

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	Adaptacja i przebudowa Sali Wielofunkcyjnej nr 011.01 Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza wraz z przyległymi balkonami i zapleczem w budynku Domu Studenckiego HANKA przy ul. Al. Niepodległości 26 w Poznaniu.		
Branża:	SANITARNA		
Obiekt:	Dom Studencki HANKA przy ul. Al. Niepodległości 26 w Poznaniu.		
Inwestor:	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza Ul. H. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań		
Maj 2024r	Numer umowy: ZLECENIE	EGZ nr.	

PROJEKTANCI

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
SANITARNA	mgr inż. Filip Łapczyński upr. bud. Nr MAZ/0085/PBS/19	
OPRACOWANIE	mgr inż. Patrycja Kmiecik	

1. SPIS RYSUNKÓW	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1. Przedmiot opracowania.....	5
2.2. Podstawa opracowania	5
2.3. Zakres opracowania.....	6
2.4. Instalacja wentylacji	7
2.4.1. Informacje – stan istniejący.....	7
2.4.2. Instalacja wentylacji – zakres prac.....	9
2.4.3. Wytyczne wykonawcze	10
2.5. Instalacja klimatyzacji	11
2.5.1. Instalacja klimatyzacji – stan projektowany	11
3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI	15
3.1.1. Uwagi	15
3.1.2. Wytyczne branżowe.....	16
4. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	17

1. SPIS RYSUNKÓW

PW.IS.01 RZUT PIWNICY - INSTALACJE SANITARNE

PW.IS.02 RZUT PARTERU - INSTALACJE SANITARNE

PW.IS.03 RZUT PIĘTRA - INSTALACJE SANITARNE

PW.IS.04 SCHEMATY - INSTALACJE SANITARNE

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla adaptacji i przebudowy Sali Wielofunkcyjnej nr 011.01 Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza wraz z przyległymi balkonami i zapleczem w budynku Domu Studenckiego HANKA przy ul. Al. Niepodległości 26 w Poznaniu obejmujący wskazanie elementów do wykonania (projektowanych) oraz prac koniecznych do uruchomienia już istniejących instalacji.

Przedmiotem opracowania są następujące instalacje sanitarne w części w/w budynku

w obrębie kondygnacji Piwnicy:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania uruchomienia oraz przeprowadzenia próby funkcjonalne centrali wentylacyjnej firmy SWEGON typu GOLD 30ERX oraz współpracujących z centralą dwóch agregatów chłodniczych Swegon Epsilon-Echos + LE26 obsługujących salę wielofunkcyjną.; próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – wskazanie – wykonania serwisu - Agregaty freonowe na potrzeby centrali wentylacyjnej NW-T oraz rozruch urządzeń oraz potwierdzić poprawność pracy; próby szczelności istniejącej instalacji freonowej;
- ciepło technologiczne- próby szczelności istniejącej instalacji ciepła technologicznego oraz armatury na przewodach zasilających centralę wentylacyjną NW-T
- klimatyzacja – zaprojektowanie agregatu klimatyzacji typu Split oraz agregatu typu miniVRF oraz prowadzenie przewodów na wyższe kondygnacje

w obrębie kondygnacji Parteru:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – zaprojektowanie jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych wraz z przewodami freonowymi oraz odprowadzeniem skroplin

w obrębie kondygnacji Piętra:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – zaprojektowanie jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych wraz z przewodami freonowymi oraz odprowadzeniem skroplin

Poza opracowaniem są:*

- centrala wentylacyjna (istniejąca na kondygnacji piwnicy)
- istniejące sieci kanałów wentylacyjnych
- istniejące przewody instalacji freonowych;
- istniejące przewody instalacji CO / CT
- istniejące przewody instalacji kanalizacyjnych oraz wodnych

*z wyjątkiem elementów wskazanych w opracowaniu jako projektowane

2.2. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało na podstawie:

- zlecenia i wytycznych Inwestora
- projektu architektonicznego
- wytycznych pozostałych branż

- obowiązujących norm i przepisów
- projektów archiwalnych istniejących instalacji sanitarnych w budynku;

2.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie następujących prac:

Przedmiotem opracowania są następujące instalacje sanitarne w części w/w budynku

w obrębie kondygnacji Piwnicy:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania uruchomienia oraz przeprowadzenia próby funkcjonalne centrali wentylacyjnej firmy SWEGON typu GOLD 30ERX oraz współpracujących z centralą dwóch agregatów chłodniczych Swegon Epsilon-Echos + LE26 obsługujących salę wielofunkcyjną.; próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – wskazanie – wykonania serwisu - Agregaty freonowe na potrzeby centrali wentylacyjnej NW-T oraz rozruch urządzeń oraz potwierdzić poprawność pracy; próby szczelności istniejącej instalacji freonowej;
- ciepło technologiczne- próby szczelności istniejącej instalacji ciepła technologicznego oraz armatury na przewodach zasilających centralę wentylacyjną NW-T
- klimatyzacja – zaprojektowanie agregatu klimatyzacji typu Split oraz agregatu typu miniVRF oraz prowadzenie przewodów na wyższe kondygnacje

w obrębie kondygnacji Parteru:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – zaprojektowanie jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych wraz z przewodami freonowymi oraz odprowadzeniem skroplin

w obrębie kondygnacji Piętra:

- wentylacja mechaniczna – wskazanie – zakresu do wykonania próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, klapy ppoż., siłowniki).; regulację oraz pomiary wydajności powietrza instalacji wentylacyjnej obsługującej salę wielofunkcyjną
- klimatyzacja – zaprojektowanie jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych wraz z przewodami freonowymi oraz odprowadzeniem skroplin

Poza opracowaniem są:*

- centrala wentylacyjna (istniejąca na kondygnacji piwnicy)
- istniejące sieci kanałów wentylacyjnych
- istniejące przewody instalacji freonowych;
- istniejące przewody instalacji CO / CT
- istniejące przewody instalacji kanalizacyjnych oraz wodnych

*z wyjątkiem elementów wskazanych w opracowaniu jako projektowane

2.4. Instalacja wentylacji

2.4.1. Informacje – stan istniejący

Wentylacja i klimatyzacja foyer wielofunkcyjnego realizowana za pomocą centrali klimatyzacyjnej nawiewno - wywiewnej NW-T.

Centrala wyposażona w:

- wentylator nawiewny o wydajności $V_n=9.000\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym $p_d=450\text{Pa}$
- wentylator wywiewny o wydajności $V_w=9.000\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu dyspozycyjnym $p_d=450\text{Pa}$
- komorę mieszania
- wymiennik obrotowy do odzysku ciepła o sprawności 76%
- chłodnicę freonową o mocy $Q_{ch}=68,0\text{kW}$
- nagrzewnicę wodną o mocy $Q_g=45,4\text{kW}$ zasilaną czynnikiem grzewczym o parametrach 80/60oC
- sekcje filtrów powietrza o klasie dokładności M5
- przepustnice odcinające

Nawiew powietrza do widowni foyer wielofunkcyjnego odbywał się będzie kanałami nawiewnymi prowadzonymi w posadźce, które następnie przechodzą pod ścianami pomieszczenia w strefę pod łóżami balkonowymi oraz w strefę pod projektorowniami skąd powietrze jest nawiewane do wnętrza sali za pomocą nawiewników szczelinowych i podłogowych krat nawiewnych.

Dodatkowo wykonano linię wentylacyjną o regulowanej wydajności, zakończoną 4 nawiewnikami wirowymi o regulowanym kierunku wypływu powietrza, obsługującą scenę. Strumień powietrza i kierunek nawiewu będzie można regulować za pomocą nastawników zlokalizowanych przy scenie.

Wywiew powietrza odbywał się będzie z górnej części pomieszczenia. Kraty wywiewne w ilości 15 sztuk zaprojektowano w komorze oświetleniowej. Dodatkowo pojedyncze punkty wywiewne są nad łóżami balkonowymi i w pomieszczeniach reżyserek. Taki układ wentylacji nie dopuszcza do przedostawania się znacznych zysków ciepła od oświetlenia do wnętrza sali. Kanały wywiewne prowadzone od komory oświetleniowej po dachu a następnie w szachcie w części scenicznej do maszynowni wentylacyjnej znajdującej się w piwnicy.

W okresie letnim układ pełni funkcję chłodzenia sali foyer wielofunkcyjnego. Projektowana temperatura wewnątrz pomieszczenia wynosi $t_i=24\text{oC}$. Do wnętrza pomieszczenia nawiewane jest powietrze schłodzone do $t_n=18\text{oC}$ w celu odebrania zysków ciepła od ludzi i nasłonecznienia. Powietrze wyciągane jest z komory oświetleniowej gdzie występuje największa część zysków ciepła, które występują poza strefą przebywania ludzi.

W okresie zimy układ wentylacyjny NW-T pełni funkcję ogrzewania przestrzeni foyer wielofunkcyjnego. Centrala ma możliwość pracy na 100% powietrza świeżego lecz wyposażona jest w komorę mieszania umożliwiającą wygrzew pomieszczenia poprzez ograniczenie ilości powietrza zewnętrznego.

Powietrze dla centrali NW-T czerpane z zewnątrz za pomocą dwóch istniejących szachtów prowadzonych po elewacji budynku zakończonych kratami czerpnymi na wysokości kondygnacji +4. Wyrzut powietrza skierowany kanałem wyrzutowym ponad dach.

Opis automatyki układu

OPIS TRYBÓW PRACY:

Tryb OGRZEWANIE

- Praca okresowa z załączeniem czasowym i/lub przez czujnik temperatury wewnętrznej
- Praca z pełną wydajnością powietrzną $V_n=V_w=9000\text{m}^3/\text{h}$ przez ustawiony okres czasu i/lub do osiągnięcia wymaganej temperatury wewnętrznej.
- W okresie zimowym praca w 90% na recyrkulacji (udział powietrza świeżego 10%)
- W okresie letnim praca w 100% na powietrzu świeżym

- Brak chłodzenia
- Utrzymanie temperatury wewnętrznej (np. zima: $T_i = +16^{\circ}\text{C}$, lato - wynikowa) na podstawie uśrednionych pomiarów z 2 czujników temperatury w pomieszczeniu poprzez zmianę temperatury nawiewu
- Utrzymanie temperatury nawiewu w ustawionym zakresie MIN, MAX (np. $18^{\circ}\text{C} < T_n < 26^{\circ}\text{C}$)
- W przypadku wykrycia przekroczenia stężenia CO_2 powyżej ustawionego poziomu granicznego automatyczne przełączenie w tryb WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
- W przypadku wykrycia przekroczenia temp. wewnętrznej powyżej ustawionego poziomu granicznego (np. $T_i = +28^{\circ}\text{C}$) automatyczne przełączenie w tryb WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Tryb WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

- Praca ciągła z pełną wydajnością powietrzną $V_n = V_w = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Płynnie regulowany strumień powietrza świeżego w zakresie 50-100% zoptymalizowany na podstawie wymaganej temperatury nawiewu oraz temperatury powietrza wywiewanego i temp. powietrza zewnętrznego (optymalizacja energetyczna).
- Utrzymanie temperatury wewnętrznej (np. zima: $T_i = +20^{\circ}\text{C}$, lato: $T_i = +24^{\circ}\text{C}$) na podstawie uśrednionych pomiarów z 2 czujników temperatury w pomieszczeniu.
- Utrzymanie temperatury nawiewu w ustawionym zakresie MIN, MAX (np. $18^{\circ}\text{C} < T_n < 26^{\circ}\text{C}$)
- W przypadku wykrycia przekroczenia stężenia CO_2 powyżej ustawionego poziomu granicznego automatyczne zwiększenie udziału powietrza świeżego w dwóch krokach (zwiększenie udziału powietrza świeżego do 75% i 100%).

WYKORZYSTYWANE MODUŁY REGULACYJNE:

- utrzymywanie stałej temp. wewnętrznej z min i max ograniczeniem temp. nawiewu
- wyłączenie centrali od sygnału pożarowego
- automatyka przeciwwymroziowa dla nagrzewnicy
- zamknięcie przepustnicy powietrza zewnętrznego i wyrzutowego
- presostaty filtrów nawiewnego i wywiewnego
- sterowanie rotorem odzysku ciepła
- sterowanie zaworem regulacyjnym oraz pompą obiegową na zasilaniu nagrzewnicy
- komunikacja przez BACnet TCP/IP
- pomieszczeniowy panel sterujący z blokadą z BMS
- Sterowanie zewnętrznym układem chłodniczym – sprawa w trakcie ustaleń
- Zoptymalizowana energetycznie regulacja udziału powietrza świeżego w komorze mieszania
- Sterowanie komorą mieszania za pomocą czujnika CO_2 przy przekroczeniu stężenia granicznego
- Pomiar temperatury wewnętrznej oraz stężenia CO_2 w 2 miejscach i uśrednienie wyniku dla sterowania
- Opcje sterowania z BMS oraz monitorowane stany

STEROWANIE ZEWNĘTRZNYM AGREGATEM CHŁODNICZYM

Centrala zasilana w chłód z 2 układów chłodniczych typu MULTIV ARUN120LT3 (prod LG lub równoważny) o mocy chłodniczej $2 \times 33,6 \text{ kW}$ wyposażonymi w elektroniczne zawory rozprężne i po 2 sprężarki typu scroll. Jednostki oznaczono jako JZ5.1 i JZ5.2.

Każdy układ chłodniczy wyposażony będzie w sterownik PRDCAO (prod. LG lub równoważny) do komunikacji z centralą wentylacyjną za pomocą sygnału 0-10V.

Centrala musi sterować dwoma układami chłodniczymi (konieczne wyprowadzenie z centrali 2 sygnałów 0-10V). Układ chłodniczy należy skonfigurować tak aby agregat JZ5.1 pracował do 70% swojej maksymalnej wydajności a następnie następowało załączenie agregatu JZ5.2 w celu minimalizacji hałasu. Poniżej tabela opisuje sposób sterowania agregatami za pomocą 2 sygnałów 0-10V.

MOC CHŁODNICZY	UKŁAD CHŁODNICZY NR 1		UKŁAD CHŁODNICZY NR 2	
%	sygnał [V]	moc układu chłodniczego	sygnał [V]	moc układu chłodniczego
0	10	wyłączony	10	wyłączony
0	9	załączenie wentylatorów	10	wyłączony
20%	8	40%	10	wyłączony
23%	7	45%	10	wyłączony
25%	6	50%	10	wyłączony
28%	5	55%	10	wyłączony
30%	4	60%	10	wyłączony
35%	3	70%	9	załączenie wentylatorów
40%	8	40%	8	40%
45%	7	45%	7	45%
50%	6	50%	6	50%
55%	5	55%	5	55%
60%	4	60%	4	60%
65%	4	60%	3	70%
70%	3	70%	3	70%
75%	3	70%	2	80%
80%	2	80%	2	80%
85%	2	80%	1	90%
90%	1	90%	1	90%
95%	1	90%	0	100%
100%	0	100%	0	100%

POWIĄZANIE DZIAŁANIA CENTRALI Z INSTALACJĄ WENTYLACYJNĄ

Na instalacji nawiewnej wprowadzony podział powietrza na scenę i widownię za pomocą sprzężonych regulatorów VAV, których ustawienie zapewnia zawsze stałą sumaryczną wydajność powietrzną – brak wpływu na pracę centrali wentylacyjnej. Ponadto na instalacji nawiewnej na scenę zaprojektowane nawiewniki z siłownikami umożliwiającymi płynną zmianę kierunku nawiewu powietrza (poziomo/pionowo) – regulacja nie ma wpływu na działanie centrali.

2.4.2. Instalacja wentylacji – zakres prac

Należy wykonać uruchomienie oraz przeprowadzić próby funkcjonalne centrali wentylacyjnej firmy SWEGON typu GOLD 30ERX oraz współpracujących z centralą dwóch agregatów chłodniczych Swegon Epsilon-Echos + LE26 obsługujących salę wielofunkcyjną. Wg wyżej wymienionych wytycznych.

Parametry centrali:

Vn=9000m³/h; dpn=450Pa

Vw=9000m³/h; dpn=450Pa

Qg=45,4kW

Qch=67,5kW

Należy przeprowadzić próby funkcjonalne automatyki i sterowania poszczególnych elementów instalacji wentylacyjnej (nawiewniki sterowane, kłapy ppoż., siłowniki). Wg wyżej wymienionych wytycznych.

Agregaty freonowe na potrzeby centrali wentylacyjnej NW-T należy przeprowadzić prace serwisowe oraz rozruch urządzeń oraz potwierdzić poprawność pracy. Przed uruchomieniem należy przeprowadzić próby szczelności istniejącej instalacji freonowej. Wg wyżej wymienionych wytycznych.

Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej należy przeprowadzić próby szczelności istniejącej instalacji ciepła technologicznego oraz armatury na przewodach.

Naprawa uszkodzonych odcinków instalacji - kanałów wentylacyjnych nad główną salą.

2.4.3. Wytyczne wykonawcze

Wytyczne w przypadku konieczności wykonania i wprowadzania prac uznanych jako konieczne wynikające z przeprowadzonych prac serwisowych.

Urządzenia oraz przewody wentylacyjne należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych (z blachy stalowej ocynkowanej)
- drzwiczki rewizyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych (z blachy stalowej ocynkowanej)
- izolacje akustyczne i termiczne należy wykonać z materiałów niepalnych (wełna mineralna) i montować na zewnętrznej powierzchni przewodów wentylacyjnych
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- blokada silników elektrycznych wentylatorów w klimatyzatorach oraz wentylatorów w centralach wentylacyjnych na sygnał pożaru,

Przewody wentylacyjne

Przewody nawiewne i wywiewne należy wykonać jako prostokątne stalowe ocynkowane oraz okrągłe typu spiro i flex. Przewody wentylacyjne i rury wykonane z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo z ocynkowaną ramą i szczelnymi powietrznie uszczelnieniami. Klasa szczelności powietrznej B zgodnie z DIN EN 12237.

Przewody nawiewne i wywiewne systemów central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 40 mm.

Przewody należy wykonać jako niepalne stalowe ocynkowane. Podejścia do zaworów powietrznych nawiewnych – przewodem aluminiowym elastycznym typu flex z izolacją z wełny mineralnej o właściwościach tłumiących i płaszczem aluminiowym, nieprzekraczającym 1,5m długości.

Kanały nawiewne oraz wywiewne dla systemów obsługujących pomieszczenia o szczególnych wymaganiach akustycznych – Sala główna - projektuje się z płyt wykonanych z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną typ Climaver A2 Black 40mm o klasie pochłaniania dźwięku B.

Powłokę wewnętrzną płyt stanowi czarna tkanina z włókna szklanego o prostopadłym splocie włókien szklanych, gr. 160 μm i dużej wytrzymałości mechanicznej (odporna na czyszczenie szczotkami o twardym włosiu, takimi jak przy czyszczeniu kanałów blaszanych). Powłoka zewnętrzna składa się z laminatu: warstwy folii aluminiowej i papieru Krafra, zbrojonej siatką z włókna szklanego o łącznej grubości 200 μm . Taka powłoka - mocna i elastyczna - gwarantuje solidne zespolenie z wewnętrznym panelem z włókna szklanego.

Właściwości tłumiące płyt o grubości 40mm (klasa pochłaniania dźwięku B):

Częstotliwość pasma [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Wsp. tłumienia α_s	0,40	0,65	0,75	0,90	0,90	1,00	0,85

Połączenia urządzeń wentylacyjnych z kanałami poprzez króćce elastyczne. Montaż urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz agregatów klimatyzacyjnych na systemowych podkonstrukcjach dachowych typu Big Foot. Podwieszenia kanałów wykonać na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy. Należy stosować podwieszenia systemowe zabezpieczające konstrukcję budynku przed przenoszeniem drgań. Do podwieszeń należy stosować rozwiązania systemowe jednego producenta, np. Niczuk; Hilti. Nie dopuszcza się stosowania rozwiązań mieszanych kilku producentów.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. W szczególności oprócz odpowiedniej konstrukcji wszelkich podpór i podwieszeń kanałów należy stosować odpowiednią izolację kanałów w miejscach przejść przez przegrody budowlane, poza przejściami przez ściany i stropy

oddzielen przeciwpożarowych, w których należy zastosować odpowiednie klapy p.poż. montowane zgodnie z instrukcją producenta. Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym.

Wszystkie kanały wentylacyjne muszą zostać wyposażone w powietrznoszczelne otwory rewizyjne, służące okresowemu czyszczeniu. Otwory powinny być rozmieszczone po obu stronach wszystkich elementów regulacyjnych sieci, tłumików, kolan. Na kanałach wentylacji mechanicznej należy wykonać rewizje kanałowe zgodnie z PN-EN 12097.

Podwieszenia i kotwy kanałów będą systemowe ze stali ocynkowanej w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami. Przewody będą zawieszane na filcowych lub gumowych izolujących akustycznych podkładkach.

Przewody rozprowadzające powietrze powinny być wyposażone w dostateczną ilość elementów regulujących zamontowanych na wszystkich odgałęzieniach w sposób pozwalający na odpowiednie wyregulowanie systemu. Systemy przewodów należy wyposażyć w rewizje rozmieszczone w odległościach nie większych niż 10m oraz przy wszystkich urządzeniach.

Należy wykonać prace wykończające instalacje takie jak uszczelnienia przewodów przechodzących przez otwory w ścianach i stropach, obróbkę dekarską w miejscach przechodzenia przewodów przez dach, ognioodporne uszczelnienia, instalacje odgromowe itp.

Wytyczne dla branż:

Branża elektryczna i automatycznej regulacji

- Instalacje elektryczne, mechaniczne, automatyki dla systemów wentylacji i sterowania muszą być wykonane zgodnie z polskim prawem.
- Wszystkie instalacje niskonapięciowe do celów regulacji, sterowania, z wyłączeniem komunikacji między szafami, będą wykonane przez wykonawców elektrycznych.
- Należy zasilić urządzenia elektryczne – jednostki klimatyzacji wewnętrzne i zewnętrzne oraz zapewnić ich działanie zgodnie z częścią opisową opracowania

Uwagi ogólne

Montaż wszystkich urządzeń powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi producentów.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną). Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP. Materiały i urządzenia przedstawione w opracowaniu mogą zostać zamienione na inne, równorzędne urządzenia o parametrach nie gorszych niż przedstawiono w niniejszej dokumentacji.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać wspólnie z pozostałymi branżami w szczególności z branżą architektoniczną i elektryczną w celu uniknięcia kolizji i rozbieżności instalacyjnych. Ze względu na mogące pojawić się rozbieżności na budowie, projekt może wymagać koordynacji rzeczywistych wymiarów pomieszczeń i lokalizacji osprzętu. Opracowanie niniejsze może podlegać zmianom zależnym od stanu innych instalacji nie objętych niniejszym zakresem, a ujawnionych na etapie prac. Wszelkie znaczące zmiany instalacyjne wynikłe na etapie budowy powinny być uzgodnione z Projektantem oraz Kierownikiem Budowy.

Przed wykonaniem wpięcie w istniejące instalacje na obiekcie – należy uprzednio zweryfikować stan techniczny instalacji. W przypadku stwierdzenia jej złego stanu – należy wymienić dany odcinek na nowy po istniejącym śladzie.

W związku iż obiekt jest istniejący, wyposażony w istniejące, obecnie użytkowane instalacje – nie wyklucza się, że po wykonaniu prac wskazanych w zakresie projektu konieczne będą jeszcze dodatkowe regulacje instalacji poza wskazanym zakresem opracowania, które leżeć będą w gestii Wykonawcy projektu.

2.5. Instalacja klimatyzacji

2.5.1. Instalacja klimatyzacji – stan projektowany

Stan projektowany

Przewiduje się nowo projektowany układ klimatyzacji:

- układ typu VRF na potrzeby pomieszczeń reżyserek na piętrze oraz zaplecza Sali i pomieszczenia elektrycznego na parterze. Lokalizacja agregatu zewnętrznego na poziomie piwnicy. Przewiduje się agregat chłodniczy systemu klimatyzacji VRF Typ: FDC224KXZE3 Qch/Qgrz= 22,4kW Pobór mocy chl.: 5,52 kW Pobór mocy grz.: 4,58 kW Zasilanie: 3 fazy/380-415V/50Hz

Agregaty zewnętrzne pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 30 cm, umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie.

Agregat zewnętrzny posadowiony bezpośrednio przy odwodnieniu liniowym. Odpływ kondensatu – do odwodnienia liniowego

Warunki pracy agregatów:

Zakres temp. zewnętrznej chłodzenie od -15°C do +46°C

Zakres temp. zewnętrznej grzanie od -20°C do +15,5°C

Zakres temperatur pracy potwierdzony DTR producenta

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacji

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacji

Jednostka wewnętrzna FDE112KXZE3-W o wydajności chłodniczej 11,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: podstropowy
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 11,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 12,5 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,13 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,13 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer./gł.): 210x1620x690 mm
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 43 kg
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 35 dB(A)
- wyrzut zimnego powietrza do 8 m
- czynnik chłodniczy R32

Jednostka wewnętrzna naścienna FDK28KXZE3-W o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,02 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,02 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer./gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11 kg
- możliwość ustawienia minimum 4 poziomów wentylatora
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 27dB(A)

na najniższym biegu wentylatora

- czynnik chłodniczy R32

Jednostka wewnętrzna naścienna FDK56KXZE3-W o wydajności chłodniczej 5,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 6,3 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,03 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,03 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50 Hz
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 290x870x230 mm
- pozioma i pionowa regulacja wypływu powietrza
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11,5 kg
- możliwość ustawienia minimum 4 poziomów wentylatora
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 33 dB(A)

na najniższym biegu wentylatora

- czynnik chłodniczy R32

Lokalizację jednostek wewnętrznych klimatyzacji przedstawiono na rysunku. Jednostki należy posadowić na konsolach zakotwionych w ścianie.

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu KlimatyzacjiJednostka zewnętrzna FDC224KXZE3 o wydajności chłodniczej 22,4 kW:

- wydajność nominalna chłodzenie/grzanie: 22,4/22,4 kW
- maksymalna wydajność grzewcza: 25,0 kW
- funkcja ciągłego grzania podczas defrostu agregatu/odszyzanie gorącym gazem
- zabezpieczenie „anti-snow” – przed zablokowaniem wentylatorów jednostki zewnętrznej przed opadami śniegu,
- możliwość zablokowania pracy systemu zewnętrznym sygnałem (np. z systemu przeciwpożarowego lub zewnętrznego termostatu),
- agregat z algorytmem zmiennej temperatury odparowania i kondensacji czynnika chłodniczego
- współczynnik SEER/EER nie mniejszy niż 9,16/4,06
- współczynnik SCOP/COP nie mniejszy niż 4,82/4,90
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż (wys./szer.gł.): 1750x920x760 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 48 dB(A) dla chłodzenia w trybie Silent
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 262 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 5,52 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 4,58 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50 Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 52 st. C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 16 st. C
- zakres temperatur pracy potwierdzony DTR producenta
- niebieskie lamele wymiennika (KS101) odporne na korozję
- czynnik chłodniczy R32

Sterowanie

Jednostki wewnętrzne zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki przewodowe RC-EX3A. Sterownik pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

Indywidualny sterownik przewodowy z ekranem dotykowym (touch panel):

- Menu sterownika w j. polskim (funkcje użytkownika i serwisu)
- Zmiana nastaw temperatury co 0,5°C
- Wbudowany programator tygodniowy.
- Możliwość zablokowania zmiany trybu pracy, zmiany temperatury, zmiany prędkości wentylatora
- Autodiagnostyka błędów (kody błędów), pamięć błędów z informacją o dacie i godzinie wystąpienia awarii.

- Monitorowanie parametrów pracy urządzenia z poziomu sterownika (np. temperatura zewnętrzna, częstotliwość pracy sprężarki, stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego, temperatury wymiennika ciepła jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, niskie i wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego, sygnalizacja awarii)

- Możliwość aktywacji czujnika temperatury w sterowniku
- Możliwość zaprogramowania daty kolejnego serwisu i kolejnego czyszczenia filtrów powietrza
- Funkcja restartu

Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu K-FLEX ST FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu K-FLEX ST FRIGO grubości 19 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Instalacja odprowadzania skroplin

Odcinki grawitacyjne instalacji odprowadzania skroplin z klimatyzatorów wykonać należy z rur PVC klejonych, np. systemu NIBCO. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać do pionu kanalizacji sanitarnej znajdującego się w łazience. Lokalizacja pionu wskazana na rysunku. Przed włączeniem do pionu na instalacji skroplinowej należy zastosować syfon. W przypadku funkcjonowania jednostek zewnętrznych w trybie grzania w sezonie zimowym, należy zapewnić drożność odpływu skroplin z agregatu.

Wykonanie instalacji

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych. Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją zimnochronną z tworzywa kauczukowego. Prowadzenie rurociągów powinno być zgodne z wymogami techniki montażowej VRF.

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Wytycznych wykonawstwa instalacji chłodniczych z rur miedzianych.

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Wymaga się, aby na odgałęzieniach do poszczególnych urządzeń lub na odgałęzieniach do poszczególnych gałęzi stosować systemowe trójniki. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Średnice rurociągów freonowych opisano na schemacie rozgałęzień.

Przewody chłodnicze prowadzić pod stropem w korytkach instalacyjnych – w przestrzeni nad sufitem podwieszonym lub na powierzchni ścian i stropu.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach

i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych

(w uchwytach, na wspornikach, zawieszach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Próby i odbiory wykonać zgodnie z Normą PN- ISO 5149. Próbę ciśnienia instalacji freonowych wykonać azotem na ciśnienie nie wyższe niż 40 bar. Po wykonaniu próby szczelności rurociągów freonowych końcówki rur należy zalutować z zastosowaniem zaślepek miedzianych. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R32 i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne atesty (dopuszczenia i certyfikaty) i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu zamawianego urządzenia, należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na jego zmianę.

Elementy, których przykładowy typ lub charakterystyka nie zostały podane, muszą odpowiadać polskim normom i spełniać obowiązujące wymagania.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy zweryfikować trasy istniejących instalacji oraz możliwości wykonania włączeń.

Prace nie wyszczególnione w niniejszej dokumentacji a konieczne do wykonania należy uprzednio uzgodnić z Inwestorem.

Instalacje sanitarne wykonać i odebrać zgodnie z warunkami technicznymi COBRTI Instal oraz polskimi normami. Wszystkie elementy instalacji muszą posiadać aktualne wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

W trakcie wykonywania robót montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

3.1.1. Uwagi

- Wszystkie użyte materiały budowlane powinny posiadać cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).
- Należy zapewnić dostęp do wszystkich urządzeń wymagających nadzoru lub okresowej konserwacji.
- Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty oraz być dopuszczone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Montaż urządzeń powinien być prowadzony przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz wytycznymi pozostałych branż.

- Wszystkie instalacje opisane w niniejszym opracowaniu muszą odpowiadać Polskim Normom, wytycznym Prawa Budowlanego oraz posiadać pełną funkcjonalność.
- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową; wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie.
- Jeżeli dany element wskazany jest w opracowaniu rysunkowym a nie ujęty w opisie (lub odwrotnie) uznaje się za ujęty w całości opracowania.
- Zaślepienie otworów w ścianach wykonanych dla potrzeb instalacji (po jej ułożeniu).
- W przypadku, gdy po odkryciu istniejących instalacji, ich stan techniczny nie pozwala na ich dalszą eksploatację oraz wykonanie włączeń nowych instalacji, należy wykonać wymianę instalacji na nową po istniejącej trasie.
- Po wykonaniu wpięć do istniejących instalacji należy zweryfikować jej stan i dokonać koniecznych regulacji również poza obszarem objętym zakresem opracowania.
- Stan techniczny i parametry istniejących (eksploatowanych) urządzeń przewidzianych do wykorzystania należy zweryfikować na etapie wykonawczym i w razie konieczności przeprowadzić konieczne serwisy; naprawy lub wymianę.
- Gdy stan techniczny lub parametry istniejących (eksploatowanych) elementów odbiegać będą od założeń projektowych w stopniu uniemożliwiającym prawidłowe zadziałanie instalacji należy rozważyć wymianę.
- Materiały i urządzenia przedstawione w opracowaniu mogą zostać zamienione na inne, równorzędne materiały/urządzenia o parametrach nie gorszych niż przedstawiono w niniejszej dokumentacji.
- Przed wykonaniem wpięć w istniejące instalacje na obiekcie – należy uprzednio zweryfikować stan techniczny instalacji. W przypadku stwierdzenia jej złego stanu – należy wymienić dany odcinek na nowy po istniejącym śladzie.
- W związku iż obiekt jest istniejący, wyposażony w istniejące, obecnie użytkowane instalacje – nie wyklucza się, że po wykonaniu prac wskazanych w zakresie projektu konieczne będą jeszcze dodatkowe regulacje instalacji poza wskazanym zakresem opracowania, które leżeć będą w gestii Wykonawcy projektu.

3.1.2. Wytyczne branżowe

Elektryczne

- doprowadzić zasilanie do wszystkich projektowanych urządzeń elektrycznych
- każde urządzenie wentylacyjne i klimatyzacyjne umieszczone na dachu powinno zostać wyposażone w wyłącznik elektryczny serwisowy umożliwiający odcięcie zasilania elektrycznego od urządzenia w czasie prowadzenia prac serwisowych,
- urządzenia i instalacje wyprowadzone ponad dach budynków należy zabezpieczyć instalacją piorunochronną,
- urządzenia klimatyzacyjne, wentylacyjne i grzewcze oraz pompy muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,

Budowlane

- Zapewnić dostęp do urządzeń wentylacyjnych w celach konserwacyjnych oraz dostęp do przepustnic regulacyjnych.
- Drzwi do szatni podciąć tak, by była 2,5 cm szczelina lub wyposażyć w kratki transferowe.
- Zapewnić dostęp do wodomierzy i zaworów;
- wykonać bruzdy w ścianach do poprowadzenia w nich przewodów instalacyjnych
- przewidzieć obudowę przewodów, których prowadzenie w bruzdzie ściennej nie jest możliwe
- przewidzieć wykonanie otworów w przegrodach budowlanych do przeprowadzenia instalacji
- zapewnić podkonstrukcje wsporcze i / lub fundamenty do posadowienia projektowanych urządzeń instalacyjnych
- wszelkie obmurówki pod cokoły urządzeń instalacyjnych należy uwzględnić w kosztorysach i robotach branży budowlanej
- przewidzieć wykonanie otworów rewizyjnych w sufitach podwieszonych oraz ścianach będących obudową szachtów, zapewniające dostęp do elementów wymagających dostępu (zawory, urządzenia regulacyjne, itd.)
- do wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych i grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,

Przeciwpożarowe

- przejścia rurociągów instalacji przez ściany i stropy oddzieleni pożarowych i szachtów uszczelnić przeciwpożarowo za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej (dla średnic zewnętrznych poniżej 50 mm); dla rurociągów o większych średnicach zewnętrznych należy stosować obejmy uszczelniające ppoż.; zastosowane rozwiązania powinny posiadać odporność ogniową równą co najmniej odporności ogniowej przegrody i aktualną aprobatę techniczną, otwory przy instalacjach w ścianach i stropach oddzieleni pożarowych należy odpowiednio zamurować lub zabezpieczyć w sposób zapewniający utrzymanie odporności ogniowej danej przegrody,
- blokada silników elektrycznych wentylatorów oraz pomp obiegowych c.o., c.t. i instalacji klimatyzacyjnej na sygnał pożaru,
- izolacje cieplne rurociągów instalacji należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia w klasie A
- elementy doprojektowane w niniejszym opracowaniu należy uwzględnić w rewizji scenariusza pożarowego.

4. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa, maj 2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 tekst jednolity z późn. zm.) ja niżej podpisani oświadczamy, że wymieniony projekt architektoniczno-budowlany dot. „Adaptacja i przebudowa Sali Wielofunkcyjnej nr 011.01 Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza wraz z przyległymi balkonami i zapleczem w budynku Domu Studenckiego HANKA przy ul. Al. Niepodległości 26 w Poznaniu.” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE SANITARNE:

PROJEKTANT:

mgr inż. Filip Łapczyński

MAZ/0085/PBS/19

upr. bud. specj. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 214/19 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Filip Mateusz Łapczyński
ur. dnia 5 kwietnia 1990 roku w Radomiu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0085/PBS/19
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka

[Signature]
[Signature]



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Filipowi Mateuszowi Łapczyńskiemu
ur. dnia 5 kwietnia 1990 roku w Radomiu

numer ewidencyjny MAZ/0085/PBS/19
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do :

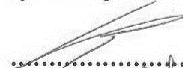
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka









Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1DD-SGG-KLX *

Pan FILIP MATEUSZ ŁAPCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0405/19

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

