3.8	ZAKOŃCZENIA INSTALACJI KANAŁOWYCH:	8
3.9	DODATKOWE UZBROJENIE INSTALACJI WENTYLACYJNYCH KANAŁOWYCH.	8
3.10	UŻYTKOWANIE INSTALACJI.	9
3.11	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:	10
3.12	BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO:	10
4	UWAGI KOŃCOWE.....	11
4.1	ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	11
4.2	WYKONANIE ROBÓT	11
	STOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA	11
	UWAGI.....	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S1 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut piwnicy	1 : 50
S2 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru	1 : 50
S3 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut 1 piętra	1 : 50
S4 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut 2 piętra	1 : 50
S5 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut 3 piętra	1 : 50
S6 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut poddasza	1 : 50
S7 – Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut dachu	1 : 50
S8 – Instalacja wentylacji mechanicznej – przekroje	1 : 50

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 2
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

*Dokumentacja projektowa stanowi zarówno opis techniczny jak również część rysunkowa wraz przedmiarami kosztorysowymi i specyfikacją techniczną.
Wszystkie powyższe dokumenty należy rozpatrywać łącznie.*

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 3
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

OPIS TECHNICZY

do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych – wentylacja mechaniczna – dla przebudowy i remontu konserwatorskiego budynku Pałacu Dąbskich w Toruniu

1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora;
- Rzuty budowlane budynku,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Katalogi urządzeń,

2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych.
W skład opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wentylacji mechanicznej,

W zakres projektu wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wchodzi: obliczenie wymaganej ilości powietrza, obliczenie zysków ciepła dla klimatyzowanych pomieszczeń, dobór central wentylacyjnych, dobór wentylatorów, nawiewników i wywiewników oraz wielkości i trasy przewodów.

3 Instalacja wentylacji mechanicznej.

3.1 Podstawa opracowania:

- Umowa z inwestorem,
- Projekt architektoniczny,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Katalogi producentów urządzeń wentylacyjnych.

3.2 Dane wyjściowe:

- Parametry powietrza zewnętrznego dla rejonu miasta Torunia – III strefa klimatyczna wg PN-76/B-03420:
 - Dla okresu zimowego: $t_p = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$,
 - Dla okresu letniego: $t_p = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$,
- Wskaźniki intensywności wymiany powietrza dla poszczególnych pomieszczeń.
- Bilans ciepła.

Dla w-w zadania inwestycyjnego projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Temperatury w pomieszczeniach zimą utrzymuje instalacja centralnego ogrzewania we współpracy z wentylacją mechaniczną i klimatyzacją. Temperatury latem w założonych pomieszczeniach utrzymuje wentylacja mechaniczna z klimatyzacją i instalacją wody lodowej.

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 4
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

3.3 Układ – NW-1 i NW-4

Projektowane układy wentylacji obsługują pomieszczenia: klubokawiarni – NW-1 oraz Sali teatralnej – NW-4.

Zaprojektowano linie wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej. Przewiduje się chłodzenie (obróbkę) powietrza wentylacyjnego latem. Temperaturę pomieszczeń zimą ustala instalacja wentylacji mechanicznej we współpracy z instalacją C.O.. System organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniach góra-góra oraz dół-góra. Układy zostały zbilansowane i uzupełniają się w zapewnieniu komfortu cieplnego w obsługiwanych pomieszczeniach

Dla linii zaprojektowano centrale:

- NW-1 wydajności, 2800/2570 m³/h
- NW-4 wydajności, 7000/7000 m³/h.

Centrale zostały wyposażone w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Przepustnica wielopłaszczyznowa na ssaniu,
- Blok filtra powietrza klasy EU5,
- Wymiennik rotacyjny,
- Komora mieszania – tylko w przypadku układu NW-4,
- Blok nagrzewnicy wodnej,
- Blok chłodnicy wodnej,
- Wentylator z płynną regulacją wydajności

Część wywiewna:

- Filtr kieszeniowy klasy EU5,
- Wentylator z płynną regulacją wydajności,
- Komora mieszania – tylko w przypadku układu NW-4,
- Wymiennik rotacyjny,
- Przepustnica wielopłaszczyznowa,

Ilości powietrza obliczono na podstawie ilości wymian oraz wskaźnika 20-30 m³/h. Temperatury powietrza nawiewanego latem i zimą: dla NW1 18°C/24°C, dla NW4 14°C/26°C. Szczegółowe bilanse powietrza w części rysunkowej.

Elementami nawiewu i wywiewu powietrza są:

- Zaprojektowano kratki wywiewne z przepustnicami montowane bezpośrednio na kanałach. Dla pomieszczeń sanitarnych i technicznych zaprojektowano również zawory wentylacyjne okrągłe. Dla pomieszczenia Sali zaprojektowano kulisę wywiewną tłumiącą dźwięk.
- Zaprojektowano kratki nawiewne z dwoma rzędami kierownic powietrza z przepustnicami montowane bezpośrednio na kanałach. Dla pomieszczeń sanitarnych i technicznych zaprojektowano również zawory wentylacyjne okrągłe. Dla pomieszczenia Sali zaprojektowano nawiewniki wyporowe w postaci ozdobnych okratowań lub kraty perforowanej z powierzchnią czynną podaną w zest. Materiałów.

Centrale zlokalizowano w pomieszczeniach technicznych w piwnicy budynku – NW1 oraz na poddaszu – NW-4. Regulację kierunku nawiewu powietrza z zaprojektowanych nawiewników należy wykonać przy rozruchu instalacji. Centrale wyposażone będą w zestaw automatyki sterującej, którą należy zamontować według zaleceń producenta, przewiduje się zabudowanie szafy automatyki przy centrali i wyprowadzenie panelu sterowniczego do pomieszczenia obsługi. W zabudowanej szafie automatyki należy przewidzieć miejsce na montaż falowników centrali. Niedopuszczalnym jest montaż falowników w sekcjach centrali wentylacyjnej. Linie nawiewno-wywiewne zaprojektowano do pracy ciągłej w godzinach otwarcia obiektu, w godzinach nocnych lub przerw w pracy obiektu przewidziano przewietrzanie obiektu co 4h po 30 min oraz włączenie na 2h przed otwarciem (sterownik

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 5
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

kalendarzowy). Sterownie temperaturą powietrza wywiewanego we współpracy z umieszczonym w zbiorczym kanale wywiewnym czujnikiem temperatury. Automatyka musi przewidywać także tryb free-cooling z wykorzystaniem czujnika temperatury zewnętrznej – czerpnia. Sterowanie komorą mieszania wykonać za pomocą czujnika CO₂ umieszczonego w zbiorczym kanale wywiewnym, centrala dostosuje ilość powietrza świeżego do aktualnego zapotrzebowania w zależności od ilości osób.

3.4 Układ – NW-2

Projektowany układ wentylacji obsługują pomieszczenia: kuchni oraz towarzyszące.

Zaprojektowano linie wentylacji mechanicznej nawiewnej oraz wywiewnej. Przewiduje się chłodzenie (obróbkę) powietrza wentylacyjnego latem. Temperaturę pomieszczeń zimą ustala instalacja grzewcza oraz wentylacji mechanicznej. System organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniach góra-góra.

Dla linii zaprojektowano centrale nawiewną:

- N2-1 wydajności, 1050 m³/h

Centrala została wyposażona w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Przepustnica wielopłaszczyznowa na ssaniu,
- Blok filtra powietrza klasy EU5,
- Blok nagrzewnicy wodnej,
- Blok chłodnicy wodnej,
- Wentylator z płynną regulacją wydajności

Ilości powietrza obliczono na podstawie ilości wymian oraz wskaźnika 20-30 m³/h. Temperatury powietrza nawiewanego latem i zimą: 18°C/24°C.. Szczegółowe bilanse powietrza w części rysunkowej.

Elementami nawiewu i wywiewu powietrza są:

- Zaprojektowano kratki wywiewne i nawiewne z przepustnicami montowane bezpośrednio na kanałach. Dla pomieszczeń sanitarnych i technicznych zaprojektowano również zawory wentylacyjne okrągłe. Wywiew z pomieszczenia kuchni realizować za pomocą okapu i wentylatora odpornego na podwyższoną temperaturę min 60°C.

Centrale zlokalizowano w przestrzeni sufitu podwieszanego. Regulację kierunku nawiewu powietrza z zaprojektowanych nawiewników należy wykonać przy rozruchu instalacji. Centrale wyposażone będą w zestaw automatyki sterującej, którą należy zamontować według zaleceń producenta, przewiduje się zabudowanie szafy automatyki przy centrali i wyprowadzenie panelu sterowniczego do pomieszczenia obsługi. W Zabudowanej szafie automatyki należy przewidzieć miejsce na montaż falowników centrali. Niedopuszczalnym jest montaż falowników w sekcjach centrali wentylacyjnej. Linie współpracują z indywidualnymi układami wywiewnymi z pomieszczeń sanitarnych. Zaprojektowano dla nich wentylatory dachowe i kanałowe oraz tłumiki akustyczne lub podstawy dachowe tłumiące. Wentylatory montować na pod konstrukcjach stalowych. Wentylatory wywiewne będą sprzężone z automatyką centrali współpracującej do wspólnej pracy. Połączenie wentylatorów z instalacją kanałową wykonać za pomocą obejm wibroizolacyjnych lub połączeń elastycznych.

Linie nawiewno-wywiewne zaprojektowano do pracy ciągłej w godzinach otwarcia obiektu, w godzinach nocnych lub przerw w pracy obiektu przewidziano przewietrzanie obiektu co 4h po 30 min oraz włączenie na 2h przed otwarciem (sterownik kalendarzowy). Sterownie temperaturą powietrza wywiewanego we współpracy z umieszczonym w zbiorczym kanale wywiewnym czujnikiem temperatury.). Układ przepustnic oraz wentylatorów wyciągowych należy spiąć z automatyką centrali.

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 6
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

3.5 Wytyczne dla branż

Instalacja wod-kan

Wykonać odprowadzenie skroplin z wszystkich urządzeń chłodniczych oraz central wentylacyjnych.

Branża architektoniczno –budowlana

- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych
- skrzydła drzwi pomieszczeń bez nawiewu wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

Wszystkie urządzenia wentylacyjne należy podłączyć do zasilania elektrycznego. Kłapy p.poż. należy podłączyć do systemu SAP. Wentylatory wywiewne z pomieszczeń sanitarnych należy podłączyć do pracy ciągłej oraz zasilania z automatyką central. Podczas pożaru system SAP musi wyłączyć urządzenia wentylacyjne i zamknąć kłapy p.poż.

- przewidzieć umiejscowienie rozdzielnic zasilania
- przewidzieć doprowadzenie zasilania do rozdzielnic
- przewidzieć trasy przewodów zasilających
- przewidzieć zasilanie kłap przeciwpożarowych oraz sygnały SAP do ich wyzwalania.

Na rys. podano moce elektryczne poszczególnych urządzeń.

3.6 Hałas w instalacjach

Instalacje zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 15251. Norma wymaga aby dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku A w odległości 1m od urządzenia, gdy hałas wentylatora może przenikać do pomieszczeń danego lub innego budynku nie przekraczał 65dBA.

3.7 Przewody wentylacyjne.

Instalacje wentylacyjne zaprojektowano z kanałów i kształtek typu A/I wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej wg normy PN-B-03434 łączonych kołnierzowo w klasie szczelności A wg normy PN –B –76001 na uszczelki gumowe, (wszystkie kolana należy wykonać jako łuki). Małe instalacje wentylacyjne zaprojektowano z kanałów i kształtek prostokątnych- j.w. oraz częściowo z elementów okrągłych- typu spiro i flex. Przewody flex izolowane akustycznie, grub. izolacji 25 mm włóknem szklanym (osłona zewnętrzna: aluminium, poliester). Długości przewodów elastycznych nie powinny przekraczać 1.5 m.

Zaprojektowano także kanały wykonywane z wełny szklanej o grubości 25 mm, posiadające powłokę zewnętrzną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego, powłokę wewnętrzną z czarnej tkaniny z włókna szklanego. Łączenie przewodów, wykonywanie kształtek i wzmocnień, montaż kratek, łączenie z przepustnicami, kłapami pożarowymi, montaż otworów rewizyjnych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu. Kanały z wełny szklanej zaprojektowano dla pomieszczenia Sali Teatralnej.

Kolana o wielkości jednego z boków >500 mm powinny mieć zamontowane kierownice powietrza. Prefabrykację kanałów i kształtek wentylacyjnych z płyt z wełny szklanej należy wykonywać na budowie.

Kratki nawiewne i wywiewne, wyposażone w ramki z przepustnicą należy montować do profili z blachy aluminiowej umieszczonych w płytach z wełny szklanej.

Izolacja kanałów prostokątnych wewnątrz budynku:

- Kanały prostokątne instalacji kanałowych nawiewne i wywiewne będą izolowane wełną mineralną o grubości 40mm na zbrojonej folii aluminiowej. Maty lamelowe z wełny mineralnej gr.40mm pokryte folią.
- Współczynnik przewodzenia ciepła – 0.037 W/mK

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 7
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz obiektu (przyłącza instalacji nawiewnych i wywiewnych przy centralach wentylacyjnych – do szachów instalacyjnych) będą zaizolowane za pomocą wełny mineralnej o grubości 80mm, dodatkowo zabezpieczone płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5mm.

- Współczynnik przewodzenia ciepła – 0.037 W/mK

Instalacje kanałowe nawiewne i wywiewne odseparowane będą od central wentylacyjnych za pomocą elastycznych połączeń brezentowych typu EC (tzw. rękawy elastyczne). Do podwieszania kanałów wentylacyjnych należy stosować obejmy atestowane i nie powodujące uszkodzenia izolacji cieplnej. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Elementy mocujące przewody wentylacyjne do konstrukcji budowlanych powinny przenosić obciążenia ze współczynnikiem bezpieczeństwa wynoszącym 3 dla podpór i 1,5 dla podwieszeń:

- Przewodów
- Materiału izolacyjnego
- Dodatkowych elementów np.: tłumików i przepustnic
- Elementów składowych samych podpór oraz osób lub urządzeń czyszczących kanały.

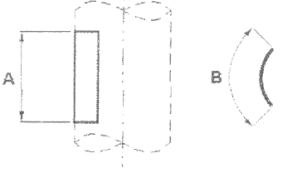
Podpory, połączenia i podwieszenia przy centralach w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastycznie z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów. Podłączenia kanałów do central wykonać za pomocą kołnierzy wibroizolacyjnych. Należy zapewnić możliwość czyszczenia kanałów przez zastosowanie łatwo dostępnych otworów rewizyjnych lub demontażu elementów składowych instalacji wentylacyjnej. Niedopuszczalne jest pozostawienie ostrych zakończeń na wewnętrznych powierzchniach kanałów.

Na przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż w.w. elementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10 m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne montowane na końcu przewodu ich wymiary powinny być równe wymiarom przewodu wentylacyjnego.

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 8
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Tablica 1

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Srednica przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500

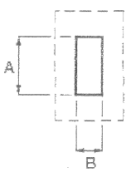


¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

4.2.4.10. W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tablicy 2.

Tablica 2

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny
²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

3.8 Zakończenia instalacji kanałowych:

Czerpnie i wyrzutnie należy wyposażać w żaluzje stałe uniemożliwiające zaciąganie w czasie pracy centrali ewentualnych opadów atmosferycznych i wyposażać ją w wewnętrzne siatkovanie.

3.9 Dodatkowe uzbrojenie instalacji wentylacyjnych kanałowych.

Na instalacjach wentylacyjnych kanałowych projektuje się przepustnice regulacyjne okrągłe dla układów spiro i wielopłaszczyznowe dla kanałów prostokątnych. Na indywidualnych układach wyciągowych – przed wentylatorami kanałowymi projektowane będą rurowe tłumiki akustyczne lub podstawy dachowe tłumiące. Tłumiki akustyczne zaprojektowano także dla każdej z central wentylacyjnych.

Na instalacjach kanałowych przy przejściach przez ściany i stropy stref pożarowych zaprojektowano klapy p.poż. o odporności ogniowej odpowiednio do wymagań z wyzwalaczami topikowymi. Projektuje się klapy p.poż. o odporności ogniowej EIS 120 o parametrach:

- wyzwalacz topikowy 72 st C,
- wyzwalacz elektro magnetyczny 24V,
- siłownik 24V,
- pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec 1WKKP.
- Korpus wykonany z blachy stalowej ocynkowanej
- Ruchoma przegroda odcinająca wykonana z płyty ognioodpornej
- Uszczelki gumowe zapewniające szczelność.

Należy sprawdzić czy klapy przeciwpożarowe posiadają odpowiednie certyfikat i dopuszczenia oraz czy zapewniają odpowiedni stopień ochrony przeciwpożarowej.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności i przepisów BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 9
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Przy podłączaniu elektrycznym i uruchamianiu urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych Producentów urządzeń zawartych w DTR.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić regulację układów w celu uzyskania nawiewu i wywiewu na poszczególnych anemostatach jak najbardziej zbliżonych do wartości projektowanych.

Po wykonaniu regulacji należy wykonać pomiar i protokół z badania skuteczności wentylacji.

3.10 Użytkowanie instalacji.

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni (BHP i szkolenie eksploatacyjne) i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.
- Należy przestrzegać zaleceń Producentów odnośnie okresowych konserwacji urządzeń.
- Należy przestrzegać zalecanych końcowych spadków ciśnienia powietrza na filtrach kieszeniowych.

Instalacje i urządzenia wentylacyjne powinny w okresie ich użytkowania zapewniać możliwość skutecznej wymiany powietrza w pomieszczeniach zgodnie z warunkami założonymi w projekcie. Usuwanie zanieczyszczeń oraz szkodliwych substancji z instalacji wentylacyjnej, powinno być przeprowadzane co dwa lata bądź częściej, w zależności od zanieczyszczeń znajdujących się w instalacji. Budynek zalicza się do średniej klasy czystości instalacji według PN-EN 15780:2011.

Minimalna częstotliwość sprawdzeń instalacji według PN-EN 15780:2011 wynosi:

- Centrala – 12 miesięcy
- Filtry – 12 miesięcy
- Przewody i nawiewniki – 24 miesiące.

W okresie użytkowania instalacji i urządzeń wentylacyjnych, należy zapewniać:

- pełna drożność i szczelność przewodów i urządzeń,
- utrzymanie pełnego wymaganego przekroju kratek wentylacyjnych,
- realizację wymaganych robót konserwacyjnych i remontowych,
- realizację zaleceń pokontrolnych wydawanych przez upoważnione organy kontroli i nadzoru,
- w razie uzasadnionej potrzeby - kontrole stanu technicznego instalacji i urządzeń wentylacyjnych.

Etapy czyszczenia instalacji wentylacyjnej:

- ustalenie terminu prac,
- zabezpieczenie maszyn, urządzeń, mebli znajdujących się w pomieszczeniach,
- zdemontowanie klap rewizyjnych,
- wykonanie inspekcji kanałów specjalistycznym robotem,
- odizolowanie kanałów podlegających procesowi czyszczenia balonami,
- czyszczenie kanałów wentylacyjnych poprzez ich szczotkowanie oraz „odsysanie” zanieczyszczeń,
- dezynfekcja instalacji środkami zalecanymi przez PZH poprzez zamgławianie,
- wykonanie inspekcji kanałów po czyszczeniu,
- wykonanie badań mikrobiologicznych,
- regulacja instalacji,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

Akceptowany poziom czystości przewodów wentylacyjnych (pobór próbki metodą podciśnieniową) dla nowych przewodów wentylacyjnych, PN-EN 15780:2011:

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 10
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

Klasa czystości instalacji	Akceptowany poziom akumulacji pyłu w przewodach nawiewnych, recyrkulacyjnych podany jako gęstość powierzchniowa zakumulowanego pyłu (g/m ²)	Akceptowany poziom akumulacji pyłu w przewodach wywiewnych, podany jako gęstość powierzchniowa zakumulowanego pyłu (g/m ²)
Niska	<0,9	<1,8
Średnia	<0,6	<1,8
Wysoka	<0,3	<0,9

Czyszczenie instalacji należy powierzać specjalistycznej firmie dysponującej odpowiednim sprzętem oraz mającą praktykę w tego typu czynnościach.

Obsługa i konserwacja urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ściśle wg dostarczonych przez producenta DTR.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Zaleca się wykonanie odbioru „0” przez serwis fabryczny dostawcy armatury. Jest to warunek uzyskania 3 letniej gwarancji.

Uwaga: Wszystkie zastosowane centrale wentylacyjne spełniają wymagania dyrektywy EKOPROJEKT (ECODESIGN) nr 1253/2014 i 254/2014.

3.11 Zestawienie podstawowych materiałów:

Załącznik w wersji elektronicznej.

3.12 Bilans powietrza wentylacyjnego:

NW-1	Nr pom.	Nawiew	Wywiew	Powierzchnia	Kubatura	Krotność
-	-	m3/h	m3/h	m2	m3	1 / h
Bar klubokawiarni	-1.13	400	350	27.41	74.01	5.4
Sala klubokawiarni	-1.11	600	600	25.92	69.98	8.6
Sala klubokawiarni	-1.06	1500	1420	53.52	149.86	10.0
WC Męskie	-1.10		80	6.34	17.75	4.5
WC Damskie + NP.	-1.08		50	4.81	13.47	3.7
Komunikacja	-1.01	300		31.33	84.59	0.0
Pom tech.	-1.04		100	4.57	12.34	8.1
Pom szatniowe	-1.02		50	4.08	11.02	4.5
Pom szatniowe	-1.03		50	3.63	9.80	5.1
Pom tech.	-1.12		100	23.68	63.94	1.6

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 11
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

NW-2	Nr pom.	Nawiew	Wywiew	Powierzchnia	Kubatura	Krotność
-	-	m3/h	m3/h	m2	m3	1 / h
Pom. gospodarcze	-1.24	50	50	3.96	10.69	4.7
Klatka schodowa	-1.15	110		30.94	83.54	1.3
Magazyn	-1.18		30	2.70	7.29	4.1
Pom. gospodarcze	-1.21		30	1.73	4.67	6.4
Pom. odbioru	-1.22		50	4.36	11.77	4.2
Socjalne	-1.19	120		6.51	17.58	6.8
Łazienka	-1.20		120	4.89	13.20	9.1
Kuchnia	-1.17	550	600	12.61	34.05	17.6
Zmywalnia	-1.16	200	220	8.07	21.79	10.1

4 Uwagi końcowe.

4.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.

Pełny opis wymagań p-poż dla obiektu znajduje się w części architektury.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

§ 234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

4.2 Wykonanie robót

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.
- Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

GPVT Pracownia Architektoniczna s.c. ul. Pamiątkowa 2/37 61-512 Poznań	PROJEKT WYKONAWCZY	STRONA 12
	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA	

- przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.

Uwagi

- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte zestawieniem materiałowym, wyspecyfikowane oraz nieobjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania systemu.
- W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Dostatni