

PROJEKT TECHNICZNY

ELEMENT III	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUG TURYSTYCZNYCH WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILANIA, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZAMI WODOCIĄGOWYM, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. NADBRZEŻNA 1 78-111 USTRONIE MORSKIE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIV
- NAZWA JEDN. EWIDENCYJNEJ - NAZWA i NR OBR. EWIDENC. - NR DZIAŁEK BUDOWLANYCH	JEDNOSTKA: USTRONIE MORSKIE OBR. EWIDENCYJNY: 0029 USTRONIE MORSKIE DZIAŁKI NR: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK - KOLEJNO	320807_2.0029.28/16 320807_2.0029.28/17 320807_2.0029.29/6 320807_2.0029.29/8 320807_2.0029.30/2

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
BRANŻA SANITARNA	Projektant nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. Piotr Szewczuk upr. proj. POM/0105/PWBS/19 Specjalizacja w zakresie instalacji sanitarnych	20 STYCZEŃ 2025	
	Sprawdzający nr uprawnień spec. uprawnień	mgr inż. Zbigniew Rudzki upr. proj. AN/8346/198/85 WBPP Słupsk Specjalizacja w zakresie instalacji sanitarnych	20 STYCZEŃ 2025	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY

I. Opis techniczny	str. 4-18
1. Podstawa opracowania	str. 4
2. Zakres opracowania	str. 4
3. Opis instalacji	str. 4
WENTYLACJA MECHANICZNA	
3.1. NWF - Sala fitness, Sauny	str. 4
3.2. NWK - Przedsionki	str. 4
3.3. WA/WAŁ/WAO - Wentylacja apartamentów	str. 5
3.4. WD - Wentylacja pomieszczeń technicznych	str. 5
3.5. WG - Wentylacja bytowa garażu	str. 5
3.6. Wentylacja oddymiania garażu	str. 6
KLIMATYZACJA	
3.7. Klimatyzacja pomieszczeń apartamentów	str. 8
3.8. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy	str. 8
3.9. Izolacja termiczna przewodów freonowych	str. 9
3.10. Instalacja odprowadzenia skroplin	str. 10
4. Uwagi montażowe	str. 11
5. Wytyczne wykonania	str. 13
6. Postanowienia końcowe	str. 16
7. Wytyczne dla projektantów związanych	str. 17
7.1. Zagadnienia architektoniczno-konstrukcyjne	str. 17
7.2. Instalacje sanitarne, elektryczne	str. 17
7.3. Wytyczne automatyzacji	str. 17
7.4. Wytyczne p.poż.	str. 17
8. Warunki wykonania i odbioru.	str. 18
II. BIOZ	str. 19-20
III. Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenia z izb zawodowych projektanta i sprawdzającego	str. 21-26
IV. Zestawienia tabelaryczne	str. 27-55
1. Zestawienie urządzeń wentylacyjnych	str. 27-28
2. Zbiorcze zestawienie urządzeń i elementów klimatyzacji	str. 29-30
3. Zestawienie elementów wentylacyjnych układów z centralami	str. 31-39
4. Zbiorcze zestawienie elementów wentylacyjnych układów wyciągowych i higrosterowalnych	str. 40-52
5. Zbiorcze zestawienie elementów wentylacyjnych wentylacji oddymiania i wentylacji bytowej garażu	str. 53-55

V. Rysunki

<i>W-01 Rzut Garażu</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 56</i>
<i>W-02 Rzut Parteru</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 57</i>
<i>W-03 Rzut I Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 58</i>
<i>W-04 Rzut II Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 59</i>
<i>W-05 Rzut III Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 60</i>
<i>W-06 Rzut IV Piętra</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 61</i>
<i>W-07 Rzut Antresoli</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 62</i>
<i>W-08 Rzut Dachy</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 63</i>
<i>W-09 Przekrój B-B</i>	<i>WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA - 1:100</i>	<i>str. 64</i>

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczno - budowlany.
- Uzgodnienia dokonane z Architektem, Inwestorem wraz z wytycznymi.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.
- Katalogi i dane techniczne producentów, dostawców urządzeń i elementów uzbrojenia przewodów.

2. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest projektem technicznym instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby budowy Budynku Usług Turystycznych przy ul. Nabrzeżna 1 w Ustroniu Morski, dz. nr: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2 obr. ewidencyjny 0029 Ustronie Morskie

- a) instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- b) dobór urządzeń
- c) sposób rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych
- d) dobór parametrów urządzeń
- e) wykaz oznaczeń elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

W zakres opracowania nie wchodzi:

- a) zasilanie energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych)
- b) instalacja odprowadzenia skroplin
- c) robót budowlanych i konstrukcyjnych (przebić przez ściany, strop, dach; konstrukcji wsporczych pod urządzenia wentylacyjne, cokołów montażowych pod podstawy dachowe wyrzutni, zabudowy kominów wyrzutowych)

3. Opis instalacji

WENTYLACJA MECHANICZNA

3.1. NWF - Sala fitness, Sauny

Zaprojektowano dwa systemy wentylacji mechanicznej kanałowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Jeden system obsługuje salę fitness, drugi sauny wraz z zapleczem. Rozprowadzenie powietrza góra/góra. Świeże powietrze za pośrednictwem czerpni ściennej wspólnej dostarczane będzie do centrali wentylacyjnej. Zużyte powietrze zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wspólną wyrzutnię dachową. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu grubości 50/40 mm firmy ISOVER Gullfiber.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę wentylacyjną kompaktową z kompletem automatyki producenta. Centrale podwieszone w pomieszczeniu technicznym. Centrale wyposażono w wymiennik odzysku ciepła – przeciwprądowy, nagrzewnice elektryczne, filtr klasy M5/M5 i wentylatory promieniowo-osiowe z silnikami EC.

3.2. NWK - Przedsionki

Zaprojektowano trzy systemy wentylacji mechanicznej przedsionków. Układy wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Rozprowadzenie powietrza góra/góra. Świeże powietrze za pośrednictwem czerpni ściennej wspólnej dostarczane będzie do central wentylacyjnych umieszczonych na dachu. Zużyte powietrze zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową znajdującą się w centrali. Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów

prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu grubości 50/40 mm firmy ISOVER Gullfiber oraz matami z wełny mineralnej PAROC HVAC Fire Mat 100.

Jako element obrabiający powietrze dobrano centralę wentylacyjną kompaktową z kompletem automatyki producenta. Centrale podwieszane w posadowione na dachu. Centrale wyposażono w wymiennik odzysku ciepła – przeciwpądowy, nagrzewnice elektryczne, filtr klasy F7/M5 i wentylatory promieniowo-osiowe z silnikami EC.

Kanały prowadzone poza strefami przedsiónek należy izolować matami EIS120. Centrale zasilane z rozdzielni awaryjnej, pracujące w trakcie pożaru.

3.3. WA/WAŁ/WAO - Wentylacja apartamentów

Wentylacja wywiewna średniociśnieniowa, jest to wentylacja wywiewna oparta na zastosowaniu wentylatora dopasowującego się do zmieniającego się ciśnienia w systemie kanałowym. Wentylatory dachowe współpracują z kratkami wyciągowymi higrosterowalnymi BXC firmy AERECO. W przypadku małej wilgotności kratka się przymyka stawiając opór instalacji, wentylator wyłapuje ten opór i zmniejsza ilość powietrza, w przypadku zwiększenia wilgotności kratka się otwiera zmniejszając opory przepływu i wentylator zwiększa ilość wyciąganego powietrza. Nawiew powietrza jest realizowany poprzez nawiewniki okienne higrosterowalne montowane w ramach okien typ. EMM

Zużyte powietrze z okapów zostanie usunięte na zewnątrz poprzez wyrzutnię dachową. Okapy mieszkaniowe z wbudowanymi wentylatorami zostaną podłączone do dedykowanej instalacji. Podłączenie do pionu poprzez klapę zwrotną ZIP. Kanały projektuje się jako okrągłe ocynkowane typ BI. Kanały wentylacyjne blaszane należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej np. Ventilaum Alu grubości 20 mm.

Jako element obrabiający powietrze dobrano wentylatory dachowe z wyrzutem pionowym HAT.160.3B.HD oraz wentylatory kanałowe zbiorcze w wersji dachowej VCR.31.HD firmy AERECO. Wszystkie elementy systemu należy zamówić u jednego producenta.

3.4. WD - Wentylacja pomieszczeń technicznych

Dla pomieszczeń technicznych, gospodarczych i wspólnych projektuje się układ wentylacji wywiewnej realizowany poprzez wentylatory dachowe. Wyrzut powietrza pionowy ponad dach.

Nawiew powietrza poprzez kratki kontaktowe wyposażone w klapy p.poż z siłownikiem podłączone do systemu SSP.

Dystrybucja powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów prostokątnych blaszanych ocynkowanych typ AI oraz kanałów okrągłych gładkich typ BI wykonanych z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej typ. Ventilaum Alu grubości 20 mm firmy ISOVER Gullfiber.

Jako element wywiewający powietrze dobrano wentylatory dachowe WDJV/WDV firmy JUWENT.

3.5. WG – Wentylacja bytowa garażu

Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej kanałowej wywiewnej podciśnieniowej. Ideą wentylacji mechanicznej garażu jest ochrona użytkowników przed stanowiącymi zagrożenie zdrowia i życia zanieczyszczeniami powietrza powstającymi podczas pracy silników. Wywiew powietrza jest realizowany poprzez kanał wentylacyjny zbiorczy wykonany z blachy ocynkowanej. Do wywiewu powietrza służą wentylatory wywiewne posadowione na dachu. Zużyte powietrze zostanie wyrzucone ponad dach budynku. Jako element wywiewający powietrze dobrano dwa wentylatory dachowe WDV firmy JUWENT.

Nawiew powietrza jest realizowany poprzez czerpnię bytową na ciągu której projektuje się na klapy AVANTAGE otwierane jednocześnie z momentem uruchomienia wentylacji bytowej. Dodatkowym elementem wspomagającym przekierowywanie zanieczyszczonego powietrza do kratki wyciągowej są wentylatory strumieniowe umieszczone pod sufitem. Zadaniem wentylatorów jest przetłaczanie powietrza w kierunku wyciągu bytowego.

ZASADA DZIAŁANIA SYSTEMU WENTYLACJI BYTOWEJ

Wentylacja bytowa

Wentylacja bytowa, oparta na instalacji mechanicznej wywiewnej, sterowana jest według dwóch progów określanych przez detektory CO i LPG rozmieszczone w garażu. Dodatkowo wentylacja jest sterowana

zegarem w trybie godzinowym i tygodniowym. Nastawy czasowe mogą być dostosowane do indywidualnych wymagań administracji obiektu.

Przewietrzanie czasowe

Ten tryb wentylacji jest uruchamiany okresowo w godzinach szczytów komunikacyjnych. System umożliwia dostosowanie czasu działania zgodnie z zaleceniami administracji budynku. Załączenie wentylacji na podstawie detekcji CO i LPG następuje niezależnie od trybu przewietrzania.

Wentylatory indukcyjne – praca na I biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na I biegu (100 m³/h na miejsce postojowe).

I próg detekcji CO i/lub LPG

Detektory po wykryciu stężenia CO lub LPG na podwyższonym poziomie uruchamiają system wentylacji w następującym trybie:

Wentylatory indukcyjne – praca ciągła na I biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na II biegu (200 m³/h na miejsce postojowe).

II próg detekcji CO i/lub LPG

Jeżeli stężenie zanieczyszczeń powietrza nie spada i przekracza II próg detekcji, wówczas system wentylacji bytowej jest uruchamiany z maksymalną wydajnością. Jeżeli pomimo pracy wentylacji z maksymalną prędkością stężenia zanieczyszczeń nie ulegają obniżeniu wówczas zostają zapalone tablice „OPUŚĆ GARAŻ NADMIAR SPALIN” oraz tablica „ZAKAZ WJAZDU NADMIAR SPALIN”. Podczas pracy w tym trybie wentylatory pracują z następującymi ustawieniami:

Wentylatory indukcyjne – praca ciągła na II biegu.

Wentylator główny bytowy – praca ciągła na II biegu (200 m³/h na miejsce postojowe).

Zakłada się następujące progi detekcji:

2 progi detekcji CO:

- I próg – 30ppm
- II próg – 80ppm

2 progi detekcji LPG:

- I próg – 10 % DGW
- II próg – 20 % DGW

3.6. WG – Wentylacja oddymiana garażu

Garaż obejmuje jedną kondygnację stanowiącą jedną strefę pożarową, w której wyodrębniono po dwie strefy detekcji dymu SD.1 i SD.2. Garaż przeznaczony jest dla samochodów osobowych, dostępna liczba miejsc postojowych wynosi 80 miejsc zaś powierzchnia całkowita garażu wynosi 2626m².

Wentylacja oddymiająca ma za zadanie usunięcie dymu i gorących gazów pożarowych. System uruchamiany jest za pomocą sygnalizacji pożarowej. Po wykryciu pożaru uruchomione zostaną główne wentylatory wyciągowe oddymiające umiejscowione na dachu budynku oraz zostaną otwarte klapy przeciwpożarowe (zgodnie ze scenariuszem pożarowym zawartym w raporcie z symulacji CFD). Uruchomienie głównych wentylatorów wyciągowych ma na celu ukierunkowanie przepływu dymu w stronę kratki wyciągowej i zapewnienie bezpiecznej ewakuacji.

Po zakończeniu ewakuacji następuje załączenie wentylatorów strumieniowych które przetłaczają dym od nawiewów kompensacyjnych ujętych w dokumentacji w kierunku szachtu wyciągowego zakończonego klapami AVANTAGE. Klapy otwierają się w zależności od tego, w której strefie detekcji dymu wystąpi wykrycie pożaru. Wentylatory strumieniowe mają na celu rozbić dym i szybkie usunięcie go przez wentylator wyciągowy oddymiający.

Na skutek działania wentylatorów strumieniowych następuje kontrola temperatury co umożliwia przeprowadzenie akcji gaśniczej oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa rozprzestrzeniania się pożaru na inne pojazdy

Układ wentylacji oddymiającej realizowany jest za pomocą osiowych wentylatorów oddymiających zlokalizowanych na poziomie dachu.

W celu zapobieżenia podsysania powietrza wentylacji bytowej z wentylacji oddymiającej projektuje się na czerpniach oddymiających klapy AVANTAGE otwierane jednocześnie z momentem uruchomienia wentylacji oddymiającej.

Kierunki pracy wentylatorów głównych i strumieniowych zgodnie z częścią rysunkową

W przypadku pożaru wentylatory strumieniowe pracują na II biegu

Wentylatory oddymiające należy zasilić z dwóch źródeł energii tak by ich działanie nie zostało wyłączone w trakcie pożaru

W trybie oddymiania uruchomienie wentylacji oddymiającej jest uzależnione od sygnałów z systemu SAP, w momencie załączenia wentylacji oddymiającej zamykana jest klapa p.poż. wentylacji bytowej.

Wentylatory oddymiające przystosowane do pracy ciągłej w temperaturze $+400^{\circ}\text{C}$ przez 120 min. (F400/120'). Czas ewakuacji 360s. Załączenie wentylatorów strumieniowych po 360s.

- Kanały oddymiające powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - $E_{600\text{ S}}$, co najmniej taką jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216. Kanały wentylacyjne wykonane w klasie odporności EIS120.

Założenia doboru.

- Wentylatory zostały dobrane na wydatek 180000 m³/h zgodnie z powszechnie stosowanymi wytycznymi ITB

- Do symulacji przyjęto 3 palące się samochody elektryczne zgodnie z wytycznymi Akademii Pożarniczej [Wytyczne weryfikacji instalacji wentylacji strumieniowej garaży zamkniętych za pomocą symulacji CFD, Warszawa 2024], w której modelowym źródłem pożaru jest powierzchniowe źródło o zmiennej mocy w czasie. (krzywa rozwoju pożaru dla 3 samochodów elektrycznych)

- Czas ewakuacji 360 s został wyznaczony zgodnie z brytyjskimi wytycznymi zawartymi w dokumencie: PD 7974-6:2004

- Narzędzie obliczeniowe: Program FDS

- Przyjęte założenia obliczeniowe:

W czasie ewakuacji:

- temperatura gazów pożarowych w warstwie podstropowej nad drogami ewakuacyjnymi niższa niż 200 st. C

- Temp. Pow. w przestrzeni dróg ewakuacyjnych, do wysokości 1,8m <60 st.C

- zasięg widzialności znaków do wysokości 1,8m do 10m

- promieniowanie < 2,5 kW/m²

Dla działań ekip ratowniczych:

- Temp. Na wysokości 1,5m w odl. 15m od źródła pożaru powinna być niższa od 120 st. C

- Strumień promieniowania cieplnego < 15kW/m² w odl. 5m od źródła pożaru oraz 5 kW/m² w odl 15 m od źródła poż.

Założenia do modelu CFD:

- 3 reprezentatywne scenariusze pożarowe

- scenariusze będą zakładać najbardziej niekorzystne, prawdopodobne przypadki lokalizacji pożaru (przy szachcie wyciągowym, oraz nawiewach w dolnej i górnej części garażu),

- siatka obliczeniowa 0,2 m (aspect ratio = 1)

- model przepływu turbulentnego (LES)

- model SGS to model Deardorff'a

- współczynnik generacji sadzy $Y_s = 0,1$

- ciepło spalania 25 MJ/kg

- Moc maksymalna modelowanego pożaru wynosi ok. 10,5 MW

- rozwiązanie oddymiania potwierdzone poprzez symulację CFD (w załącznikach)

Wytyczne

Należy przewidzieć dwa niezależne zasilania elektryczne systemu wentylacji oddymiającej

Szachty pionowe należy obudować okładziną EIS120 PROMAT ECT-L500

Montaż i uszczelnienie elementów p.poż zgodnie z atestami producentów.

Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta

W rozdzielni szafy AERECO należy zapewnić wentylację.

KLIMATYZACJA

3.7. Klimatyzacja pomieszczeń apartamentów

Zgodnie z życzeniem Inwestora każdy apartament został wyposażony w dedykowany układ klimatyzacji oparty o indywidualne jednostki SPLIT i MULTISPLIT realizowany przez urządzenia marki Samsung. Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Agregaty zostały wyposażone w wentylatory z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń. Urządzenia posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Jednostki wewnętrzne projektuje się jako ściennie. Urządzenia mogą również dogrzewać pomieszczenia w okresie zimowym i mogą stanowić funkcję wspomagającą ogrzewanie pomieszczeń. Regulacja odbywać się będzie w sposób automatyczny poprzez pomiar temperatury w pomieszczeniu, urządzenia zaopatrzone w indywidualne piloty bezprzewodowe.

Jednostki zewnętrzne należy posadowić na dachu na systemowych podstawach np. Big Foot system lub zamontować w piwnicy na kątownikach przymocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku. Jednostki należy połączyć ze sobą przewodami freonowymi w izolacji oraz przewodem zasilającym i komunikującym z jednostką wewnętrzną, która będzie montowana w pomieszczeniu obsługiwanym.

3.8. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przez zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 42 bary. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Należy stosować rury chłodnicze zgodne z wymogami producenta systemu:

Stopień twardości i minimalna grubość przewodu chłodniczego

Średnica zewnętrzna (mm)	Minimalna grubość (mm)	Stopień twardości
6,35	0,70	Wyrzane
9,52	0,70	
12,70	0,80	
15,88	1,00	
19,05	0,90	Ciężnione
22,22	0,90	
25,40	1,00	
28,58	1,10	
31,75	1,10	
34,92	1,21	
38,10	1,35	
41,28	1,43	
44,45	1,60	
50,80	2,00	
53,98	2,10	



W przypadku przewodów o średnicy większej niż 19,05 należy stosować przewody miedziane typu ciężkiego (C1220T-1/2H lub C1220T-H). Użycie przewodów miedzianych typu wyrzanego (C1220T-O) grozi ich pęknięciem z powodu niskiej odporności na ciśnienie, co może spowodować obrażenia ciała.

Łączenia odcinków rur wykonać za pomocą kształtek mufowych lub przez rozciąganie rur, a następnie sprawnie lutem twardym o zawartości 2÷11% srebra na gorąco (zgodnie z normą PN-EN 1045:2001). Instalację należy lutować w osłonie azotu (zgodnie z normą PN-EN 1044), pod ciśnieniem od 0,01 do 0,05 bar w celu uniknięcia powstania zgorzeli w instalacji.

Połączenia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych systemu wykonać za pomocą fabrycznych trójników instalacyjnych gwarantujących odpowiednie rozprępy hydrauliczne czynnika chłodniczego. Bezpośrednie podłączenia do klimatyzatorów i agregatów wykonywać za pomocą połączeń kielichowych i fabrycznych nakrętek tłoczonych do rur chłodniczych.

Minimalna moc jednostek wewnętrznych, które powinny być włączone w układ chłodniczy i skomunikowane z agregatem wynosi 50% mocy nominalnej agregatu. W przypadku przyszłościowej rozbudowy systemu, odejście instalacji na strefę wyłączoną z użytkowania należy zakończyć zaworami kulowymi zabezpieczonymi przed przypadkowym otwarciem i zaworami serwisowymi. Koniec przewodu chłodniczego należy zalutować. Zapobieganie to migracji oleju w niepracujące odcinki rur. W przypadku systemów po zamontowaniu wszystkich skrzynek, należy podłączyć minimum jedną jednostkę wewnętrzną lub zakończyć zaworami kulowymi niepracujące.

Rurociągi montować należy z zachowaniem naturalnej kompensacji. Kompensacje naturalne wykonać wykorzystując miejsca, gdzie rurociągi mogłyby kolidować z innymi instalacjami lub utrudniać dostęp do instalacji nad sufitem podwieszanym. Rurociągi chłodnicze należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór – uchwytów stalowych i przesuwnych i zapewniać kompensację przewodów instalacji w zależności od temperatury. Przy montowaniu uchwytów należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki, armatura nie utrudniały ruchu - przesuwu rury. Jako uchwyty należy stosować uchwyty obejmujące stalowe z wkładkami gumowymi.

Należy zastosować rurociągi chłodnicze o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Rury powinny być rozprowadzane w korytkach instalacyjnych PCV z pokrywami lub w przestrzeniach ponad sufitem podwieszanym.

Trasy prowadzenia instalacji przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Czynnikiem roboczym systemów VRF będącym nośnikiem energii jest ekologiczna mieszanina gazu R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

Czynnikiem roboczym systemów split oraz multisplit będącym nośnikiem energii jest czynnik R32. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,307 kg/m³.

Czynnikiem roboczym systemów split będącym nośnikiem energii jest czynnik R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

3.9. Izolacja termiczna przewodów freonowych.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, rurociągi chłodnicze ze względu na ochronę przed kondensacją pary wodnej oraz stratami ciepła należy zaizolować termicznie. Jako izolację stosować otuliny izolacyjne na bazie kauczuku syntetycznego dopuszczone w budownictwie, spełniające warunki normy PN-85/B-02421.

Rurociągi freonowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową. Minimalna wartość współczynnika przewodzenia ciepła λ izolacji przewodów chłodniczych powinna wynosić 0,043 W/mK. Wszystkie połączenia izolacji termicznej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Izolacja rury

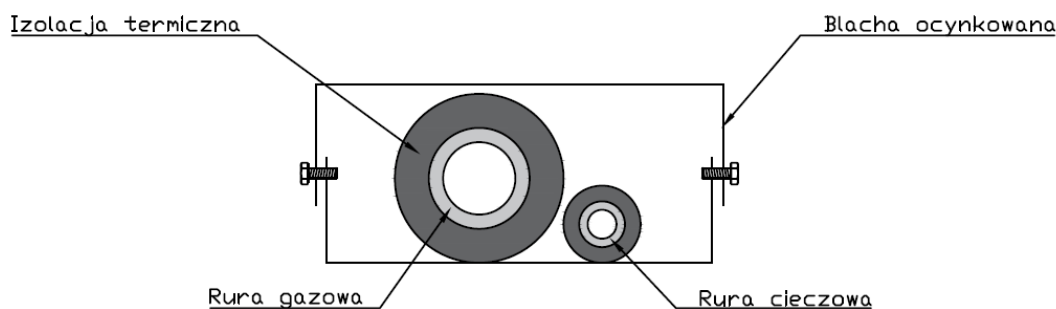
Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury cieczowej należy wybrać z uwzględnieniem grubości izolacji dla poszczególnych wymiarów rur.
- ▶ Warunki standardowe: temperatura 30°C, maks. wilgotność 85%. Jeżeli wilgotność jest większa, należy zwiększyć wymiar o jeden stopień według poniższej tabeli.

Rura	Średnica rury chłodniczej	Izolacja (chłodzenie-ogrzewanie)		Komentarze
		Ogólne [30 °C, 85 %]	Wysoka wilgotność [30 °C, ponad 85%]	
		EPDM, NBR		
Rura cieczowa	Ø 6,35~Ø 9,52	9 mm	←	Odporność na wysokie temperatury powyżej 120°C
	Ø 12,7~Ø 50,80	13 mm	←	
Rura gazowa	Ø 6,35	13 mm	19 mm	
	Ø 9,52 ~ Ø 25,40	19 mm	25 mm	
	Ø 28,58 ~ Ø 44,45		32 mm	
	Ø 50,80	25 mm	38 mm	

Odcinki rurociągów przebiegające na zewnątrz zaizolować izolacją termiczną oraz płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm lub w dodatkowej osłonie z kauczuku syntetycznego pomalowanego specjalną farbą do izolacji, zabezpieczającą przed wpływem słońca na starzenie się materiału.

Przykładowe zabezpieczenie rurociągów:



3.10. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów przewodami skroplin Ø20 z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem do o zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karbów" umożliwiającej swobodny odpływ wody.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano grawitacyjnie z zachowaniem minimalnego spadku 0,5-1% w kierunku podłączenia kanalizacji.

W przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego odpływu, skroplin odprowadzić z zastosowaniem pompki skroplin dedykowanych do jednostek wewnętrznych.

Podłączanie do rur do pionów instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbielalnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy podwieszać do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych.

W przypadku prowadzenia skroplin wzdłuż ścian budynku należy instalować je w zamkniętych korytkach instalacyjnych z PCV.

Trasy przebiegu instalacji oraz średnice przewodów podano w projekcie instalacji wod-kan..

4. Uwagi montażowe.

- Kanały i urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą zawiesi z wkładką antywibracyjną. Sposób podparcia i podwieszenia kanałów należy skonsultować z konstruktorem.
- Wszystkie przebiecia przez stropy, ściany dokładnie uszczelnić.
- Instalację chłodniczą należy montować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń przez przeszkolonego chłodniarza.
- Uruchomienie i montaż urządzeń zlecić firmie przeszkolonej przez producenta urządzeń, zgodnie z jego wytycznymi.
- Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Ze względu na budowę modułową central wentylacyjnych, elementy centrali mają dość znaczne wymiary. Z tego powodu należy zostawić otwór montażowy w celu możliwości montażu central w elementach.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji
- Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia oczyszczenia w inny sposób.
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych niżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

- W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
≤ 200	300	100
$200 \leq d \leq 500$	400	200
≥ 500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

- W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu
- W przypadku gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone powyżej
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszanym
- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtrującego.
- Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN-1886
- Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu brudnych prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem.

Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia:

- urządzenia należy montować w pionie i w poziomie zgodnie z wymaganiami producenta;
- urządzenia należy montować z uwzględnieniem możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin;
- urządzenia należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji;
- uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji oraz certyfikat F-gazowy.

Montaż jednostek zewnętrznych – agregatów skraplających:

- Agregaty montować na konstrukcji wsporczej opartej na modułowym systemie podpór do ustawienia konstrukcji wsporczych np. na dachach płaskich
- Zapewnić odpowiednie mocowanie do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań

Uruchomienie układu

Po zakończonym montażu urządzeń i instalacji chłodniczej wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia testowego $3,8 \div 4,1$ MPa zgodnego z instrukcją instalacji. Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.

Próbę należy wykonać za pomocą azotu z zachowaniem następujących warunków:

- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę,
- podczas badania rurociągu zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni,

- próbę uważa się za pozytywną kiedy po 24 godzinach nie stwierdzono ubytku azotu na wskazaniach manometrów, po uwzględnieniu poprawek zmian ciśnienia azotu związanych ze zmianą jego temperatury wywołaną czynnikami atmosferycznymi.

Następnie wykonać osuszanie próżniowe do ciśnienia – 785 mbar. Osuszania próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia, jednakże nie wcześniej niż po 150 minutach. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym naładowanym fabrycznie do sprężarki, a następnie dopełnić w ilości obliczonej do rzeczywistej długości instalacji, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Po napełnieniu układów uruchomić poszczególne agregaty, za pomocą trybu testowego. W czasie próbnego ruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzenia skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Po zakończeniu procedury testowej sporządzić protokoły uruchomienia dla agregatu i każdego klimatyzatora, zawierające wszystkie parametry pomierzone podczas uruchomienia. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Uruchomienie, instalowanie, serwisowanie urządzeń musi być wykonywane przez uprawniony personel i firmy, tj. z certyfikatem producenta Samsung oraz F-gazowym.

Po uruchomieniu systemów właściciel / administrator urządzeń musi zarejestrować rzeczywistą dokładną ilość czynnika chłodniczego w Centralnym Rejestrze Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpowodziarowej (CRO) prowadzonym przez Instytut Chemii Przemysłowej. Ilość czynnika musi być w tym systemie na bieżąco ewidencjonowana (ewidencja każdej czynności serwisowej, ingerencji w obieg chłodniczy, wycieku, doładowania, odzysku, wymiany czynnika).

Wymagane jest sprawdzenie szczelności układu i ewidencja ilości czynnika chłodniczego w zależności od ilości czynnika w układzie:

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 5 a 50 ton EqCO_2 czynnika: co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 2 lata (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).
- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 50 a 500 ton EqCO_2 czynnika: co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).
- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem powyżej 500 ton EqCO_2 czynnika: co 3 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

5. Wytyczne wykonania.

Kanały wentylacyjne i akcesoria wentylacyjne:

- Kanały wentylacyjne i przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach kołnierzowych łączonych na nasuwki. Zamknięcia blacharskie kanałów zaprasowane typu „Pistrburgh”. Uszczelnienia połączeń kołnierzowych uszczelką PE. Kanały okrągłe „spiro” ocynkowane łączone z pozostałymi elementami systemu na systemowe uszczelki gumowe. Typy i wymiary kanałów wg PN-B3434, PN-EN 1505, PN-B-7600:1996 – klasa szczelności B. Połączenia przewodów wg PN-B-7602:1996;
- Kanały okrągłe „spiro” ocynkowane łączone z pozostałymi elementami systemu na systemowe uszczelki gumowe. Typy i wymiary kanałów wg PN-B3434, PN-EN 1505, PN-B-7600:1996 – klasa szczelności B. Połączenia przewodów wg PN-B-7602:1996;
- Materiał kanałów powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych oraz nalotów korozyjnych;
- Przewody elastyczne przyłączone „flex”, dwuściennie aluminiowe izolowane fabrycznie wełną mineralną gr. 25mm + izolacja par ochronna;

- Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z przepustnicami powietrza aluminiowe z lamelami stałymi;
- Nawiewniki wirowe i anemostaty ze skrzynkami izolowanymi i wygłuszonymi akustycznie
- Regulatory VAV z dodatkowym wytłumieniem na kanale
- Lokalizacja i kolor elementów nawiewnych i wyciągowych dostosować do aranżacji sufitów podwieszanych i zabudowy;
- Kłapy p.poż niskooporowe z siłownikiem
- Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalację wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.;
- Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.;
- Wentylatory i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach;
- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji;
- Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego;
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751;
- Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

Centrale wentylacyjne:

Centrale powinny być zgodne z:

PN-EN 13053+A1:2011 – „Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne – klimatyzacyjne – Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji”

PN-EN 1886:2008 – „Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne”

PN-EN 1751:2002 – „Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”

PN-EN 50106:2009 - :Bezpieczeństwo użytkowania elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego – Postanowienia szczegółowe dotyczące badań wyrobu sprzętu wchodzącego w zakres EN 60335-1”

Ponadto Centrale muszą spełniać wymagania dotyczące ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Rozporządzenie (UE) NR 1253/2014)

Automatyka central wyposażona w regulatory przepływu oraz sterownik ze zdalnym panelem sterującym BMS Mod Bud / Ethernet

Agregaty chłodnicze i klimatyzatory:

Agregaty systemu split

Agregaty systemów split są umieszczone na kondygnacji w pomieszczeniu garażu oraz na dachu budynku, należy posadzić na konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich.

Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Charakteryzują się one silnikiem bez szczotkowym prądu stałego i dwoma cylindrami sprężania. Zastosowanie bliźniaczych mimośrodowych krzywek i dwóch przeciwnieżarów skutkuje bardzo niskim poziomem wibracji, przyczyniając się do znacznie spokojniejszej pracy i poprawy wydajności układu. Wykorzystanie części ruchomych takich jak: wytrzymałych łożysk, precyzyjnie spasowanych wałków i łopatek, zapewniają doskonałą stabilność i wpływają na dłuższą żywotność urządzenia. Sprężarka jednostki zewnętrznej z technologią Digital Inverter. Wentylator z napędem bezpośrednim zasilany silnikiem BLDC.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia dla jednostek o mocy 2.6 kW oraz 3.5 kW wynosi -15°C, a w trybie grzania do -20 °C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 46°C, a w trybie grzania do 24°C.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia dla jednostek o mocy 5.2, 7.1, 12.0 kW wynosi -15°C, a w trybie grzania do -20 °C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 50°C, a w trybie grzania do 24°C.

Agregaty zostały wyposażone w wentylator z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza. Zawór rozprężny zabudowany jest w agregacie.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń. Urządzenia posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw

Jednostki wewnętrzne systemu split

Jednostka wyposażona w jeden wentylator poprzeczny, napędzany bezpośrednio przez silnik BLDC, posiadającą funkcję automatycznego ponownego uruchomienia oraz autodiagnostyki. Jednostka posiada tryb Wind-Free™ Cooling, technologia Wind-Free to jedna z najbardziej zaawansowanych technologii, jednostki wewnętrzne wyposażone w funkcję Wind-Free wypychają powietrze z 23 000 mikrootworów w panelu. Mikrootwory te mają znaczenie w tworzeniu rodzaju przepływu powietrza zwanego powietrzem nieruchomym, które chłodzi pomieszczenie stopniowo i odczuwalnie bez przeciągów. Dzięki zastosowaniu tej technologii można delikatnie i równomiernie rozprowadzić powietrze w całym pomieszczeniu, zapewniając komfortowy poziom chłodzenia bez zimnych podmuchów. Kąty łopatek można indywidualnie regulować za pomocą przewodowego pilota zdalnego sterowania, aby dostosować kierunek przepływu powietrza do klimatyzowanej przestrzeni. Jednostka posiada również zmywalny znajdujący się na zewnętrznej części jednostki, filtr eliminuje kurz, zanieczyszczenia pochodzące z powietrza. Jednostki posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Agregaty systemu multisplit

Agregaty systemów split są umieszczone na kondygnacji w pomieszczeniu garażu oraz na dachu budynku, należy posadzić na konstrukcjach wsporczych, opartych na modułowym systemie podpór dachowych do ustawiania konstrukcji wsporczych na dachach płaskich.

Jednostki zewnętrzne wyposażone zostały w inwerterowe sprężarki chłodnicze typu Twin BLDC Rotary. Charakteryzują się one silnikiem bez szczotkowym prądu stałego i dwoma cylindrami sprężania. Zastosowanie bliźniaczych mimośrodowych krzywek i dwóch przeciwcieżyarów skutkuje bardzo niskim poziomem wibracji, przyczyniając się do znacznie spokojniejszej pracy i poprawy wydajności układu. Wykorzystanie części ruchomych takich jak: wytrzymałych łożysk, precyzyjnie spasowanych wałków i łopatek, zapewniają doskonałą stabilność i wpływają na dłuższą żywotność urządzenia. Sprężarka jednostki zewnętrznej z technologią Digital Inverter Boost, wyposażona w protokół komunikacyjny NASA. Wentylator z napędem bezpośrednim zasilany silnikiem BLDC. Jednostki posiadają ochraniacz Triple Protector Plus do ochrony sprężarki, wymiennika i sterownika przed skokami napięcia.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi -10°C, a w trybie grzania do -15 °C. Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 46°C, a w trybie grzania do 24°C.

Agregaty zostały wyposażone w wentylatory z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

Jednostki zewnętrzne posiadają certyfikat *EUROVENT* potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry proponowanych urządzeń. Urządzenia posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

Jednostki wewnętrzne systemu split

Jednostka ścienna bez wbudowanego zaworu rozprężnego EEV, bez wbudowanej pompki skroplin. Chłodzenie odbywa się 3-etapowo poprzez tryb szybkiego chłodzenia, tryb osuszania i tryb Wind-Free™ Cooling. Technologia Wind-Free to jedna z najbardziej zaawansowanych technologii, jednostki wewnętrzne wyposażone w funkcję Wind-Free wypychają powietrze z 23 000 mikrootworów w panelu. Mikrootwory te mają znaczenie w tworzeniu rodzaju przepływu powietrza zwanego powietrzem nieruchomym, które chłodzi pomieszczenie stopniowo i odczuwalnie bez przeciągów. Dzięki zastosowaniu tej technologii można delikatnie i równomiernie rozprowadzić powietrze w całym pomieszczeniu, zapewniając komfortowy poziom chłodzenia bez zimnych podmuchów. Jednostka z wbudowanym czujnikiem ruchu MDS, wykrywa on obecność i lokalizację osób w pomieszczeniu, umożliwiając automatyczne zarządzanie kierunkiem przepływu i efektywnym chłodzeniem powietrza. Szersze i specjalnie dostosowane łopatki gwarantują większy zasięg chłodzenia oraz lepszą cyrkulację powietrza w pomieszczeniu. Ta zaawansowana technologia również znacznie szybciej chłodzi przestrzeń. Jednostka wyposażona w czujnik wilgotności zapobiega wykraplaniu wilgoci na panelu Wind-Free. Zgodnie ze wskazaniami czujnika, jednostka otwiera od czasu do czasu żaluzję, celem przedmuchania panelu Wind-Free, żaluzja otwiera się do dołu. Czujnik temperatury zainstalowany z boku urządzenia, dla lepszej regulacji pracy w trybie Wind-Free. Istnieje możliwość skorzystania z czujnika zewnętrznego oraz czujnika wbudowanego w sterownik przewodowy. Jednostka wyposażona w filtr Tri-Care, trzy warstwy filtra zawierają filtr o dużej gęstości, który usuwa duże cząstki kurzu, włókna i sierść zwierząt. Posiada również filtr z powłoką zeolitową, który wychwytuje drobiny kurzu i pomaga zmniejszyć ilość potencjalnie niebezpiecznych wirusów, bakterii i alergenów w powietrzu. Jednostka posiada również filtr Easy Plus, jest to filtr zmywalny znajdujący się na zewnętrznej części jednostki, dzięki temu filtr jest łatwy do demontażu i czyszczenia, filtr eliminuje kurz, zanieczyszczenia pochodzące z powietrza oraz dźwiękowe potwierdzenie przyjęcia komendy ze sterownika z możliwością dezaktywacji.

Jednostki kompatybilne ze sterownikiem zestawu Wi-Fi i kontroli głosowej Bixby. Jednostka może być obsługiwana za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych, temperaturę można ustawić zdalnie za pomocą aplikacji SmartThings. Funkcja AI Auto Comfort automatycznie optymalizuje wykorzystywane tryby, analizując warunki panujące w pomieszczeniu oraz dane dotyczące sposobu użytkowania urządzenia. W oparciu o wybraną przez użytkownika temperaturę, funkcja automatycznie przełącza urządzenie w tryb, który pozwoli w najwydajniejszy sposób utrzymać optymalne warunki. Jednostki posiadają atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach mieszkalnych, komercyjnych, użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych, obiektów szpitalnych, obiektów do produkcji oraz przechowywania żywności i lekarstw.

6. Postanowienia końcowe.

1. Niniejszy projekt nadaje się do realizacji tylko pod warunkiem uzyskania zatwierdzenia przez Inwestora co potwierdzone zostanie pieczęcią „Do realizacji” i podpisem Inspektora Nadzoru.
2. Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.
3. Wykonawca zobowiązany jest cotygodniowo sprawdzić u Generalnego Projektanta listę uwag do niniejszego projektu i zaktualizować rysunki, według których realizuje prace.
4. Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi.
5. Odstępstwa od projektu należy uzgadniać w ramach nadzoru autorskiego. Wszelkie zmiany w dokumentacji należy uzgadniać z projektantem. Nie uzgodnienie zmian skutkuje brakiem odpowiedzialności autora projektu.

7. Wytyczne projektantów związanych

7.1. Zagadnienia architektoniczno-konstrukcyjne

- W ścianach, stropie przewidzieć otwory na elementy instalacji.
- Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach obudować płytami kartonowo-gipsowymi.
- Wygłuszyć pomieszczenie w których zamontowane są urządzenia wentylacyjne.
- Zaprojektować konstrukcje pod centrale wentylacyjne, wentylatory dachowe i agregaty chłodnicze.
- Zapewnić dostęp do central wentylacyjnych, klap p.poż
- Maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna powinna być wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30

7.2. Zagadnienia sanitarne, elektryczne

- Zaprojektować i wykonać instalację 230V i siłową 3x400V wg wytycznych ujętych w zestawieniu urządzeń.
- Odprowadzić skropliny z central i jednostek wewnętrznych klimatyzacji

7.3. Wytyczne automatyzacji

Centrale wentylacyjne i Klimatyzacja – automatyka firmowa producenta.

Producent automatyki zapewnia dokumentację powykonawczą automatyki wraz z instrukcją obsługi.

Miejsce lokalizacji kasetek zdalnego sterowania oraz szczegóły automatyki ustalić z Inwestorem.

7.4. Wytyczne p.poż.

Kanały przechodzące przez strefy pożarowe wyposażone są w klapy p.poż. o odporności ogniowej EI/EIS nie mniejszej niż przegroda przez którą przechodzą. Klasa klap odcinających EI/EIS nie mniejsza niż przegrody przez którą przechodzą zgodnie z par. 267 ust. 1, 3, 4, 6, 7, 8 oraz par. 268 warunków technicznych (rozp. Ml z 12.04.2002 Dz. U. 2022 poz. 1225) Kanały transferowe tj. prowadzone w pomieszczeniu które nie obsługują należy obudować izolacją ognioodporną o wskaźniku EI/EIS nie mniejszym niż przegrody wyznaczające te pomieszczenie. Klapy przeciwpożarowe wyposażone w siłowniki elektryczne zasilane i wystawianie klap 230V, termowyzwalacz i krańcowi sygnalizujące stan położenia klapy.

Klapy odcinające sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej zainstalowanego w obiekcie.

Przejścia kanałów przez ściany wyznaczające strefy p.poż. należy wykonać w odpowiedniej klasie ognioodpornej.

Montaż i uszczelnienie klap zgodnie z atestem producenta.

Przejścia przewodów chłodniczych przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI/EIS tej przegrody.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większa niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wzdłuż przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przebieg siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych przewodów.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej odpowiadającej klasie reakcji na ogień kanałów i przewodów wentylacyjnych, w których drzwiczki zostaną zainstalowane.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej

trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), powinny być zainstalowane w miejscu przejścia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane przez system sygnalizacji pożarowej zastosowanej w obiekcie, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

W przypadku wyrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej instalacja wentylacji bytowej i klimatyzacji zostaną wyłączone. Szczegółowe informacje odnośnie współdziałania instalacji wentylacji z systemem sygnalizacji pożarowej będą uwzględnione w scenariuszu pożarowym stanowiącym odrębne opracowanie.

8. Warunki wykonania i odbioru.

W Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny. Całość robót wykonać z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt nr 5.”, oraz obowiązującymi normami i przepisami. Wszelkie zmiany wyłączne za zgodą autora projektu. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ilości powietrza według parametrów umieszczonych na rysunkach. Po dokonaniu pomiarów protokół przedstawić Inwestorowi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Na etapie realizacji budynku wszelkie zasadnicze odstępstwa od Projektu Wykonawczego należy uzgadniać z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców jest wykonanie kompletnej instalacji wentylacji. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektami w zakresie wszystkich branż i do koordynacji montażowych wykonywanej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi, elektrycznymi i akpia. Ewentualne zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji i właściwego przygotowania do montażu wykonawca wykona na własny koszt.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(informacja BLOZ)

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

1. montaż central wentylacyjnych, agregatów chłodniczych, klimatyzatorów i wentylatorów wyciągowych
2. montaż układu kanałów, rurociągów i przewodów chłodniczych
3. rozruch, próby i regulacje

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- brak

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

uszkodzenia ciała podczas obsługi narzędzi	Narzędzia i urządzenia używane do pracy	montaż instalacji, uruchamianie instalacji,
Hałas otoczenia	Kucie otworów	Montaż instalacji wykonywanie przebić w ścianach
Przeciążenie pracą	Nadmierny wysiłek i przemęczenie	Montaż instalacji, uruchamianie instalacji
Metody pracy stwarzające zagrożenie	Zła organizacja stanowiska pracy	Montaż instalacji, uruchomienie instalacji

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w zakresie BHP i P.POŻ.;

- wstępne – ogólne i stanowiskowe
- podstawowe
- okresowe

Szkolenia specjalistyczne;

- udzielania pierwszej pomocy przed medycznej
- Bezpieczeństwa Pożarowego

Przed rozpoczęciem robót należy:

- ocenić zagrożenie w rejonie, w którym prace będą wykonywane,
- ustalić rodzaju przedsięwzięcia i zabezpieczeń mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, wybuchu lub innych miejscowych zagrożeń,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za jej przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym

zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne:

- utrzymanie sprawności technicznej narzędzi i ich właściwe stosowanie
- stosowanie ubrań ochronnych w zależności od wykonywanych czynności
- wydzielenie i zabezpieczenie stanowiska pracy (np. taśmy ostrzegawcze)

Środki proceduralne:

- przestrzeganie instrukcji i zasad bezpieczeństwa używania narzędzi
- zachowanie terminów badań technicznych pojazdów służbowych
- pracowników odnośnie BHP

Środki kontroli:

- prowadzenie okresowego monitoringu stanowiska pracy
- sprawdzanie sprawności sprzętu i narzędzi
- analiza i poprawa organizacji i metod pracy związanej z wykonywaniem instalacji
- kontrola stosowania środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, nauszники)

Projektant: *mgr inż. Piotr Szewczuk*
upr. proj. upr. POM/0105/PWBS/19

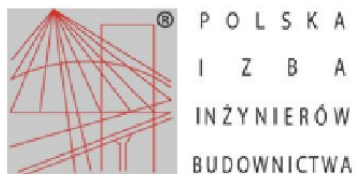
Sprawdzający: *mgr inż. Zbigniew Rudzki*
upr. proj. UAN8346/198/85

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art.40, ust.4a pkt. 2 Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 11333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby budowy Budynku Usług Turystycznych przy ul. Nabrzeżna 1 w Ustroniu Morski, dz. nr: 28/16, 28/17, 29/6, 29/8, 30/2 obr. ewidencyjny 0029 Ustronie Morskie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis

.....
podpis



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-PDC-SHX-BC1 *

Pan Piotr Szewczuk o numerze ewidencyjnym POM/IS/0361/19
adres zamieszkania ul. Rybacka 19d/31, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-02 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 79/POM/OKK/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Piotr Szewczuk
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 12.03.1989 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0105/PWBS/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

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.

Pan Piotr Szewczuk upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

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

§ 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:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pan Piotr Szewczuk
- 76-200 Słupsk, ul. Braci Gierymskich 6/1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

Słupsk, dnia 19.12. 1985 r.

Znak: AN/ 8346 / 198 / 85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Zbigniew Rudzki
(wymienić imię — imiona i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 28 luty 1954r. w Sławnie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(określić rodzaj funkcji)
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Zbigniew Rudzki jest upoważniony do:
(imię — imiona i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji sanitarnych.
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych oraz instalacji sanitarnych.

p.o. DYREKTORA WYDZIAŁU
Głównego Architekta Województwa

Maria Kozłowska
Maria Kozłowska



Otrzymuje:

Zbigniew Rudzki

(strona)

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)

24 2470/2200/123.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PZR-JE6-5LM *

Pan Zbigniew Rudzki o numerze ewidencyjnym POM/IS/4192/01

adres zamieszkania ul. Włodkowica 22, 76-200 Słupsk

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

