

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.	5
1.1 Adres inwestycji.	5
1.2 Przedmiot i zakres opracowania.	5
1.3 Podstawa opracowania.	5
1.4 Zasięg oddziaływania planowanego zamierzenia budowlanego.	5
1.5 Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.	5
2. INSTALACJA WODY.	6
2.1 Bilans zużycia wody.	6
2.2 Zaopatrzenie w wodę.	7
2.3 Instalacja wodociągowa.	7
2.4 Próby szczelności i dezynfekcja.	8
3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	9
3.1 Bilans mocy grzewczej:	9
4. KANALIZACJA SANITARNA.	9
4.1 Bilans ścieków sanitarnych.	9
4.2 Rurociągi.	9
5. INSTALACJA KLIMATYZACJI	10
5.1 Opis ogólny zadania i założenia przyjęte do bilansu chłodu	10
5.2 Opis systemu klimatyzacyjnego	10
5.3 Opis przyjętych rozwiązań	10
5.4 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze	12
5.5 Podwieszenie instalacji	12
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	13
6.1 Opis ogólny zadania	13
6.2 Dane i założenia	13
6.3 Bilans powietrza wentylacyjnego	14
6.4 Czerpnie i wyrzutnie	14
6.5 Punkty rozdziału powietrza	14
6.6 Przewody wentylacyjne	15
6.7 Izolacja termiczna kanałów	17
6.8 Podwieszenia, podparcia, podkonstrukcje	18
6.9 Ogólne wytyczne wykonania robót	18
6.10 Wytyczne odbioru robót	19
7. PODSUMOWANIE.	20

7.1	Zabezpieczenie p.poż	20
7.2	Przejście przez przegrodę zewnętrzną	21
7.3	Wytyczne branżowe	21
7.4	Wytyczne BHP	21
7.5	Uwagi końcowe	22
8.	ZAŁĄCZNIKI	24
8.1	Uprawnienia – Michał Radwański	24
8.2	Izba budowlana – Michał Radwański	26
8.3	Uprawnienia – Martyna Błaszczuk	27
8.4	Izba budowlana – Martyna Błaszczuk	29
8.5	Charakterystyka energetyczna	30

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł	Skala
IS-01	RZUT PODDASZA – instalacja wod-kan i centralnego ogrzewania	1:50
IS-02	RZUT PODDASZA – instalacja wentylacji mechanicznej	1:50
IS-03	RZUT PODDASZA – instalacja klimatyzacji	1:50

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dnia 07.07.2020 poz. 1202) oświadczam, że:

ŁÓDŹ, 2021 LIPIEC

Dotyczy: *PROJEKT BUDOWLANY ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA W BUDYNKU BIUROWYM SPÓŁKI "EKO-REGION"*

Zlokalizowany: *ul. Bawełniana 18. 97-400 Bełchatów*

którego inwestorem jest: *„EKO-REGION” Sp. z o.o., ul. Bawełniana 18, 97-400 Bełchatów*

w zakresie: *WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH (WOD-KAN, CO, KLIMATYZACJA, WENTYLACJA MECHANICZNA)*

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA BRANŻA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ	PODPIS:
PROJEKTANT – BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Michał Radwański upr. bud. LOD/4108/PWBS/20 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZAJĄCY – BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Martyna Błaszczuk upr. bud. LOD/4447/PWBS/20 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Uwaga: Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przejętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Adres inwestycji.

Ul. Bawełniana 18

97-400 Bełchatów

Działka nr 11/150 j.e. 100102_1 m Bełchatów

1.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

1.3 Podstawa opracowania.

- Rzuty architektoniczne.
- Ustawa z dn. 7.07.1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15.06.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.)
- inne związane przepisy, normy i wytyczne.

1.4 Zasięg oddziaływania planowanego zamierzenia budowlanego.

Niniejsza inwestycja będzie miała oddziaływanie tylko w obrębie działki inwestora.

Ogrodzenie placu budowy zabezpieczy możliwość oddziaływania prowadzonych robót budowlanych na sąsiednie działki oraz osoby postronne.

1.5 Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

Zastosowane materiały i technologia wykonania uważane są za bezpieczne z punktu widzenia wpływu na środowisko.

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym i zawiera jedynie podstawowe rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych. Wszelkie znaczące zmiany w projekcie wynikające np. ze zmian urządzeń oraz elementów składowych instalacji, zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego.

2. INSTALACJA WODY.

2.1 Bilans zużycia wody.

Obliczenia zapotrzebowania wody zimnej na cele bytowo gospodarcze zgodnie z RMI z dn. 14.01.2002 (Dz.U. nr 8 poz. 70) i literaturą dla budynku:

Ilość pracowników: 4

Zapotrzebowanie wody: 15 dm³/d

Współczynnik nierównomierności rozbioru:

- dobowego N_d 1,3

- godzinowego N_h 2,8

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d.śr.} = 4 \times 15 = 60 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,06 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d.max.} = 0,06 \times 1,3 = 0,078 \text{ m}^3/\text{d}$$

Czas poboru wody w ciągu doby: 12 h

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h.śr.} = 0,06 / 12 = 0,005 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h.max.} = 0,005 \times 2,8 = 0,014 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia zapotrzebowania wody ciepłej na cele bytowo gospodarcze dla budynku:

Ilość mieszkańców: 4

Zapotrzebowanie wody: 8 dm³/d

Współczynnik nierównomierności rozbioru:

- dobowego N_d 1,3

- godzinowego N_h 2,8

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d.śr.} = 4 \times 8 = 32 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,032 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d.max.} = 0,032 \times 1,3 = 0,0416 \text{ m}^3/\text{d}$$

Czas poboru wody w ciągu doby: 12 h

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h.śr.} = 0,032 / 12 = 0,0027 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h,max} = 0,0027 \times 2,5 = 0,0068 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla budynku:

$$Q_{h,max} = Q_{max,h} \cdot 1,163 \cdot 50 = 0,0068 \cdot 1,163 \cdot 50 = 0,40 \text{ kW}$$

$$Q_{h,sr} = Q_{h,sr} \cdot 1,163 \cdot 50 = 0,028 \cdot 1,163 \cdot 50 = 0,16 \text{ kW}$$

Obliczanie przepływu obliczeniowego zimnej wody:

Z uwagi na to, że jedynym odbiornikiem będzie zlew w aneksie socjalnym przepływ wynosić będzie $q = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,504 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2 Zaopatrzenie w wodę.

Planowany obiekt będzie zasilany w wodę z sieci wodociągowej poprzez istniejącą studnię wodomierzową na terenie inwestora.

2.3 Instalacja wodociągowa.

Ciśnienie pracy instalacji w punkcie poboru wody nie może być mniejsze niż 0,1 MPa i nie może przekraczać 0,6 MPa.

Woda poprzez system rurociągów będzie dostarczana do węzłów sanitarnych. Do instalacji wody zimnej i ciepłej podłączone zostaną zlewy, zlewozmywaki, umywalki i wszelkie przybory sanitarne wymagające podłączenia. Na każdym podejściu do punktu czerpального zainstalować zawory odcinające.

Ciepła woda o temperaturze nie większej niż $t = 60^\circ\text{C}$ będzie przygotowywana w podgrzewaczu elektrycznym o mocy 3,6 kW zamontowanym zaraz przed odbiornikiem.

Przewody instalacji wodociągowej wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT PN min. 6 łączonych na zacisk.

Jako zawory odcinające należy stosować zawory kulowe pełno przelotowe przeznaczone do instalacji wodociągowych o połączeniach gwintowanych.

Armaturę należy montować na instalacji poprzez połączenia gwintowane. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować pakuły i pastę uszczelniającą lub taśmę teflonową.

Dla wody zimnej, ciepłej prowadzonych w bruzdach ściennych i w warstwie izolacji posadzki stosować izolacje z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z mocnego polietylenu o grubości min 6mm.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji rur wodociągowych, zastosować materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniania ognia, potwierdzoną stosownym dokumentem.

2.4 Próby szczelności i dezynfekcja.

Po wykonaniu instalacji wody należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację przepłukać przy prędkości przepływu wody nie mniejszej niż 1,0 m/s. Płukanie wstępne objętością min. 3-krotnego przepływu, skończyć dopiero gdy woda na wypływie będzie przeźroczysta i bezbarwna. Urządzenie pomiarowe do płukania należy pobrać w Dziale Serwisu Sieci Wod-Kan. Wody popłuczne odprowadzić do studzienki zaprojektowanym wpustem w pomieszczeniu wodomierzowym lub bezpośrednio do wozu asenizacyjnego. Następnie przeprowadzić dezynfekcję właściwą.

Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Roztwór dezynfekujący powinien pozostać w przewodach co najmniej 24 godziny, po czym rurociąg powinien zostać poddany dechloracji. Odbiornikiem wód po dezynfekcji są te same miejsca co wód popłucznych. Przed odprowadzeniem do kanalizacji wodę zachlorowaną poddać procesowi dechloracji przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Przyjąć natężenie dozowanego 10% tiosiarczanu sodu $60 \text{ cm}^3/\text{min}$. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.

Następnie pobiera się próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Płukanie należy wykonywać do czasu otrzymania negatywnego wyniku badań pod względem bakteriologicznym.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Przed oddaniem projektowanej instalacji wody do eksploatacji woda czerpana z niego powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989).

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Na poddaszu jest wykonana instalacja centralnego ogrzewania. Zasilana z istniejącego wężła ciepłego.

UWAGA: Na etapie realizacji ogrzewania należy zweryfikować moc istniejących grzejników i w razie potrzeby wymienić na odpowiednio mocniejsze.

3.1 Bilans mocy grzewczej:

Obciążenie cieplne na potrzeby ogrzewania dla adaptowanego poddasza wynosi $Q_{co} = 3,03 \text{ kW}$

4. KANALIZACJA SANITARNA.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie podłączona do istniejącego pionu. Lokalizację pionu potwierdzić przed przystąpieniem do wykonania instalacji.

Do wszystkich przyborów i urządzeń sanitarnych należy doprowadzić zasilanie ciepłej i zimnej wody oraz instalację odprowadzającą / spustową. Odbiorniki do pionów na każdym poziomie należy podłączyć grawitacyjnie ze spadkiem min. 2%.

Cała armatura i przybory sanitarne muszą posiadać niezbędne dopuszczenia. Podłączenie urządzeń do pionów wykonać w bruzdach ściennych lub w cokolikach.

Średnice przyłączy urządzeń do kanalizacji :

- zlew Dn50

Ścieki odprowadzane będą istniejącym przykanalikiem.

4.1 Bilans ścieków sanitarnych.

Maksymalną ilość ścieków przyjęto jako równą ilości maksymalnego zapotrzebowania na wodę zimną, wynosi ona $0,90 \text{ m}^3/\text{d}$.

4.2 Rurociągi.

Rury kanalizacyjne do kanalizacji wewnętrznej z PCV kielichowe łączone na gumowe uszczelki wargowe.

Przewody instalacji wewnętrznej wykonać z rur PVC-U lite SN4.

5. INSTALACJA KLIMATYZACJI

5.1 Opis ogólny zadania i założenia przyjęte do bilansu chłodu

Niniejsza instalacja została opracowana w celu chłodzenia pomieszczenia 2.1 Biuro i aneks oraz pomieszczenia 2.2 Biuro.

Do obliczeń bilansu chłodniczego dla pomieszczeń ww. pomieszczeń przyjęto następujące założenia obliczeniowe:

- wentylacja mechaniczna bez chłodzenia, dostarczane powietrze o temperaturze zewnętrznej. Przyjęto maksymalną temperaturę zewnętrzną powietrza równą 34°C;
- przyjęta temperatura chłodzenia pomieszczeń latem równą 24°C;
- wilgotność w pomieszczeniu nieregulowana.

Zapotrzebowanie na chłód:

- 2.1 Biuro i Aneks – 3.6 kW;
- 2.2 Biuro 2.0 kW.

5.2 Opis systemu klimatyzacyjnego

Niniejsza instalacja została opracowana w celu chłodzenia grupy pomieszczeń, w której będą przebywać ludzie. Projektuje się system oparty o rozwiązanie typu multisplit.

Jednostki wewnętrzne projektuje się w pomieszczeniu 2.1 Biuro i Aneks (jedna jednostka o wydajności chłodniczej 3.6 kW) oraz w pomieszczeniu 2.2 Biuro (jedna jednostka wewnętrzna o wydajności chłodniczej 2.0 kW). Wszystkie jednostki wewnętrzne projektuje się jako naścienne. Jednostkę zewnętrzną projektuje się na dachu budynku – obok istniejących zewnętrznych agregatów.

5.3 Opis przyjętych rozwiązań

W celu chłodzenia pomieszczeń, o których mowa powyżej projektuje się zastosowanie naściennych jednostek wewnętrznych. W pomieszczeniach przewiduje się montaż sterowników ściennych pozwalającego na zmianę nastawy temperatury, zmianę prędkości obrotowej wentylatora lub wyłączenie urządzenia. Motorem napędzającym system będzie agregat skraplający wyposażony w sprężarki inwerterowe pozwalające na płynne dopasowanie wydajności urządzeń do aktualnych potrzeb pomieszczeń. Agregat

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION” skraplający układu został zamontowany na ścianie budynku. Urządzenia mają pracować w technologii inwerterowej na czynnik R32.

Lokalizację jednostek chłodniczych wewnętrznych i zewnętrznych oraz trasy instalacji freonowych oraz skroplin wskazano w części rysunkowej.

Rozprowadzenie instalacji freonowej projektuje się z rur miedzianych chłodniczych izolowanych izolacją kauczukową np. typu k-flex o grubości min 9 mm. Rurociągi z rur miedzianych należy mocować do ścian i stropów za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową oraz ogólnodostępnych materiałów montażowych posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia. Jednostki wewnętrzne montować do stropu konstrukcyjnego lub ścian za pomocą tulei kotwiących oraz szpilek stalowych gwintowanych. Sterowniki ściennie należy zamontować w pomieszczeniach zgodnie z wymaganiami Inwestora, pamiętając jednocześnie o tym aby miejsce ich montażu było miarodajne i nie powodowało zawyżania lub zaniżania rzeczywistej temperatury pomieszczenia.

Uwaga: nie montować jednostki wewnętrznej bezpośrednio nad urządzeniami elektrycznymi.

Instalację wykonać z rur miedzianych chłodniczych łączonych przez lut twardy wykonywany w obojętnej atmosferze (azot techniczny).

Odprowadzenie skroplin wykonać z rur z tworzywa sztucznego łączonych przez klejenie lub zgrzewanie. Instalację należy prowadzić z minimalnym spadkiem (1%) w kierunku odprowadzenia skroplin (pion kanalizacyjny lub na zewnątrz). Przy włączeniu do pionu należy bezwzględnie zastosować zasyfonowanie i pustkę powietrzną. Zasyfonowanie powinno być wykonane w łatwo dostępnym miejscu. Jego dolna część powinna być wyposażona w korek spustowy umożliwiający czyszczenie oraz opróżnianie syfonu. Instalację odprowadzenia skroplin po zakończeniu robót montażowych należy sprawdzić pod względem drożności oraz poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą oraz wizualne stwierdzenie czy nie następują przecieki i roszczenia.

Rurociągi chłodnicze wykonać z rur miedzianych chłodniczych. Rury podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy dostępnych zawiesi systemowych. Zawory rozprężne na linii freonowej montować max odległości 1,2m od jednostki zewnętrznej. Przebieg tras rurociągów chłodniczych pokazano na rysunkach. Po zmontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów układu przy pomocy suchego azotu technicznego pod ciśnieniem 2,94MPa na czas 24 godzin.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Po podłączeniu do instalacji urządzeń klimatyzacyjnych ciśnienie próby może wynosić max 1,5MPa.

Roboty izolacyjne wykonywać dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności. Izolacja powinna być wykonana w sposób szczelny z otulin na bazie kauczuku syntetycznego. Każda rura powinna być izolowana osobno. Miejsca przejść instalacji przez ściany lub stropy należy wykonać jako wyposażone w tuleje ochronne zapobiegające uszkodzeniu rur bądź izolacji.

5.4 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Wszystkie instalacje klimatyzacyjne wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Rurociągi należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów.

5.5 Podwieszenie instalacji

Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie a średnica tulei powinna być większa o dwie dymensje od rury przewodowej.

Przy przejściach przewodów niepalnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref przeciwpożarowych należy zastosować zabezpieczenia ogniochronne, o odporności ogniowej dostosowanej do przegrody budowlanej wg przepisów techniczno-budowlanych.

Uwaga w przypadku braku możliwości dobrania zabezpieczenia ogniochronnego dopuszcza się nie zastosowanie tulei ochronne przy przejściu przez przegrody o odporności ogniowej.

Przewody zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie (ułożone równolegle względem siebie w płaszczyźnie pionowej lub poziomej) w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej i cieplnej.

Przewody poziome prowadzone pod stropami będą mocowane na podporach stałych (w uchwytych) i podporach ruchomych (zawieszeniach) usytuowanych w odstępach zgodnych z wymaganiami producenta.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu oraz zapewnić swobodny, poziomy przesuw przewodu.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na załamaniach.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów. Przewody po zaizolowaniu należy oznaczyć w sposób określający jednoznacznie kierunek przepływu i temperaturę przepływającego czynnika.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

6.1 Opis ogólny zadania

Projektuje się instalację wentylacji w celu zapewnienia wymiany powietrza w adaptowanych pomieszczeniach. Projektuje się jeden system:

- system w oparciu o rekuperator zlokalizowany w obiekcie (w przestrzeni nieużytkowej) – system zapewnia wymianę powietrza w trakcie normalnego działania obiektu. Z centrali należy odprowadzić skropliny. Na wyjściu skroplin z centrali zastosować syfon zgodnie z wytycznymi producenta.

Sterowanie centrali – do uzgodnienia z użytkownikiem.

6.2 Dane i założenia

Na potrzeby projektu przyjęto następujące dane i założenia:

- budynek zlokalizowany jest w Bełchatowie, obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla danego regionu to:
 - w okresie zimowym:
 - strefa klimatyczna III;
 - temperatura zewnętrzna $t_z = -20\text{ °C}$;
 - wilgotność względna $\varphi = 100\text{ %}$;
 - okresie letnim:
 - strefa klimatyczna III;
 - temperatura zewnętrzna $t_z = 34\text{ °C}$;
 - wilgotność względna $\varphi = 45\text{ %}$;

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

- parametry powietrza wewnętrznego:
 - w okresie zimowym:
 - temperatura wewnętrzna $t_w = \min 20\text{ }^{\circ}\text{C};$
 - wilgotność względna $\varphi = \text{wynikowa};$
 - okresie letnim:
 - temperatura zewnętrzna $t_w = \text{wynikowa};$
 - wilgotność względna $\varphi = \text{wynikowa};$
- wentylacja ma zapewnić odzysk ciepła.

UWAGA: Ze względu na bezwładności układu wentylacji odchyłka od temperatur zakładanych może się wahać na poziomie $+ / - 2^{\circ}\text{C}$.

6.3 Bilans powietrza wentylacyjnego

Z racji przeznaczenia pomieszczeń adaptowanych, do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego założono min. 2 wym/h.

Założono:

- Pomieszczenie 2.1 – Biuro i Aneks - $V_n = 170\text{ m}^3/\text{h}$, $V_w = 170\text{ m}^3/\text{h}$;
- Pomieszczenie 2.2 – Biuro - $V_n = 70\text{ m}^3/\text{h}$, $V_w = 70\text{ m}^3/\text{h}$.

6.4 Czerpnie i wyrzutnie

Projektuje się:

- ścienne czerpnie i wyrzutnie powietrza o konstrukcji żaluzjowej zabezpieczającej przed opadami atmosferycznymi, zapewniające min 60% wolnego przekroju, zabezpieczone siatką z drutu stalowego ocynkowanego o oczkach 20 x 20 mm wraz z kompletem materiałów montażowych;

6.5 Punkty rozdziału powietrza

Projektuje się następujące rodzaje elementów końcowych:

- zawory wentylacyjne regulacyjne nawiewne i wywiewne z blachy stalowej, pierścieniowe z uszczelką talerza, z gwintowanym trzpieniem i przeciwnakrętką ze stali ocynkowanej umożliwiającymi regulację wydatku, z ramką montażową;

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

- nawiewniki oraz wywiewniki wyposażić w przepustnice regulacyjne.

6.6 Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z:

- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary;
- PN-EN 12237 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym;
- PN-EN 12097 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotycząca elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.

Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i przewodów na budowie w trakcie montażu.

Kanały wentylacyjne prostokątne winny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej (szczegółowe zestawienie materiałowe zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym);

Przewody wentylacyjne prostokątne winny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira 275 g/m² o grubości odpowiedniej do wymiarów kanału.

Kształtki w wykonaniu z kierownicami strugi powietrza (nie dotyczy kształtek o boku mniejszym od 400 mm).

Minimalna grubość blachy w wypadku klasy wykonania kanałów N wg PN-EN 1507:

Wymiar dłuższego boku [mm]	Minimalna grubość blachy [mm]
≤ 500	0,6
501÷1100	0,8
1000÷4000	1,0

Połączenia kanałów przy pomocy kołnierzy (materiałowo zgodnych z materiałem kanałów) z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej.

Przewody wentylacyjne okrągłe winny być wykonane blachy stalowej ocynkowanej (szczegółowe zestawienie materiałowe zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym);

Minimalne grubości blachy:

Średnica przewodu [mm]	Minimalna grubość blachy [mm]
≤ 315	0,5
355÷450	0,6
500÷800	0,7

Połączenia kanałów okrągłych – kielichowe.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Połączenia kanałów okrągłych z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Na kanałach wentylacyjnych okrągłych i prostokątnych należy zlokalizować otwory rewizyjne.

Należy zastosować się do poniższych wytycznych:

- w przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm lub otwory;
- w przewodach o przekroju kołowym o średnicy min 200 mm należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach zgodnych z poniższą tabelą;

Średnica przewodu d [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
	Wysokość otworu (wzdłuż przewodu)	Szerokość otworu (w poprzek przewodu po łuku)
$200 \leq d < 315$	300	100
$315 \leq d < 300$	400	200
>500	500	400
otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu	600	500

- w przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach zgodnych z poniższą tabelą;

Wymiar boku przewodu s [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
	Wysokość otworu (wzdłuż przewodu)	Szerokość otworu (w poprzek przewodu)
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu	600	500

Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego podane w powyższej tabeli, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

W wypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w powyższych tabelach.

W przypadku wykonywania otworu rewizyjnego na końcu przewodu, jego wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Należy zapewnić konieczne otwory rewizyjne w elementach budowlanych (drzwi), podesty, stopnie i inne elementy pozwalające na dostęp w celu czyszczenia do kanałów wentylacyjnych oraz następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

6.7 Izolacja termiczna kanałów

Projektuje się następujące izolacje termiczne dla kanałów wentylacyjnych:

- kanały powietrza zewnętrznego prowadzone wewnątrz budynku oraz kanały transportujące powietrze o niskiej temperaturze wewnątrz budynku (np. wyrzut po przejściu przez wymiennik odzysku ciepła) należy zaizolować płytami ze spienionego kauczuku syntetycznego do stosowania w chłodnictwie o współczynniku oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 7000$ wg DIN 52615. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Wykończenie powierzchni zewnętrznej farbą dostarczaną przez producenta izolacji;
- kanały wywiewne systemów z odzyskiem ciepła (wewnątrz budynku) należy zaizolować wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Minimalna grubość izolacji: 30 mm. W miejscach, w których jest to niezbędne izolację należy wzmocnić drutem stalowym ocynkowanym. Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta;
- kanały nawiewne systemów nawiewu z podgrzewem powietrza i/lub z chłodzeniem powietrza prowadzone wewnątrz budynku: wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Minimalna grubość izolacji: 40 mm. W miejscach, w których jest to niezbędne izolację należy wzmocnić drutem stalowym ocynkowanym. Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION” firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta;

- minimalna grubość izolacji, o ile powyżej nie określono wymagań ostrzejszych, powinna być zgodna z pkt. 1.5 załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015r. poz. 1422).

Tabela grubości izolacji dla kanałów wentylacyjnych

Rodzaj kanału	Minimalna grubość izolacji [mm], rodzaj izolacji
Kanały powietrza świeżego oraz powietrza o temperaturze ujemnej prowadzone przez ogrzewane pomieszczenia, szachty	Izolacja paroszczelna gr. 32 mm
Kanały powietrza uzdatnionego [nawiew] w pomieszczeniach ogrzewanych, szachtach	Izolacja termiczna gr. 40 mm
Kanały wywiewne w systemach z odzyskiem ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych, szachtach	Izolacja termiczna gr. 30 mm
Kanały powietrza uzdatnionego [nawiew] prowadzone na powietrzu zewnętrznym	Izolacja termiczna gr. 80 mm
Kanały powietrza uzdatnionego [nawiew] i powietrza wywiewanego w systemach z odzyskiem ciepła prowadzone w pom. technicznych	Izolacja termiczna gr. 50 mm
Kanały wywiewne w systemach bez odzysku ciepła	Bez izolacji
Kanały powietrza zewnętrznego prowadzone na powietrzu zewnętrznym pomiędzy wejściem do budynku a przepustnicą odcinającą systemu	Izolacja termiczna gr. 50 mm
Kanały powietrza wywiewanego prowadzone na powietrzu zewnętrznym pomiędzy wyjściem z budynku a przepustnicą odcinającą systemu	Izolacja termiczna gr. 50 mm

6.8 Podwieszenia, podparcia, podkonstrukcje

Przewody wentylacyjne wykonać i prowadzić tak, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

6.9 Ogólne wytyczne wykonania robót

Montaż kanałów wentylacyjnych i wykonanie innych prac prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych dla instalacji wentylacji.

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Stosować przewody wentylacyjne blaszane typu A/I (o przekroju prostokątnym wykonane na zakładkę), B/I (o przekroju kołowym wykonane na zakładkę) oraz S (o przekroju kołowym zwijane spiralnie z taśmy stalowej). Przewody prostokątne łączyć za pomocą kołnierzy. Przewody okrągłe łączyć za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom określonym przepisami. Stosować systemowe rozwiązania mocowania kanałów wentylacyjnych. Klasa szczelności przewodów min „B”. Przewody tworzywowe łączyć zgodnie z technologią rekomendowaną przez producenta danego systemu.

Przewody wentylacyjne wykonać i prowadzić tak, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Elementy elastyczne (przewody typu flex, króćce elastyczne), łączące przewody wentylacyjne z elementami końcowymi (nawiewniki/wyiewniki) oraz urządzenia nie mogą przekraczać długości:

- 1,5 m w przypadku połączeń nawiewników i wyiewników;
- 0,25 m w przypadku podłączeń urządzeń.

Nawiewniki oraz wyiewniki wyposażać w przepustnice regulacyjne. Stosować przepustnice regulacyjne na podejściu od każdego elementu dystrybucji powietrza.

6.10 Wytyczne odbioru robót

Przy wykonywaniu odbioru robót należy kierować się „Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” dla instalacji wentylacji – najważniejsze elementy niniejszego opracowania przedstawiono poniżej.

Należy przeprowadzać następujące odbiory:

- sprawdzenie kompletności wykonanych prac w tym: porównanie wykonanych elementów ze specyfikacją materiałową, sprawdzenie zgodności wykonanych instalacji z obowiązującymi przepisami, sprawdzenie dostępności do urządzeń, sprawdzenie czystości instalacji, sprawdzenie kompletności dokumentów eksploatacyjnych;

Poszczególne badania winny obejmować takie elementy jak:

- badania ogólne;
- badania centralnych urządzeń wentylacyjnych;
- badanie wymienników ciepła;
- badanie filtrów powietrza;
- badanie czerpni powietrza;
- badanie przepustnic;
- badanie nawiewników i wyiewników;

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

- badanie czerpni;
- badanie wyrzutni;
- badanie sieci przewodów;

Przewiduje się następujące odbiory:

- odbiory między operacyjne – należy przeprowadzać na wykonanie np. szachtów instalacyjnych. Po wykonaniu odbioru między operacyjnego należy sporządzić odpowiedni protokół;
- odbiory częściowe – należy przeprowadzać dla tzw. robót zanikających np. instalacji wentylacji zamychanych w szachtach bez dostęp. Odbiór częściowy wykonywać w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić czy odbierane elementy instalacji lub jej części są wykonane zgodnie z projektem techniczny oraz ewentualnymi zmianami projektowymi potwierdzonymi dokumentami. Należy sprawdzić czy elementy są wykonane zgodnie WTWIOR. Należy przeprowadzić niezbędne badania techniczne i próby. Czynności odbiorowe winny być potwierdzone sporządzeniem odpowiedniego protokołu;
- odbiory techniczne końcowe - instalacja winny być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po zakończeniu wykonywania wszystkich robót z nią związanych w tym dokonaniu badań odbiorczych z wynikami pozytywnymi. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty odbiorowe:
 - projekt techniczny powykonawczy;
 - dziennik budowy;
 - protokoły odbiorowe międzyoperacyjne;
 - protokoły odbiorowe częściowe;
 - dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu;
 - instrukcje obsługi i gwarancje wyrobów;
 - instrukcję obsługi instalacji;

w ramach odbiorów końcowych należy sprawdzić czy dokumentacja jest wykonana zgodnie z przedstawionymi dokumentami oraz należy uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów. Po wykonaniu odbioru końcowego należy sporządzić odpowiedni protokół.

7. PODSUMOWANIE.

7.1 Zabezpieczenie p.poż

Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć w sposób zapewniający min odporność przekraczanej przegrody pożarowej.

7.2 Przejście przez przegrodę zewnętrzną

Przejście przez przegrodę zewnętrzną należy zabezpieczyć przed dostawaniem się wody gruntowej i opadowej do budynku.

7.3 Wytyczne branżowe

Branża konstrukcyjno– budowlana i architektoniczna:

- elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów technologicznych układu klimatyzacji oraz innych rurowych;
- przewidzieć możliwość przejścia instalacjami przez przegrody budowlane;
- wykonanie niezbędnych zabudów instalacji prowadzonych w miejscach reprezentatywnych oraz widocznych.

Branża elektryczna i AKAPiA:

- zasilenia projektowanych urządzeń w energię elektryczną.

7.4 Wytyczne BHP

Podczas realizacji robót wykonawca musi bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt oraz zapewnić odpowiednią odzież służącą ochronie życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości. Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru. Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie. Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami). Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP. 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, kabli i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

7.5 Uwagi końcowe

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń. Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej autoryzowanej firmie. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów. Należy sprawdzić zgodność zamówionych i zakupionych elementów i urządzeń z zawartymi w specyfikacji dokumentacji technicznej. Należy zwrócić uwagę na kompletność dostaw, czy nie mają uszkodzeń.

Po wykonaniu prac należy sprawdzić ich kompletność, a także czy zostały wykonane zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i czy możliwa jest obsługa wszystkich urządzeń w celu konserwacji lub ewentualnej naprawy. Należy sprawdzić czystość instalacji oraz kompletność wszystkich wymaganych dokumentów:

- projekt powykonawczy;
- protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających;
- świadectwa i certyfikaty świadczące o dopuszczeniu urządzeń do stosowania w budownictwie oraz na znak bezpieczeństwa (obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów – dopuszczeń, certyfikatów – wszystkich zastosowanych materiałów i 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;

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

- gwarancje;
- instrukcja obsługi, która zawiera wymagania dotyczące obsługi oraz wytyczne dotyczące zachowania założonych parametrów.

W celu obiektywnego sprawdzenia zakończenia prac trzeba wykonać odpowiednie badania oraz kontrole. Po zakończeniu wszelkich prac należy oznakować wszystkie instalacje poprzez znakowanie opaskowe jednobarwne np. naklejki. Wykaz użytych symboli, ich wielkość, kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym.

Opis techniczny jest integralną częścią projektu. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacyjne należy zapoznać się szczegółowo z kompletną dokumentacją techniczną w tym częścią rysunkową i opisową oraz dokonać wizji lokalnej. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się, przed sporządzeniem oferty, skontaktować z projektantem w celu ich wyjaśnienia.

PROJEKTOWAŁ

SPRAWDZIŁ

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

8. ZAŁĄCZNIKI.

8.1 Uprawnienia – Michał Radwański

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 13 października 2020 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/3611/1172/20
sygn. akt. KK/D/7131-2/4108/19

D E C Y Z J A

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 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Michał Radwański

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 15 września 1989 r. w Poddębicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4108/PWBS/20

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

Pan Michał Radwański jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.*) 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 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

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

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

8.2 Izba budowlana – Michał Radwański



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-NY1-5GS-VWI *

Pan Michał RADWAŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0213/20
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 20 m. 6, 95-070 Aleksandrów Łódzki
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-23 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

8.3 Uprawnienia – Martyna Błaszczuk

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 26 marca 2021 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/454/1197/21
sygn. akt. KK/D/7131-2/4447/20

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 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pani Martyna Błaszczuk

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 18 marca 1994 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4447/PWBS/20

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

Pani Martyna Błaszczuk jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 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
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

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

8.4 Izba budowlana – Martyna Błaszczuk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-J7X-JZI-ZAP *

Pani Martyna BŁASZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0091/21

adres zamieszkania Holendry 14, 98-161 Zapolice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-06-01 do 2022-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-01 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



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

Projekt techniczny instalacji wodnej, kanalizacyjnej, ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej dla zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku spółki „EKO-REGION”

8.5 Charakterystyka energetyczna