

PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA

INSTAL TECH

65-783 Zielona Góra
ul. Prosta 53 lok. 6
tel. 603 44 75 88
instaltech@vp.pl



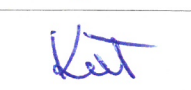
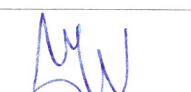
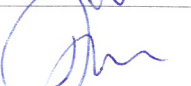
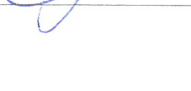
Inwestor: **Gmina Myślibórz**
ul. Rynek im. Jana Pawła II 1
74-300 Myślibórz

Nazwa projektu: **Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej**
z odzyskiem ciepła oraz instalacja klimatyzacji

Lokalizacja: **ul. Rynek im. Jana Pawła II 1**
74-300 Myślibórz
dz. nr 145
jedn. ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz

Branża: **sanitarna, konstrukcyjna, elektryczna**

Stadium: **Projekt budowlany**
Kategoria
obiektu: **XXVI**

Autorzy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Piotr Zieliński	LBS/0070/PWBS/18	
Sprawdzający branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Praski	225/73/Zg	
Projektant branża konstrukcyjna	mgr inż. Joanna Semek	LBS/BO/0069/16	
Sprawdzający branża konstrukcyjna	mgr inż. Adam Kołodziej	73/2005/Zg	
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Mariusz Warszawa	LBS/0002/POOE/10	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr. Inz. Jerzy Anioł	63/80/Zg	

ZIELONA GÓRA listopad 2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Przedmiot opracowania**
- 3. Cel i zakres opracowania**
- 4. Stan istniejący budynku**
- 5. Obszar oddziaływania**
- 6. Zagospodarowanie terenu**

- A. Branża sanitarna – instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła**
- B. Branża sanitarna – instalacja klimatyzacji**
- C. Branża elektryczna**
- D. Branża konstrukcyjna**

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

IV. RYSUNKI

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Plan sytuacyjny.	S-0
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Rzut poddasza nieużytkowego.	S-1
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Rzut poddasza użytkowego.	S-2
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Rzut I piętra.	S-3
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Rzut parteru.	S-4
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Rzut piwnicy.	S-5

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Przekrój A-A.	S-6
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Przekrój B-B.	S-7
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Przekrój C-C.	S-8
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Elewacja zachodnia.	S-9
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Elewacja wschodnia.	S-10
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Elewacja południowa.	S-11
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i instalacja klimatyzacji. Elewacja północna	S-12
Instalacja chłodnicza – klimatyzacja. Rzut poddasza nieużytkowego.	S-13
Instalacja chłodnicza – klimatyzacja. Rzut poddasza użytkowego.	S-14
Instalacja chłodnicza – klimatyzacja. Rzut poddasza I piętra.	S-15
Instalacja chłodnicza – klimatyzacja. Rzut poddasza parteru.	S-16
Instalacja kanalizacji skroplin. Rzut poddasza nieużytkowego.	S-17
Instalacja kanalizacji skroplin. Rzut poddasza użytkowego.	S-18
Instalacja kanalizacji skroplin. Rzut poddasza I piętra.	S-19
Instalacja kanalizacji skroplin. Rzut poddasza parteru.	S-20
Instalacja elektryczna. Rzut parteru.	E-1
Instalacja elektryczna. Rzut I piętra.	E-2
Instalacja elektryczna. Rzut poddasza użytkowego	E-3
Instalacja elektryczna. Rzut poddasza nieużytkowego	E-4
Rzut instalacji odgromowej.	E-5
Schemat zasilania.	E-6
Rzut poddasza nieużytkowego – schemat konstrukcji	K-1
Przekrój A-A, Widok 1-1	K-2
Schegół „A”, widok 2-2	K-3

I. OPIS TECHNICZNY.

Do projektu budowlanego z elementami wykonawczego budowy instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz instalacja klimatyzacji w budynku Ratusza Miejskiego w Myśliborzu przy ul. Jana Pawła II 1, dz. nr 145, jedn. Ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie udzielone przez Inwestora,
- Warunki przyłączenia nieruchomości do sieci wodociągowej
- Aktualna mapa do celów projektowych.
- Wizja lokalna terenu.
- Bezpośrednie rozmowy i ustalenia dokonane z Inwestorem.
- Informacje i katalogi producentów i dystrybutorów zastosowanych w projekcie urządzeń i materiałów.
- Obowiązujące przepisy i literatura fachowa.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Inwestycja polegająca na zaprojektowaniu wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz instalacji klimatyzacji w budynku Ratusza Miejskiego w Myśliborzu przy ul. Jana Pawła II 1, dz. nr 145, jedn. ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz.

3. Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania niniejszej koncepcji jest przedstawienie kierunków działań w zakresie wykonania w budynku Ratusza Miejskiego w Myśliborzu instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz instalacji chłodniczej (klimatyzacji).

W części rysunkowej opracowania przedstawiono proponowane rozwiązania technologiczne instalacji chłodniczej (klimatyzacji) oraz wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji jest:

- zapewnienie prawidłowej wentylacji pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 20.06.2009r
- odzyskać ciepło z powietrza zużytego w rekuperatorze

- zredukować zapotrzebowanie na ciepło i moc cieplną budynku
- zapewnić lepszy komfort pracy w okresie letnim.

4. Stan istniejący budynku

Budynek w kształcie prostokąta o zwartej bryle. Wybudowany w technologii tradycyjnej w układzie konstrukcji mieszanej, trójwarstwowej. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne - pomieszczenia biurowe (parter, I piętro) oraz poddasze użytkowe na którym znajdują się także pomieszczenia biurowe. Nad poddaszem użytkowym znajduje się dodatkowo poddasze nieużytkowe. Budynek jest częściowo podpiwniczony.

Przedmiotowy obiekt posiada wysoki dach czterospadowy pokryty dachówką ceramiczną. Elewacja obiektu pokryta jest tynkiem na której występują liczne detale gzymsów, obramień drzwiowych i okiennych. Wejście główne do budynku znajduje się od strony wschodniej a wejście boczne po stronie północnej.

Ratusz wpisany jest do rejestru zabytków pod numerem 250/79 (decyzja KI.III.5340-R/250r79 z dnia 27.04.1979r.

Obiekt ratusza wyposażony jest w podstawowe instalacje wodno-kanalizacyjne, instalacje centralnego ogrzewania i energetyczne. W piwnicy budynku znajduje się węzeł ciepła.

5. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania mieści się w obrębie budynku Ratusza Miejskiego dz. nr 145 obręb 0002 Myślibórz przy ul. Jana Pawła II 1 w Myśliborzu. Projektowana instalacja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć jego stan.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz późniejszymi zmianami, na podstawie §13.1, §60, §36.1, §271.1 Obszar oddziaływania obiektu nie wychodzi poza przedmiotową działkę nr 145 jedn. ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz.

6. Zagospodarowanie terenu

Budynek Ratusza Miejskiego położony jest w centrum miasta Myślibórz przy ul. Jana Pawła II 1 dz. 145 obręb 0002 Myślibórz. Przedmiotowa działka stanowi własność Skarbu Państwa i znajduje się w trwałym zarządzie Gminy Myślibórz. Teren działki jest płaski.

Zagospodarowanie działki nie zmieni się. Wszystkie projektowane instalacje znajdują się wewnątrz budynku Ratusza.

PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

A. Branża sanitarna – instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

1. Informacje ogólne.

Cały istniejący budynek wyposażony jest w wentylację wywiewną, mechaniczną i grawitacyjną, która m. innymi z uwagi na brak systemu nawiewu powietrza, nie jest dość skuteczna, szczególnie w pomieszczeniach przebywania dzieci gdzie praktycznie nie jest możliwe wietrzenie w zimnych porach roku. Projekt niniejszy zakłada, że wszystkie te pomieszczenia obsługiwane będą przez kanałową instalację nawiewno-wywiewną w której odpowiednio przygotowane w centrali wentylacyjnej powietrze będzie miało za zadanie właściwe ich zwentylowanie. Projektowany układ przewiduje również odzysk ciepła z powietrza wywiewanego na obrotowym wymienniku centrali.

2. Zakres i cel opracowania.

Zakresem opracowania objęty jest cały budynek Ratusz Miejskiego w Myśliborzu.

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie właściwych parametrów higieniczno-sanitarnych powietrza w tych pomieszczeniach w okresie całego roku.

W opracowaniu ujęto wszystkie niezbędne elementy instalacji wentylacyjnej dla fazy projektu budowlanego z elementami wykonawczego tj.

- bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń,
- bilans niezbędnych czynników do odpowiedniego przygotowania powietrza,
- dobór wymaganych parametrów podstawowych urządzeń,
- lokalizację urządzeń w obiekcie,
- rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych,

W zakresie opracowania ujęto również w niezbędnym zakresie instalację elektryczne oraz konstrukcje pod projektowane urządzenia.

3. Opis ogólny instalacji wentylacyjnej.

Cały program nawiewno-wywiewnej instalacji wentylacyjnej pomieszczeń realizowany będzie poprzez sieć kanałów z wełny mineralnej prowadzonych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi pomieszczeń oraz w zabudowanych przestrzeniach podsufitowych.

Centrala nawiewno-wywiewna układu, wraz ze wszystkimi elementami obróbki powietrza,

zlokalizowana została na poddaszu nieużytkowym. Tam też znajduje się czerpnia świeżego powietrza i wyrzutnia powietrza zużytego.

4. Bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń.

Bilans ten opracowano przy założeniu, że przydział świeżego powietrza dla każdej osoby wynosi 25m³/h. Dla pomieszczeń biurowych przyjęto minimum 1,0 krotną wym./h, dla korytarzy 0,5 krotna wym/h a dla pomieszczenia archiwum 4,0 krotną wym./h.

4.1. Bilans powietrza – poddasze użytkowe

Pomieszczenie			Ilość powietrza		Krotność wymian
Nr. pom	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Nawiew[m ³ /h]	Wywiew[m ³ /h]	
3.1	Pom. socjalne	9,50	120	120	1,0
3.2	Pom. biurowe	7,60	25	25	1,0
3.3	Pom. biurowe	12,5	50	50	1,0
3.4	Pom. biurowe	17,2	80	80	1,0
3.5	Korytarz	87,2	190	Wywiew pośredni z wc	0,5
3.6	Pom. biurowe	8,30	50	50	1,0
3.7	Pom. biurowe	17,6	90	90	1,0
3.8	Pom. biurowe	12,1	50	50	1,0
3.9	Palarnia	9,0	270	Wywiew przez wentyator wyciągowy	10,0
3.10	Pom. biurowe	9,2	50	50	1,0
3.11	Pom. biurowe	8,8	70	70	1,0
3.12	Pom. biurowe	17,30	50	50	1,0
3.13	Serwerownia	3,50	15	15	1,0
3.14	Serwerownia	2,4	15	15	1,0
3.15	Pom. biurowe	19,6	70	70	1,0
3.16	Pom. biurowe	17,5	70	70	1,0
3.17	Pom. biurowe	12,7	50	50	1,0
3.18	WC		Nawiew pośredni z korytarza	70	-
3.19	WC		Nawiew pośredni z korytarza	70	-
3.20	WC		Nawiew pośredni z korytarza	50	-

4.2. Bilans powietrza – piętro

Pomieszczenie			Ilość powietrza		Krotność wymian
Nr. pom	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Nawiew[m ³ /h]	Wywiew[m ³ /h]	
2.1	Pom. socjalne	22,5	90	90	1,0
2.2	Sala konferencyjna	27,7	320	320	
2.3	Pom. biurowe	16,1	60	60	1,0
2.4	Sala konferencyjna	52,6	400	400	
2.5	Pom. biurowe	17,0	60	60	1,0
2.6	Pom. biurowe	17,5	60	60	1,0
2.7	Pom. biurowe	35,5	130	130	1,0
2.8	Pom. biurowe	19,2	70	70	1,0
2.9	Pom. biurowe	13,4	50	50	1,0
2.10	Pom. biurowe	23,4	90	90	1,0
2.11	Pom. biurowe	15,7	60	60	1,0
2.12	Pom. biurowe	12,7	50	50	1,0
2.13	Pom. biurowe	15,5	50	50	1,0
2.14	Pom. biurowe	17,8	60	60	1,0
2.15	Pom. biurowe	12,9	50	50	1,0
2.16	Pom. biurowe	14,4	60	60	1,0
2.17	Pom. biurowe	13,9	50	50	1,0
2.18	WC		Nawiew pośredni z korytarza	100	-
2.19	Kotyrtarz	74,2	100	Wywiew pośredni z wc	0,5

4.3. Bilans powietrza – parter

Pomieszczenie			Ilość powietrza		Krotność wymian
Nr. pom	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Nawiew[m ³ /h]	Wywiew[m ³ /h]	
1.1	Pom. socjalne	23,4	90	90	1,0
1.2	Pom. biurowe	14,3	50	50	1,0
1.3	Pom. biurowe	13,6	50	50	1,0
1.4	Pom. biurowe	16,1	60	60	1,0
1.5	Pom. biurowe	16,1	60	60	1,0
1.6	Pom. biurowe	16,1	150	150	4,0
1.7	Pom. biurowe	16,0	60	60	1,0
1.8	Pom. biurowe	28,7	110	110	1,0
1.9	Pom. biurowe	26,1	90	90	1,0
1.10	Korytarz	26,8	50	Wywiew pośredni z wc	0,5
1.11	Pom. biurowe	22,5	90	90	1,0
1.12	Pom. biurowe	10,30	50	50	1,0
1.13	Pom. biurowe	19,20	70	70	1,0
1.14	Pom. biurowe	19,20	70	70	1,0
1.15	Pom. biurowe	15,20	60	6	1,0
1.16	Pom. biurowe	9,0	25	25	1,0
1.17	Pom. biurowe	13,9	105	105	1,0
1.18	Pom. biurowe	6,2	25	25	1,0
1.19	WC		Nawiew pośredni z korytarza	100	-
1.20	Korytarz	26,4	50	Wywiew pośredni z wc	0,5

5. Dobór podstawowych urządzeń. Organizacja wymiany i przygotowania powietrza.

System rozdziału powietrza: - kanałowy z rozprowadzeniem powietrza w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz w zabudowanych przestrzeniach podsufitowych. Elementy nawiewne i wywiewne-to kratki wentylacyjne z poziomymi kierownicami i przepustnicami oraz anemostaty z regulowanym przepływem powietrza.

Jako zasadę co do kierunku przepływu świeżego powietrza w pomieszczeniach przyjęto że nawiew/wywiew odbywać się będzie do/z pomieszczenia. Nawiew powietrza na korytarze zaś wywiew w całości przez węzły sanitarne zlokalizowane na każdym piętrze.

Elementy regulacji jakościowo-ilościowej:

Do regulacji hydraulicznej instalacji projektuje się zabudowę na przepustnic regulacyjnych na głównych kanałach biegnących po poddaszu nieużytkowym. Ponadto w poszczególnych pomieszczeniach istnieje możliwość regulacji na samych nawiewnikach/wywiewnikach poprzez zamontowane przepustnice regulacyjne.

Jakość powietrza (temperatura) regulowana będzie automatycznie poprzez układ sterujący centrali wentylacyjnej wg zadanych parametrów tj. wymaganych temperatur powietrza w pomieszczeniach.

Przyjęto temperaturę powietrza nawiewanego $t = + 20^{\circ}\text{C}$ dla całego układu.

Urządzenia do obróbki jakościowej powietrza:

Filtracja: filtry klasy EU4

Podgrzewanie wtórne: nagrzewnica elektryczna zamontowana w centrali wentylacyjnej na nawiewnie o mocy $Q=18\text{kW}$

Podgrzewanie wstępne na rekuperatorze ciepła: wymiennik obrotowy o sprawności $\approx 76,7\%$ odzysku ciepła z powietrza wywiewanego.

Tłumienie akustyczne wentylatorów: kanałowe tłumiki akustyczne o zdolności tłumienia $\approx 15\text{ dB(A)}$, które w połączeniu z tłumieniem samej instalacji zapewnią w pomieszczeniach wentylowanych utrzymanie poziomu głośności do 35-40 dB(A).

Znamionowa moc silników wentylatorów: $N = 1,5\text{ kW}$

Dobór centrali nawiewno-wywiewnej.

Dla realizacji w/w programu projektuje się centralę w wykonaniu dachowym o wymaganym sprężu dyspozycyjnym $dp=300\text{Pa}$ i wydajności powietrza $L_n/L_w = 4715\text{ m}^3/\text{h}$.

Centrala pracować będzie w 100% na powietrzu zewnętrznym, z odzyskiem ciepła/chłodu na wymienniku obrotowym.

Projektowana centrala wyposażona we własną szafkę sterującą i kompletną automatykę pozwalającą na realizację założonego programu obróbki powietrza oraz diagnostykę i

bezpieczeństwo pracy wchodzących w jej skład urządzeń, a w tym zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy oraz przeciwołodziennowe wymiennika obrotowego odzysku ciepła.

6. Montaż instalacji.

Nawiew oraz wywiew do/z pomieszczeń odbywać się będzie poprzez kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice regulacyjne.

Instalację rurową projektuje się wykonać kanałów z wełny mineralnej o grubości 30mm.

Kanały okrągłe w podejściach do nawiewników/wywiewników to kanały elastyczne z izolacją. Przyjęty system kanałów pozwala na całkowitą eliminację tłumików akustycznych oraz izolacji cieplnych i wilgotnościowych. Na etapie montażu należy przewidzieć otwory rewizyjne w odstępach zgodnych z wytycznymi budowy systemu. Kanały rozprowadzające na poziomie każdej kondygnacji należy prowadzić w przestrzeni pod sufitem podwieszonym w zabudowie z płyt g-k.

Na trasie od wentylatorni do odgałęzień na poszczególne kondygnacje, kanały prowadzić w przeznaczonym do tego celu pionowym szybie instalacyjnym. Na każdym odgałęzieniu, w przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego, należy zabudować przepustnice regulacyjne (typ A) oraz kłapy p.poż. klasy odporności ogniowej EIS 60min., z wyzwalaczem termicznym i mikroprzełącznikiem pozwalającym na sygnalizację położenia przegrody odcinającej.

Czerpnie świeżego powietrza zaprojektowano z przestrzeni poddasza nieużytkowego z trzech czerpni zlokalizowanych w dachu budynku – jako lukarny. Wyrzutnię zaprojektowano jako wyrzutnię dachową w kalenicy dachu.

7. Regulacja instalacji i sterowanie.

Zaprojektowany system wentylacyjny przeznaczony jest do pracy ciągłej. Założony program realizowany będzie automatycznie przy użyciu elementów automatyki w które zostanie wyposażony. Uruchamianie instalacji przez użytkownika odbywać się będzie wyłącznikiem zlokalizowanym w pomieszczeniu obsługi klienta.

Regulację ilości powietrza na poszczególnych nawiewnikach/wywiewnikach oraz przepływy w poszczególnych odgałęzieniach należy wykonać jednorazowo, eksploatacyjnie.

Istniejący wentylator wyciągowy z pomieszczenia palarni powinien być sprzężony elektrycznie z centralą wentylacyjną.

B. Branża sanitarna – instalacja klimatyzacji

1. Informacje ogólne

Wszystkie pomieszczenia w budynku ratusza wyposażone zostaną w instalację chłodniczą (klimatyzację) z funkcją grzania. Projektowaną instalację oparto o system MULTI V, to znaczy, że do jednej jednostki zewnętrznej włączone zostanie kilka jednostek wewnętrznych. W tym przypadku będą to trzy układy:

- układ pierwszy (poddasze użytkowe) - 13 jednostek wewnętrznych, po jednej w każdym pomieszczeniu oraz jedna jednostka zewnętrzna
- układ drugi (piętro) - 16 jednostek wewnętrznych, po jednej w każdym pomieszczeniu oraz jedna jednostka zewnętrzna
- układ trzeci (parter) - 16 jednostek wewnętrznych, po jednej w każdym pomieszczeniu oraz jedna jednostka zewnętrzna.

Instalacja chłodnicza (klimatyzacji) została podzielona na trzy układy SP1, SP2, SP3, piętrowo na każdym piętrze co umożliwi etapowanie wykonania proponowanej instalacji.

Instalacja chłodnicza zaprojektowano z rur miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami.

Jednostki zewnętrzne wyposażone są w sprężarki rotacyjne inwerterowe oraz w zależności od wielkości dodatkowe sprężarki Scroll. Jednostki zewnętrzne – pompy ciepła zlokalizowane zostaną na poddaszu nieużytkowy.

Odpowiednie parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń zapewniają jednostki wewnętrzne wyposażone w filtry antybakteryjne i przeciwbryzniczne. Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez piloty przewodowe (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia) które zostaną zlokalizowane na ścianie w pomieszczenia.

Jednostki wewnętrzne wyposażone zostaną dodatkowo w pompki skroplin. Skropliny będą odprowadzane przewodami do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Instalacja chłodnicza dwururowa pracująca na ekologicznym czynniku chłodniczym typu R410A.

Jednostki wewnętrzne zlokalizowano bezpośrednio pod zabudową instalacji wentylacyjnej pomieszczeń klimatyzowanych, zaś jednostki zewnętrzne umieszczone zostaną na poddaszu nieużytkowym na typowej konstrukcji dachowej.

Zakres pracy instalacji: chłodzenie: -20 do +46 °C temperatury zewnętrznej.

2. Dobór podstawowych urządzeń chłodniczych instalacji klimatyzacji.

Obciążenie cieplne pomieszczeń:

Obliczeniowe obciążenie określono uwzględniając zyski ciepła od ludzi, zainstalowanego oświetlenia, komputerów oraz od nasłonecznienia przegród budowlanych. W poszczególnych pomieszczeniach zyski te wynoszą odpowiednio:

Układ pierwszy – poddasze użytkowe

Nr. pom	Nazwa pom.	Obciążenie cieplne[kW]
3.1	Pom. socjalne	-
3.2	Pom. biurowe	2,8
3.3	Pom. biurowe	3,6
3.4	Pom. biurowe	3,6
3.5	Korytarz	-
3.6	Pom. biurowe	2,8
3.7	Pom. biurowe	3,6
3.8	Pom. biurowe	3,6
3.9	Palarnia	3,6
3.10	Pom. biurowe	3,6
3.11	Pom. biurowe	3,6
3.12	Pom. biurowe	3,6
3.13	Serwerownia	-
3.14	Serwerownia	-
3.15	Pom. biurowe	3,6
3.16	Pom. biurowe	3,6
3.17	Pom. biurowe	2,8
3.18	WC	-
3.19	WC	-
3.20	WC	-

W celu likwidacji określonych wyżej zysków ciepła zaprojektowano centralną instalację klimatyzacyjną w skład której wchodzi następujące urządzenia:

➔ Jednostka zewnętrzna - 1 szt. o parametrach:

- zasilanie elektryczne: 400V, 50Hz

- wydajność chłodnicza: $Q_{ch} = 41,1$ kW

➔ Jednostka wewnętrzna

ścienna o mocy chłodniczej: 2,8 kW(3 szt.), 3,6 kW (10 szt.)

- przepływ powietrza: $L = 390-636 \text{ m}^3/\text{h}$
- głośność: 33 dB
- jawna moc chłodnicza: 2200W - 3600W

Układ drugi - piętro

Nr. pom	Nazwa pom.	Obciążenie cieplne[kW]
2.1	Pom. socjalne	3,6
2.2	Sala konferencyjna	3,6
2.3	Pom. biurowe	2,2
2.4	Sala konferencyjna	Istniejąca klimatyzacja
2.5	Pom. biurowe	2,2
2.6	Pom. biurowe	2,2
2.7	Pom. biurowe	4,5
2.8	Pom. biurowe	3,6
2.9	Pom. biurowe	2,8
2.10	Pom. biurowe	3,6
2.11	Pom. biurowe	2,8
2.12	Pom. biurowe	2,8
2.13	Pom. biurowe	2,8
2.14	Pom. biurowe	2,8
2.15	Pom. biurowe	2,8
2.16	Pom. biurowe	2,8
2.17	Pom. biurowe	2,8
2.18	WC	-
2.19	Kotywarz	-

W celu likwidacji określonych wyżej zysków ciepła zaprojektowano centralną instalację klimatyzacyjną w skład której wchodzi następujące urządzenia:

➔ Jednostka zewnętrzna - 1 szt. o parametrach:

- zasilanie elektryczne: 400V, 50Hz
- wydajność chłodnicza: $Q_{ch} = 42,0 \text{ kW}$

➔ Jednostka wewnętrzna

ścienne o mocy chłodniczej: 2,2 kW(3szt.), 2,8 kW(8 szt.), 3,6 kW (4 szt.), 4,5 kW(1szt.)

- przepływ powietrza: $L = 390-636 \text{ m}^3/\text{h}$
- głośność: 33 dB
- jawna moc chłodnicza: 2200W - 4500W

Układ trzeci - parter

Nr. pom	Nazwa pom.	Obciążenie cieplne[kW]
1.1	Pom. socjalne	3,6
1.2	Pom. biurowe	2,2
1.3	Pom. biurowe	2,2
1.4	Pom. biurowe	2,2
1.5	Pom. biurowe	2,2
1.6	Pom. biurowe	2,2
1.7	Pom. biurowe	2,2
1.8	Pom. biurowe	3,6
1.9	Pom. biurowe	3,6
1.10	Korytarz	-
1.11	Pom. biurowe	4,5
1.12	Pom. biurowe	2,2
1.13	Pom. biurowe	2,8
1.14	Pom. biurowe	2,8
1.15	Pom. biurowe	2,8
1.16	Pom. biurowe	2,8
1.17	Pom. biurowe	-
1.18	Pom. biurowe	2,8
1.19	WC	-
1.20	Korytarz	-

W celu likwidacji określonych wyżej zysków ciepła zaprojektowano centralną instalację klimatyzacyjną w skład której wchodzi następujące urządzenia:

➔ Jednostka zewnętrzna - 1 szt. o parametrach:

- zasilanie elektryczne: 400V, 50Hz

- wydajność chłodnicza: $Q_{ch} = 41,0$ kW

➔ Jednostka wewnętrzna

ścienna o mocy chłodniczej: 2,2 kW(7szt.), 2,8 kW(5 szt.), 3,6 kW (3 szt.), 4,5 kW(1szt.)

- przepływ powietrza: $L = 390-636$ m³/h

- głośność: 33 dB

- jawna moc chłodnicza: 2200W - 4500W

3. Sterowanie

Włączanie i wyłączanie urządzeń odbywać się będzie niezależnymi, poprzez piloty przewodowe (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia) które zostaną zlokalizowane na ścianie w pomieszczenia. Obsługa pilota – przez personel, odpowiednio do wymaganych warunków temperaturowych.

4. Roboty Instalacyjne

Instalację czynnika chłodniczego należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych prowadzonych w przestrzeni pod sufitem, w izolacji termicznej z koszulek typu FLEX z pianki kauczuku syntetycznego. Grubości ścianek izolacji – 13 mm. Powłoka zewnętrzna izolacji powinna być odpowiednią dla rurociągów montowanych wewnątrz i na zewnątrz budynku. Łączenie rur przy pomocy lutowania, lutem twardym.

Kondensat z parowników (wewnętrznych jednostek podsufitowych) należy wykonać z rur PVC-U NIBKO, łączonych przez klejenie. Rurę zbiorczą kondensatu sprowadzić pod umywalkę w pomieszczeniu WC oraz do istniejącego pionu kanalizacyjnego. Wpięcie instalacji skroplin do istniejącej kanalizacji w budynku należy poprzez syfon.

Rurociągi instalacji chłodniczej oraz kondensatu prowadzić w osłonie z typowych korytek PVC LEGRAND. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w rurach ochronnych z PVC. Końcówki tych rur uszczelnić pianką PUR.

Instalację chłodniczą, jak i instalację skroplin prowadzić w zabudowie z płyt g-k w których będą zabudowane kanały wentylacyjne.

Próbie ciśnieniową dla instalacji chłodniczych na szczelność wykonać azotem z dodatkiem czynnika chłodniczego zgodnie z PN/M-04605.

ciśnienie próbne:

strona ssawna $p=1,2\text{MPa}$

strona tłoczna $P=2,0\text{MPa}$

czas próby 24 godziny.

C. Branża elektryczna.

1. Charakterystyka energetyczna nowych urządzeń

Napięcie zasilania	400/230V
Układ instalacji wewnętrznych	TN-S
Moc zainstalowania	67kW

2. Zasilanie obiektu

Obiekt obecnie posiada zasilanie dla mocy 27kW. W związku zainstalowaniem nowych urządzeń należy zwiększyć moc do 94kW. Moc zostanie zwiększona na podstawie wydanych warunków o które wystąpi Inwestor. Przebudowa układu zasilania rozdzielnic głównej nie jest objęta tym opracowaniem.

3. Zasilanie klimatyzatorów

Zasilanie układu wentylacji oraz klimatyzacji zrealizowane zostanie z rozdzielnic RW projektowanej. Zasilanie rozdzielnic RW przewidziano z rozdzielnic RG obiektu.

4. Rozdzielnice

RW- projektowana na strychu Obudowa stojąca stalowa IP65 kl. I RAL7035
(550x1850x300) z cokołem 100 mm

RG- istniejąca rozbudowa o pole rozłącznika bezpiecznikowego. Z uwagi na brak miejsca w istniejącej RG należy przewidzieć dodatkową obudowę przy RG do zabudowy rozłącznika bezpiecznikowego.

5. Instalacja sterownicza

Między splitami zew. a centralami wentylacji należy ułożyć przewód sterowniczy VCTF-SB 2Cx1mm² wg wytycznych dostawcy urządzeń

6. Instalacja odgromowa

W celu ochrony odgromowej wywietrzaków na dachu zaprojektowano iglice odgromowe o wysokości 3m. Iglice należy przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej prętem fi 8.

7. Przewody

Przewody zasilania klimatyzacji oraz sterownice należy układać w korytkach bezhalogenkowych na korytarzach trasy wg rzutów. Do zasilania splitów wew. oraz pompek przewidziano przewód NHXMH-J 3x1,5. Do zasilania central zaprojektowano przewód YLYżo 5x6.

8. Instalacja p.poż

Budynek posiada istniejącą instalację p.poż. Zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa pożarowego projektuję się automatyczne wyłączenie układu wentylacji przy wystąpieniu zagrożenia pożarowego. Rozdzielnica RW posiada wyłącznik główny wyzwalany sygnałem z centrali p.poż. Przy centrali p.poż należy zabudować moduł wykonawczy EKS-4001.

9. Wyniki obliczeń

Węzeł sieci

Parametry elementu

RG		3-faz. (L1, L2, L3), Un=400V, Ks=1
RW		3-faz. (L1, L2, L3), Un=400V, Ks=1
ZK		3-faz. (L1, L2, L3), Un=400V, Ks=1

Wyniki obliczeń

RG		dUnode=0,2% Ik3p" ² =18,2kA Ik1p" ² =8,6kA	Inode=43,3A ip3p=37,0kA ip1p=17,8kA
RW		dUnode=0,77% Ik3p" ² =12,1kA Ik1p" ² =4,9kA	ip3p=18,3kA ip1p=7,2kA
ZK		dUnode=0,0% Ik3p" ² =20,1kA Ik1p" ² =10,1kA	ip3p=49,6kA ip1p=25,1kA

Przewód - kabel

Parametry elementu

RG-RW	YKY 5x35	L=20m, Un=1000V, In=126A (30°C E), Iz=143,0A (30°C, F1), Miedź (Cu), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=35mm ² , Sn=35mm ² , Spe=35mm ²
RW-CW1	YKY 5x6	L=15m, Un=1000V, In=43A (30°C E), Iz=43,0A (30°C, F1), Miedź (Cu), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=6mm ² , Sn=6mm ² , Spe=6mm ²
RW-PC1	YKY 5x6	L=25m, Un=1000V, In=43A (30°C E), Iz=43,0A (30°C, F1), Miedź (Cu), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=6mm ² , Sn=6mm ² , Spe=6mm ²
RW-PC2	YKY 5x6	L=20m, Un=1000V, In=43A (30°C E), Iz=43,0A (30°C, F1), Miedź (Cu), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=6mm ² , Sn=6mm ² , Spe=6mm ²
RW-PC3	YKY 5x6	L=15m, Un=1000V, In=43A (30°C E), Iz=43,0A (30°C, F1), Miedź (Cu), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=6mm ² , Sn=6mm ² , Spe=6mm ²
ZK-RG istniejący	YAKY 5x120	L=10m, Un=1000V, In=237A (30°C E), Iz=177,0A (20°C, D1 (1,0 (sucha gleba, glina, wapień)K.m/W)), Aluminium (Al), PVC, (5) L1 L2 L3 N PE (Przewód wielożyłowy), Sph=120mm ² , Sn=120mm ² , Spe=120mm ²

Wyniki obliczeń

RG-RW	YKY 5x35	dUwl=0,57%	Iwl=106,0A (74%Iz)
RW-CW1	YKY 5x6	dUwl=0,74%	Iwl=33,7A (78%Iz)
RW-PC1	YKY 5x6	dUwl=0,89%	Iwl=24,1A (56%Iz)
RW-PC2	YKY 5x6	dUwl=0,71%	Iwl=24,1A (56%Iz)
RW-PC3	YKY 5x6	dUwl=0,53%	Iwl=24,1A (56%Iz)
ZK-RG istniejący	YAKY 4x120	dUwl=0,2%	Iwl=149,3A (84%Iz)

Lista kablowa

Symbol elementu	Początek	Koniec	Oznaczenie typu	L [m]	Sposób ułożenia
ZK-RG istniejący	QZK	RG	YAKY 4x120	10	D1 (1K.m/W), 20°C
RG-RW	Q1	RW	YKY 5x35	20	F1, 30°C
RW-PC1	Q1RW	PC1	YKY 5x6	25	F1, 30°C
RW-PC2	Q2RW	PC2	YKY 5x6	20	F1, 30°C
RW-PC3	Q3RW	PC3	YKY 5x6	15	F1, 30°C
RW-CW1	Q4RW	CW1	YKY 5x6	15	F1, 30°C

Bezpiecznik

Parametry elementu

Q1	125NHG00B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=125A$, $I_{cn}=120kA$
Q1RW	35NHG000B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=35A$, $I_{cn}=120kA$
Q2RW	35NHG000B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=35A$, $I_{cn}=120kA$
Q3RW	35NHG000B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=35A$, $I_{cn}=120kA$
Q4RW	35NHG000B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=35A$, $I_{cn}=120kA$
QZK	160NHG00B	Charakterystyki gG, $U_n=500V$, $I_n=160A$, $I_{cn}=120kA$

Wyniki obliczeń

Q1	125NHG00B	$T_{tr}=0,01s$	
Q1RW	35NHG000B	$T_{tr}=0,01s$	Q1: T (pełna selektywność)
Q2RW	35NHG000B	$T_{tr}=0,01s$	Q1: T (pełna selektywność)
Q3RW	35NHG000B	$T_{tr}=0,01s$	Q1: T (pełna selektywność)
Q4RW	35NHG000B	$T_{tr}=0,01s$	Q1: T (pełna selektywność)
QZK	160NHG00B	$T_{tr}=0,01s$	

Odbiór ogólny

Parametry elementu

CW1	$P_n=21kW$	3-faz. (L1, L2, L3), $U_n=400V$, $I_n=33,7A$, $P_n=21kW$ ($K_u=1$), $\cos\phi=0,9$
Odbiory istniejące	$P_n=27kW$	3-faz. (L1, L2, L3), $U_n=400V$, $I_n=43,3A$, $P_n=27kW$ ($K_u=1$), $\cos\phi=0,9$
PC1	$P_n=15kW$	3-faz. (L1, L2, L3), $U_n=400V$, $I_n=24,1A$, $P_n=15kW$ ($K_u=1$), $\cos\phi=0,9$
PC2	$P_n=15kW$	3-faz. (L1, L2, L3), $U_n=400V$, $I_n=24,1A$, $P_n=15kW$ ($K_u=1$), $\cos\phi=0,9$
PC3	$P_n=15kW$	3-faz. (L1, L2, L3), $U_n=400V$, $I_n=24,1A$, $P_n=15kW$ ($K_u=1$), $\cos\phi=0,9$

Wyniki obliczeń

CW1	$P_n=21kW$	$dU_{node}=1,52\%$ $I_{k3p}''=4,0kA$ $I_{k1p}''=1,5kA$	$I_{node}=33,7A$ $ip3p=5,8kA$ $ip1p=2,2kA$
Odbiory istniejące	$P_n=27kW$		
PC1	$P_n=15kW$	$dU_{node}=1,66\%$ $I_{k3p}''=2,7kA$ $I_{k1p}''=1,0kA$	$I_{node}=24,1A$ $ip3p=3,9kA$ $ip1p=1,5kA$
PC2	$P_n=15kW$	$dU_{node}=1,48\%$ $I_{k3p}''=3,2kA$ $I_{k1p}''=1,2kA$	$I_{node}=24,1A$ $ip3p=4,7kA$ $ip1p=1,8kA$
PC3	$P_n=15kW$	$dU_{node}=1,3\%$ $I_{k3p}''=4,0kA$ $I_{k1p}''=1,5kA$	$I_{node}=24,1A$ $ip3p=5,8kA$ $ip1p=2,2kA$

5. Ochrona od porażen

Instalację ochrony od porażen należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47. Instalacje odbiorcze będą pracowały w systemie sieciowym TN-S z oddzielnym przewodem ochronnym PE. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i urządzeń elektrycznych. W ochronie przy uszkodzeniu zastosowano szybkie wyłączenie przy zastosowaniu połączeń wyrównawczych.

6. Pomiary i odbiory

Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokoły. Należy sprawdzić: zgodność faz, rezystancję izolacji, skuteczność ochrony od porażen.

7. Uwagi końcowe

Prace przy wykonywaniu instalacji elektrycznych ma wykonywać firma posiadająca niezbędną wiedzę oraz przygotowanie zawodowe i sprzętowe do wykonywania tego typu robót. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Instalacje i wyposażenie elektryczne wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690)
- Wykaz polskich norm dotyczących rozwiązań technicznych został ujęty w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 109 z 2004r Instalowane urządzenia i materiały muszą posiadać właściwe atesty.

8. Normy

- PEN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Norma wieloarkuszowa
- N SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych
- PN-EN 62305 – Ochrona odgromowa

D. Branża konstrukcyjna.

1. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem Inwestycji jest wykonanie wzmocnienia konstrukcji stropu nad poddaszem użytkowym w budynku użyteczności publicznej by umożliwić ustawienie agregatów chłodniczych oraz centrali wentylacyjnej w przestrzeni poddasza nieużytkowego.

2. Opis prac

Przed przystąpieniem do wykonywania wzmocnień stropu drewnianego należy rozebrać istniejącą podłogę z desek oraz usunąć istniejące ocieplenie z wełny mineralnej. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi na rysunkach K1, K2, K3. Wszystkie łączenia wykonywać za pomocą śrub oraz wkrętów tak aby nie naruszyć istniejącej konstrukcji. Po wykonaniu prac zgodnie z wytycznymi na rysunkach należy odtworzyć ocieplenie stropu oraz podłogę z desek.

UWAGA:

Elementy drewniane malować trzykrotnie 10% roztworem wodnym środka o nazwie INTOX S lub innym równoważnym.

Drewniane konstrukcje zabezpieczyć do stopnia trudnopalności środkiem FOBOS M2L lub innym równoważnym.

3. Układ konstrukcyjny

Budynek historyczny. Konstrukcja budynku w technologii tradycyjnej, ściany murowane z cegły pełnej, Fundamenty ławy ceglane – nie badano. Stropy nad piwnicą odcinkowe, ceramiczne, nad pozostałymi kondygnacjami drewniane.

Układ konstrukcyjny części objętej opracowaniem (poddasze nieużytkowe) został określony na rysunkach oraz w podstawowych wynikach obliczeń w przedmiotowym projekcie budowlanym.

4. Zastosowane schematy statyczne

- Strop drewniany : schemat belki jednoprzęsłowej – wolnopodpartej

5. Założenia przyjęte do obliczeń

Miejscowość : Myślibórz

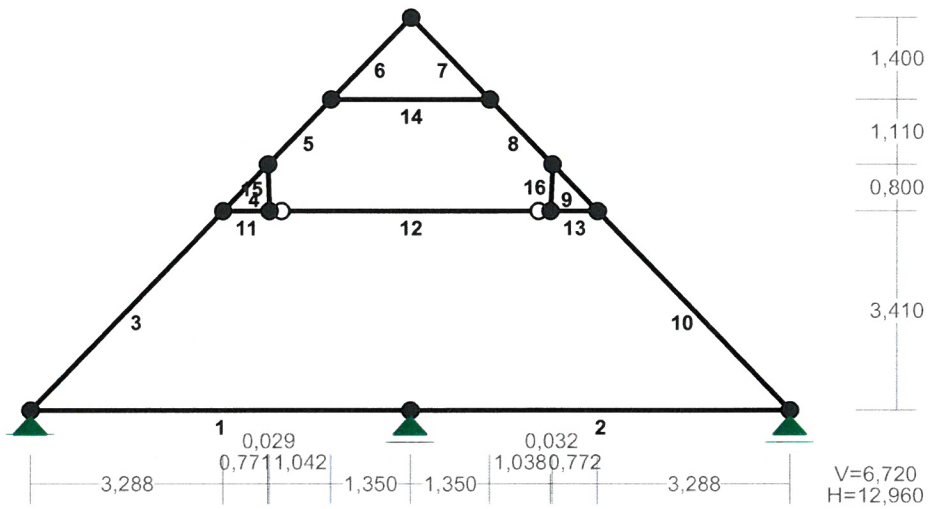
- Obciążenie śniegiem wg PN – 80/B – 02010/Az1 – I STREFA

- Obciążenie wiatrem wg PN – 77/B – 02011 – I STREFA
- Obciążenie użytkowe wg PN – 82/B – 02003
- Obciążenie stałe wg PN – 82/B – 02001
- Obciążenie technologiczne wg PN – 86/B – 02005
- Obliczenia statyczne i projektowanie – Konstrukcje żelbetowe PN-B-03264: 2002
- Obliczenia statyczne i projektowanie – posadowienie bezpośrednie budowli PN-81/B-03020

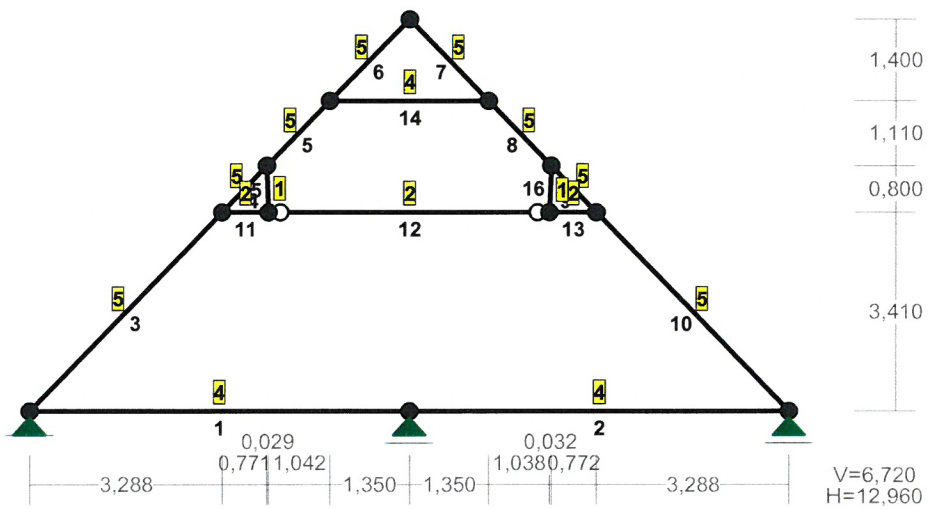
- PN-EN 1990:2004 – Ap2:2010	Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-1: oddziaływania ogólne – ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1991-1-3:2005 – Ap1:2010 (strefa I)	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-3: oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4:2008 – Ap2:2010 (strefa II)	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-EN 1991-1-6:2007 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-6: oddziaływania ogólne – oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN-EN 1992-1-1:2008 – Ap1:2010	Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – część 1-1: reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych – część 1-1: postanowienia ogólne – reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

5.1.Podstawowe wyniki obliczeń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1	00	1	3	6,480	0,000	6,480	1,000	4 B	15,0x10,0
2	00	3	2	6,480	0,000	6,480	1,000	4 B	15,0x10,0
3	00	1	5	3,288	3,410	4,737	1,000	5 B	30,0x10,0
4	00	5	11	0,771	0,800	1,111	1,000	5 B	30,0x10,0
5	00	11	7	1,071	1,110	1,542	1,000	5 B	30,0x10,0
6	00	7	4	1,350	1,400	1,945	1,000	5 B	30,0x10,0
7	00	4	8	1,350	-1,400	1,945	1,000	5 B	30,0x10,0
8	00	8	12	1,070	-1,110	1,542	1,000	5 B	30,0x10,0
9	00	12	6	0,772	-0,800	1,112	1,000	5 B	30,0x10,0
10	00	6	2	3,288	-3,410	4,737	1,000	5 B	30,0x10,0
11	00	5	9	0,800	0,000	0,800	1,000	2 Ib	20x28
12	11	9	10	4,780	0,000	4,780	1,000	2 Ib	20x28
13	00	10	6	0,804	0,000	0,804	1,000	2 Ib	20x28
14	00	7	8	2,700	0,000	2,700	1,000	4 B	15,0x10,0
15	00	11	9	0,029	-0,800	0,801	1,000	1 B	14,0x14,0
16	00	12	10	-0,032	-0,800	0,801	1,000	1 B	14,0x14,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1	196,0	3201	3201	457	457	14,0	45	Drewno	C24
2	532,0	33385	16137	1614	1614	20,0	45	Drewno	C24
4	150,0	2812	1250	375	375	15,0	45	Drewno	C24
5	300,0	22500	2500	1500	1500	30,0	45	Drewno	C24

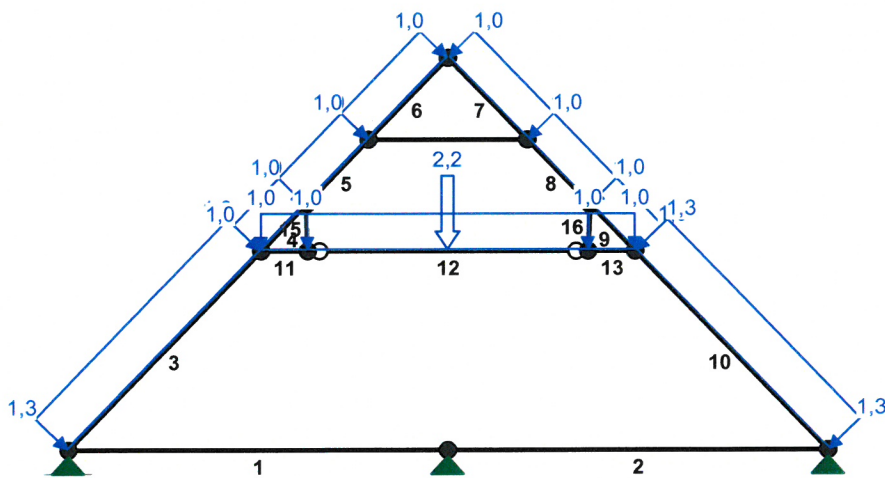
STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:

[N/mm²] [N/mm²] [1/K]

45 Drewno C24 11000 24,000 5,00E-06

OBCIĄŻENIA:

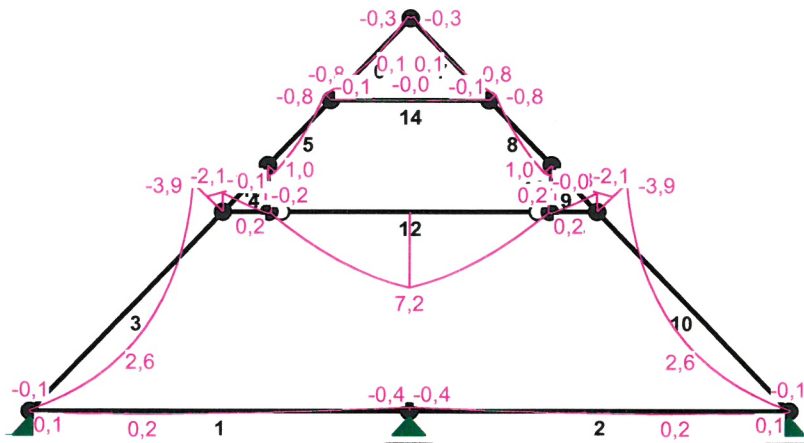


OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

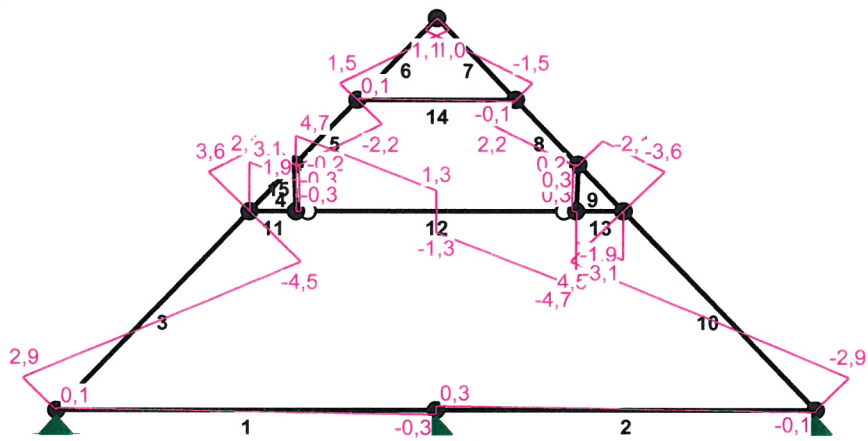
Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	A	""	Zmienne	gf=	1,20
3	Liniowe	46,0	1,25	1,25	0,00 4,74
4	Liniowe	46,0	1,02	1,02	0,00 1,11

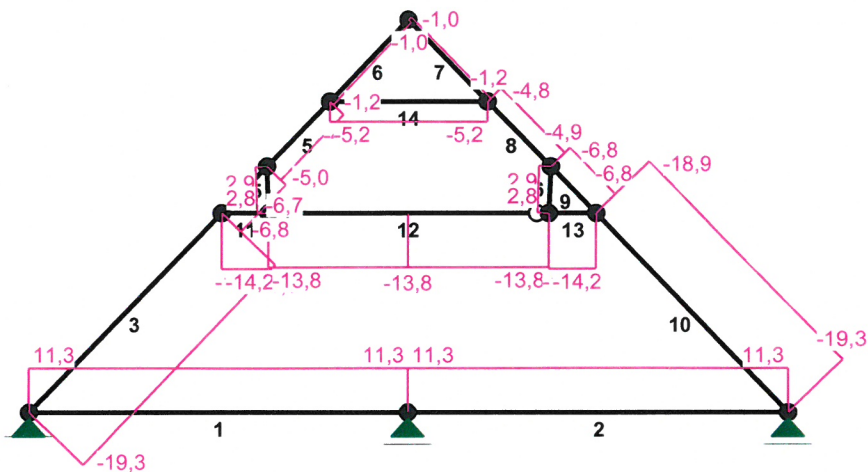
MOMENTY:



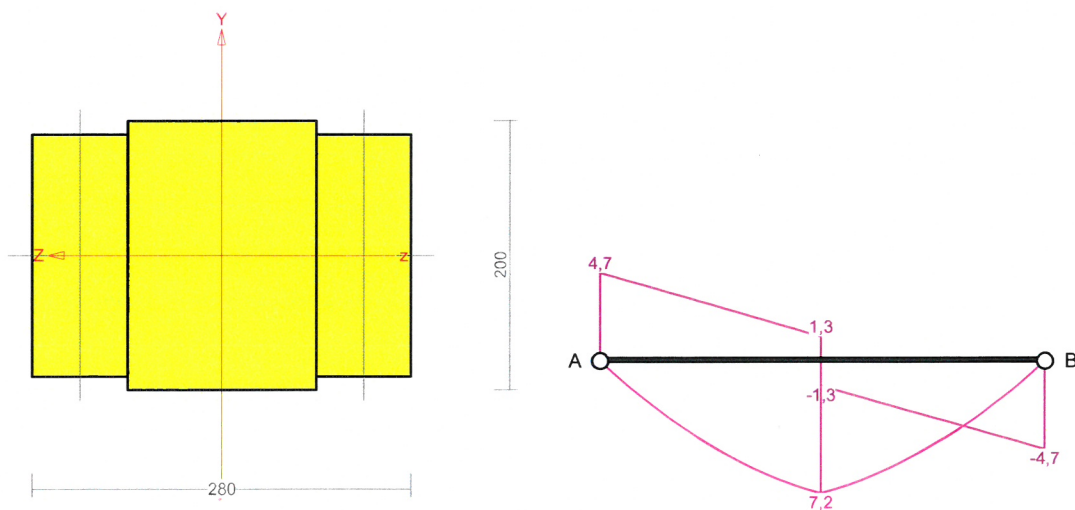
TNĄCE:



NORMALNE:



Pręt nr 12



Przekrój: 1 "Ib 20x28"

Wymiary przekroju:

$h=200,0 \text{ mm}$ $b=280,0 \text{ mm}$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=33385,3$; $J_{yg}=16137,3 \text{ cm}^4$; $A=532,00 \text{ cm}^2$; $i_x=7,9$; $i_y=5,5 \text{ cm}$; $W_x=2384,7$;
 $W_y=1613,7 \text{ cm}^3$.

Własności techniczne drewna

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (*więcej niż 10 lat, np. ciężar własny*).

$$K_{mod} = 0,60 \qquad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C24.**

$$f_{m,k} = 24,00 \qquad f_{m,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 14,00 \qquad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,40 \qquad f_{t,90,d} = 0,18 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 21,00 \qquad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 5,30 \qquad f_{c,90,d} = 2,45 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,50 \qquad f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 370 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 690 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 12

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Charakterystyka zastępcza przekroju

Gałęzie przekroju połączone są łącznikami mechanicznymi w postaci gwoździ o średnicy 7,0 mm.

Podatność łączników:

$$K_u = 2/3 \rho_k^{1,5} d^{0,8} / 25 = 2/3 350^{1,5} \times 7,0^{0,8} / 25 = 828 \text{ N/mm}$$

Dla płaszczyzny prostopadłej do szwów:

$$\gamma_1 = [1 + \pi^2 E A_1 s_i / (K l)^2]^{-1} = [1 + 3,142^2 \times 7400 \times 126,0 \times 100 / (828 \times -4,780^2) \times 10^{-4}]^{-1} = 0,171$$

$$\gamma_2 = 1$$

$$\gamma_3 = [1 + \pi^2 E A_3 s_i / (K D)^2]^{-1} = [1 + 3,142^2 \times 7400 \times 126,0 \times 100 / (828 \times 4,780^2) \times 10^{-4}]^{-1} = 0,171$$

Współrzędne środków elementów przekroju wynoszą:

$$a_1 = 10,50; \quad a_2 = 0,00; \quad a_3 = 10,50 \text{ cm}$$

Zastępczy moment bezwładności:

$$I_{ef} = \Sigma (I_i + \gamma_i A_i a_i^2) = 514,5 + 0,171 \times 126,0 \times 10,50^2 + 4573,3 + 1,000 \times 280,0 \times 0,00^2 + 514,5 + 0,171 \times 126,0 \times 10,50^2 = 10341,1 \text{ cm}^4$$

Nośność na ściskanie

Wyniki dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A".

- długość wybocheniowa w płaszczyźnie układu (wyznaczona na podstawie podatności węzłów):

$$l_c = \mu l = 1,000 \times 4,780 = 4,780 \text{ m}$$

- długość wybocheniowa w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$l_c = \mu l = 1,000 \times 4,780 = 4,780 \text{ m}$$

Długości wybocheniowe dla wybochenia w płaszczyznach prostopadłych do osi głównych przekroju, wynoszą:

$$l_{c,y} = 4,780 \text{ m}; \quad l_{c,z} = 4,780 \text{ m}$$

Współczynniki wybocheniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / \sqrt{I_{ef,y} / A_{tot}} = 478,0 / \sqrt{10341,1 / 532,00} = 108,42$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / \sqrt{I_{ef,z} / A_{tot}} = 478,0 / \sqrt{16137,3 / 532,00} = 86,79$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 7400 / (108,42)^2 = 6,21 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 7400 / (86,79)^2 = 9,70 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{21 / 6,21} = 1,838$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{21 / 9,70} = 1,472$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (1,838 - 0,5) + (1,838)^2] = 2,324$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (1,472 - 0,5) + (1,472)^2] = 1,680$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (2,324 + \sqrt{2,324^2 - 1,838^2}) = 0,267$$

$$k_{c,z} = 1/(k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1/(1,680 + \sqrt{1,680^2 - 1,472^2}) = 0,402$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju $A_d = 532,00 \text{ cm}^2$.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N/A_d = 13,9 / 532,00 \times 10 = \mathbf{0,3} < \mathbf{2,59} = 0,267 \times 9,69 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,3}{0,267 \times 9,69} + 1,0 \times \frac{4,5}{11,08} + \frac{0,0}{11,08} = \mathbf{0,505} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,3}{0,402 \times 9,69} + \frac{4,5}{11,08} + 1,0 \times \frac{0,0}{11,08} = \mathbf{0,472} < \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie

Wyniki dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A".

Największe naprężenia dla zginania:

$$\sigma_{m,i} + \sigma_i = (0,5 h'_i + \gamma'_i a'_i) M' / I'_{ef} = (0,5 \times 20,0 + 1,000 \times 0,0) \times 7,2 / 16137,3 \times 10^3 = \mathbf{4,5} < \mathbf{11,1} = f_{m,d}$$

Największe naprężenia dla ściskania:

$$\sigma_i = \gamma'_i a'_i M' / I'_{ef} = 1,000 \times 0,0 \times 7,2 / 16137,3 \times 10^3 = \mathbf{0,0} < \mathbf{9,7} = f_{c,0,d}$$

Największe naprężenia dla rozciągania:

$$\sigma_i = \gamma'_i a'_i M' / I'_{ef} = 1,000 \times 0,0 \times 7,2 / 16137,3 \times 10^3 = \mathbf{0,0} < \mathbf{6,46} = f_{c,0,t}$$

Nośność dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A":

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,0}{11,08} + 1,0 \times \frac{4,5}{11,08} = \mathbf{0,4} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,3^2}{9,69^2} + \frac{0,0}{11,08} + 1,0 \times \frac{4,5}{11,08} = \mathbf{0,4} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie

Wyniki dla $x_a=2,39 \text{ m}$; $x_b=2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A".

Naprężenia tnące dla ścinania w płaszczyźnie prostopadłej do szwów:

$$\tau = (\gamma_3 A_3 a_3 + 0,5 b_2 h^2) V / b_2 I_{ef} = (0,171 \times 126,0 \times 10,50 + 0,5 \times 20,00 \times 7,00^2) \times 0,0 / (20,00 \times 10341,1) \times 10 = 0,0$$

Naprężenia tnące dla ścinania w płaszczyźnie równoległej do szwów:

$$\tau' = \frac{V' S'}{b' I'} = \frac{1,3 \times 1267,0}{28,00 \times 16137,3} \times 10 = 0,0$$

Nośność na ścinanie:

$$\sqrt{\tau^2 + \tau'^2} = \sqrt{0,0^2 + 0,0^2} = \mathbf{0,0} < \mathbf{1,15} = f_{v,d}$$

Nośność łączników

Do połączenia gałęzi przekroju, przyjęto łączniki mechaniczne w postaci gwoździ długości 138 mm o średnicy 7,0 mm.

$$f_{h,k} = 0,082 \times 350 \times 7,0^{-0,3} = 16,01$$

$$f_{h,d} = f_{h,k} k_{mod} / 1,3 = 16,01 \times 0,60 / 1,3 = 7,39 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{y,k} = 180 \times 7,0^{2,6} = 28348,33$$

$$M_{y,d} = M_{y,k} / 1,1 = 25771,20 \text{ Nmm}$$

$$R_{d,1} = f_{h,1,d} t_1 d = 7,39 \times 70,0 \times 7,0 = 3620,4 \text{ N}$$

$$R_{d,2} = f_{h,1,d} t_2 d \beta = 7,39 \times 56,5 \times 7,0 \times 1,00 = 2922,2 \text{ N}$$

$$R_{d,3} = f_{h,1,d} t_1 d / (1 + \beta) [\sqrt{\beta + 2\beta^2 (1 + t_2 / t_1 + t_2^2 / t_1^2) + \beta^3 t_2^2 / t_1^2} - \beta (1 + t_2 / t_1)] = 7,39 \times 70,0 \times 7,0 /$$

$$(1 + 1,00) \times [\sqrt{1,00 + 2 \times 1,00^2 \times (1 + 56,5 / 70,0 + 56,5^2 / 70,0^2) + 1,00^3 \times 56,5^2 / 70,0^2} - 1,00 \times (1 + 56,5 / 70,0)] = 1368,2 \text{ N}$$

$$R_{d,4} = 1,1 f_{h,1,d} t_2 d / (1 + 2\beta) [\sqrt{2\beta^2 (1 + \beta) + 4\beta (1 + 2\beta) M_{y,d} / f_{h,1,d} d t_2^2} - \beta] = 1,1 \times 7,39 \times 56,5 \times 7,0 /$$

$$(1 + 2 \times 1,00) \times [\sqrt{2 \times 1,00^2 \times (1 + 1,00) + 4 \times 1,00 \times (1 + 2 \times 1,00) \times 25771,20 / (7,39 \times 7,0 \times 56,5^2)} - 1,00] = 1525,2 \text{ N}$$

$$R_{d,5} = 1,1 f_{h,1,d} t_1 d / (2 + \beta) [\sqrt{2\beta(1 + \beta) + 4\beta(2 + \beta) M_{y,d} / f_{h,1,d} d t_1^2} - \beta] = 1,1 \times 7,39 \times 70,0 \times 7,0 /$$

$$(2 + 1,00) \times [\sqrt{2 \times 1,00 \times (1 + 1,00) + 4 \times 1,00 \times (2 + 1,00) \times 25771,20 / (7,39 \times 70,0 \times 70,0^2)} - 1,00] =$$

$$1705,5 \text{ N}$$

$$R_{d,6} = 1,1 \sqrt{2 M_{y,d} f_{h,1,d} d 2\beta / (1 + \beta)} = 1,1 \times \sqrt{2 \times 25771,20 \times 7,39 \times 70,0 \times 2 \times 1,00 / (1 + 1,00)} = 1796,0 \text{ N}$$

Nośność łącznika na jedno cięcie $R_d = 1368,2 \text{ N}$.

Siła przypadająca na jeden łącznik pochodząca od siły rozwarstwiającej:

Dla prętów ściskanych należy uwzględnić dodatkową siłę poprzeczną przy wyboczeniu:

$$\text{dla } \lambda_{ef} > 60 \quad V_d = F_{c,d} / (60 k_c) = 13,9 / (60 \times 0,267) = 0,9 \text{ kN}$$

$$F_1 = \gamma_1 A_1 a_1 s V / I_{ef} = 0,171 \times 126,0 \times 10,50 \times 10,0 \times 0,9 / 10341,1 \times 10^3 = 188,9 \text{ N}$$

$$F_1 = 188,9 < 1368,2 = R_d$$

Stan graniczny użytkowania



Wyniki dla $x_a = 2,39 \text{ m}$; $x_b = 2,39 \text{ m}$, przy obciążeniach "A".

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 300 = 15,9 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + "A"):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (280,0/4780)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1 + k_{\text{def}}) = -0,8 \times (1 + 0,60) = -1,4 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych ("A"):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (280,0/4780)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1+k_{def}) = -7,5 \times (1 + 0,60) = -11,9 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{y,fin} = -1,4 + -11,9 = 13,3 < 15,9 = u_{net,fin}$$

6. Ocena stanu technicznego budynku

Stan techniczny wewnątrz i na zewnątrz budynku jest dobry. Wszystkie części budynku są użytkowane zgodnie z przeznaczeniem. W trakcie inwentaryzacji i oględzin stanu istniejącego nie stwierdzono zniszczeń zagrażających konstrukcji budynku lub uniemożliwiających jego eksploatację.

7. Wnioski

Stan techniczny elementów konstrukcji budynku jest dobry.

Stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie prac związanych z przedmiotową inwestycją

8. Uwagi końcowe

- Prace budowlane i instalacyjne prowadzić pod kierunkiem osób uprawnionych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP
- Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA

Podstawa prawna - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 23 czerwca 2003r.

- Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa – **Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz klimatyzacji.**

Lokalizacja – ul. Jana Pawła II 1, 74-300 Myślibórz, dz. nr 145 jedn ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz

Inwestor – Gmina Myślibórz, ul. Jana Pawła II 1, 74-300 Myślibórz

- Sporządzający informację.

Informację sporządził mgr inż. Piotr Zieliński

OPIS

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

- Wykonanie przekłuc w przegrodach budowlanych
- Rozmieszczenie kanałów wentylacyjnych
- Rozmieszczenie instalacji chłodniczej
- Zamontowanie centrali wentylacyjnej
- Zamontowanie pomp ciepła

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prowadzone prace będą w istniejącym obiekcie budowlanym Ratusza Miejskiego w Myśliborzu.

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

Obiekt budowlany w którym prowadzone będą prace remontowe nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.

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

Jako roboty niebezpieczne uznaje się:

- transport i rozładunek rur.
- prace przy użyciu dźwigu,
- roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.
- Roboty montażowe podczas montażu centrali i kanałów wentylacyjnych

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

Kierownik budowy, stosownie do rodzaju robót, zobowiązany jest do udzielenia

pracownikom, przed przystąpieniem do pracy, instruktażu stanowiskowego w zakresie bhp, a w szczególności udzielenia informacji o mogących wystąpić zagrożeniach oraz sposobie postępowania w przypadku ich wystąpienia (pomoc doraźna). Udzielenie instruktażu powinno być potwierdzone wpisem do książki szkoleń bhp i podpisem kierownika oraz osoby instruowanej.

6. 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.


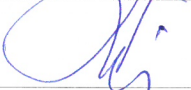
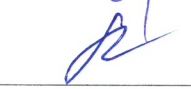
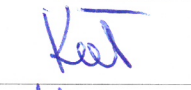
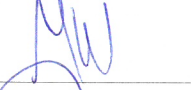

- teren oznaczyć tablicami informacyjnymi o rodzaju prowadzonych robót;
- roboty prowadzić pod nadzorem;
- w dostępnym i oznakowanym miejscu umieścić sprzęt p.poż. i środki pomocy doraźnej;
- wyznaczyć miejsce i oznakować strefę ochronną składania i magazynowania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych;
- oznakować strefy pracy sprzętu zmechanizowanego;
- w widocznym miejscu umieścić tablicę z numerami telefonów służb ratowniczych

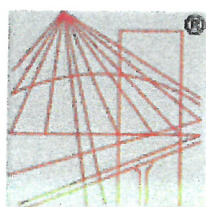
7. Uwaga:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 (Dz.U. Nr120, poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”).

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany „Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz instalacja klimatyzacji” w budynku Ratusza Miejskiego przy ul. Rynek im. Jana Pawła II 1 w Myśliborzu dz. nr 145 jedn. ewid. 321004_4.0002 obręb 0002 Myślibórz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Piotr Zieliński	LBS/0070/PWBS/18	
Sprawdzający branża sanitarna	mgr inż. Stanisław Praski	225/73/Zg	
Projektant branża konstrukcyjna	mgr inż. Joanna Semek	LBS/BO/0069/16	
Sprawdzający branża konstrukcyjna	mgr inż. Adam Kołodziej	73/2005/Zg	
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Mariusz Warszawa	LBS/0002/POOE/10	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr. Inz. Jerzy Anioł	63/80/Zg	



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-PXJ-6V5-H63 *

Pan Piotr Zieliński o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0014/19
adres zamieszkania ul. Agrestowa 51/1, 65-001 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-09 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0043/2018

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. 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2017 r. poz.1332 z późn. zm.) oraz § 10 i §14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2014r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Zieliński
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 20-03-1982 r. w Zielonej Górze
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0070/PWBS/18
do kierowania robotami i do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

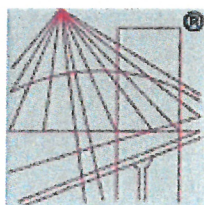
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. mgr inż. Antoni Dybikowski
3. mgr inż. Grażyna Lokś

Otrzymują:

1. Pan Piotr Zieliński
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-8V6-7TP-2E3 *

Pan Stanisław Praski o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0829/01

adres zamieszkania ul. Agrestowa 69/6, 65-780 Zielona Góra

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

FREZYDIUM
WÓWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
URBANISTYKI i ARCHITEKTURY
w Zielonej Górze

Zielona Góra, dn 3 maja 1973 r.

oprac. 225/73/Zg

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dn. 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. P R A S K I Stanisław
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 29 lipca 1944r. – w Ławicy pow. Kłodzko

o t r z y m u j e
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów
instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych
projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie,
w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane
do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca Kierownika Wydziału

mgr inż. arch. J. Wyczałkowski
Z-ca Głównego Inspektora Województwa

**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

w Zielonej Górze

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LUKZ/OKK/7131/139/05

Zielona Góra dnia 05 grudnia 2005r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1, pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016.z późn. zm.*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96 poz. 817*).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu **Adamowi KOŁODZIEJOWI**
magistrowi inżynierowi budownictwa
urodzonemu 24 grudnia 1976r. w Lubsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 73/2005/ZG

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

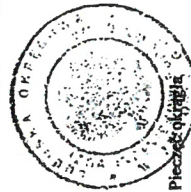
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

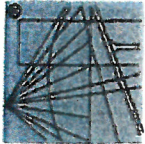
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Zielonej Górze w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Tadeusz Głopa
2. Emilia Kucharczyk
3. Jan Sękowski
4. Tadeusz Wawrzyniak



Pieczęć okręgowa



**P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A**

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-H6T-L4Y-N6P *

Pan Adam Kolodziej o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0086/07

adres zamieszkania ul. Ruczajowa 11c/3, 65-153 Zielona Góra

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

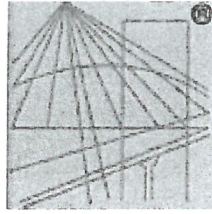
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-31 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-DE3-YPB-BDG *

Pani Joanna Kamila Samek o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0069/16

adres zamieszkania ul. Osadnicza 13c/5, 65-785 Zielona Góra

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-29 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gorzów Wlkp., dnia 24-05-2016r.

Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0045/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. 2014. 1946 j.t.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 j.t.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014.1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani JOANNA KAMIŁA SAMEK-WÓJCIK

magister inżynier budownictwa
urodzona dnia 13-05-1980r. w Krośnie Odrzańskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0023/PBKb/16
do projektowania w specjalności
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

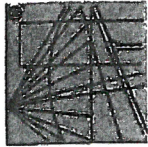
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Józef Krzyżanowski
2. inż. Andrzej Wesoły
3. mgr Emilia Kucharczyk



Otrzymują:

1. **Pani JOANNA SAMEK-WÓJCIK**
Zam. ul. Osadnicza 13C/5 65-785 Zielona Góra
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0007/2010

Gorzów Wlkp. 15-05-2010r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a z a j e

Panu Mariuszowi, Andrzejowi WARSZAWA

magistrowi inżynierowi – elektrotechnika
urodzonemu 23 marca 1979r. w Zielonej Gorze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0002/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrócie.

Pouczenie

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

Członkowie Składu Orzekającego



1. mgr inż. Marek PUCHALSKI.....
2. mgr Emilia KUCHARCZYK.....
3. inż. Edward Wjęckowski.....

Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

LBS-9AV-377-R74 *

Pan Mariusz Warszawa o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0110/10
adres zamieszkania ul. Piaskowa 9/30, 65-204 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-20 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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 zakwalifikowanego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 23.04. 1980

Nr ewid. WBPPN 63/80/23

STwierdzenie PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 7,
oraz § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a 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 Jerzy ANIOŁ
mgr inżynier elektryk

urodzony dnia 20 grudnia 1943 r. - w Skoki

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

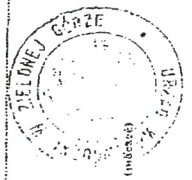
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

oraz jest upoważniony do:
1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania

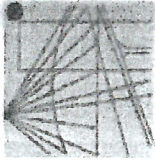
i kontrolowania konstrukcyjnych elementów instalacji
lacji oraz ocenięcia i badania stanu technicznego

instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia
mgr inż. [Signature]
[Date]

P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-V62-6RQ-NCI *

Pan Jerzy Anioł o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0006/01
adres zamieszkania os. Pomorskie 34, 65-548 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada w
ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem e(ele)ktronicznym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-11 roku
Ewa Bosy, Przewodnicząca Rady Lubuskiej 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) i elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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