

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I.	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	5
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
1.	Cel i zakres opracowania	8
2.	Zakres zamierzenia budowlanego	8
3.	Podstawy opracowania.....	8
4.	Lokalizacja obiektu	9
5.	Obszar oddziaływania obiektu	9
6.	Ochrona zabytków.....	9
7.	Rys historyczny.....	11
8.	Istniejące zagospodarowanie terenu.....	11
9.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	12
10.	Wpływ obiektu na środowisko.....	12
11.	Stan istniejący.....	12
11.1.	Przeznaczenie i funkcja obiektu.....	12
11.2.	Forma architektoniczna	12
11.3.	Układ funkcjonalny	12
11.4.	Wykaz pomieszczeń.....	12
11.5.	Charakterystyczne parametry liczbowe.....	12
12.	Ochrona przeciwpożarowa budynku	13
12.1.	Klasyfikacja obiektu	13
12.2.	Kategoria zagrożenia ludzi.....	13
12.3.	Podział obiektu na strefy pożarowe	13
12.4.	Ocena zagrożenia wybuchem	13
12.5.	Klasa odporności pożarowe.....	13
12.6.	Odporność ogniowa	13
13.	Stolarka	14
13.1.	Okna.....	14
13.2.	Parapety zewnętrzne.....	14
14.	Wykończenie	14

PROJEKT BUDOWLANY

14.1.	Wykończenie wewnętrzne	14
14.1.1.	Wykończenie ścian	14
14.1.2.	Posadzki	15
14.1.3.	Sufit podwieszany	15
14.2.	Wykończenie zewnętrzne	15
14.2.1.	Wykończenie ścian	15
14.2.2.	Dach	15
14.2.3.	Rynny i rury spustowe	16
14.2.4.	Obróbki blacharskie	16
15.	Elementy konstrukcji	16
15.1.	Opis ogólny konstrukcji	16
15.2.	Prace odkrywkowe	16
15.2.1.	Opis prac odkrywkowych	16
15.3.	Opis konstrukcji budynku wraz z oceną stanu technicznego elementów	16
15.3.1.	Opis metody oceny stanu technicznego	17
15.3.2.	Ściany	17
15.3.3.	Strop poddasza	18
15.3.4.	Konstrukcja dachu	18
15.3.5.	Pokrycie dachu	18
15.3.6.	Rynny i rury spustowe	19
15.4.	Rozwiązania techniczne	19
15.5.	Roboty rozbiórkowe	19
15.6.	Wzmocnienie/naprawa konstrukcji więźby dachowej	19
15.7.	Zakres napraw ścian murowanych	20
15.7.1.	Rysy i pęknięcia w ścianach	20
16.	Instalacje elektryczne	20
16.1.	Podstawa opracowania	20
16.2.	Zakres opracowania	20
16.3.	Zasilanie obiektu.	20
16.4.	Instalacja oświetleniowa poddasza	21
16.5.	Osprzęt	21

16.6.	Przewody.....	21
16.7.	Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia.....	21
16.8.	Uziemienie. Ochrona odgromowa.....	22
16.9.	Uwagi końcowe	22
III.	WYNIKI OBLICZEŃ	23
1.	Zestawienie obciążeń.....	23
•	Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001.....	23
	Obciążenia dachu.....	23
	Obciążenia stropu	23
•	Obciążenia zmienne	24
	Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010.....	24
	Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011.....	24
2.	Analiza statyczno-wytrzymałościowa	25
	Założenia obliczeniowe	25
	Zestawienie obciążeń.....	25
	Schematy statyczne	25
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	31
V.	ZAŁĄCZNIKI.....	49
VI.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę dla inwestycji pn.

„PRZEBUDOWA KONSTRUKCJI DACHU WRAZ Z WYMIANĄ POKRYCIA DACHU W BUDYNKU UŻYTKOWYM GMINY, UL. RYNEK 33”.

2. Zakres zamierzenia budowlanego

Zamierzenie obejmuje:

- remont konstrukcji dachu polegający na wzmocnieniu lub wymianie osłabionych elementów oraz uzupełnieniu brakujących
- remont stropu polegający na wzmocnieniu lub wymianie istniejących belek stropowych
- wymiana izolacji podłogi (żużel+polepa), na całej powierzchni poddasza, na izolację z wełny mineralnej
- wymiana deskowania podłogi strychu
- wykonanie nowego wykończenia sufitu w pomieszczeniach użytkowych w obrębie III piętra,
- naprawę ścian oraz wykonanie tynków na ścianach w obrębie całego poddasza oraz pomieszczeń użytkowych w obrębie III piętra
- wymianę stolarki okiennej w obrębie poddasza przynależnego do budynku
- wymianę pokrycia dachu
- wyposażenie połączy w płotki śniegowe, ławy i stopnie kominiarskie
- przemurowanie przewodów kominowych
- przemurowanie i wymurowanie ogniomurów
- wymiana odwodnienia dachu i obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk
- wykonanie remontu instalacji elektrycznej w obrębie strychu
- demontaż istniejących anten oraz montaż anten z wykorzystaniem elementów systemowych
- wykonanie ochrony odgromowej instalacji antenowych,

3. Podstawy opracowania

- zlecenie inwestora na wykonanie projektu budowlanego
- program funkcjonalno-użytkowy
- wizja lokalna w terenie i oględziny budynku
- pomiary inwentaryzacyjne
- aktualnie obowiązujące przepisy budowlane

- dokumentacja fotograficzna
- Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (uchwała Rady Miejskiej Legnicy nr XLII/440/06 z dnia 30.01.2006r.

Oględziny budynku zostały wykonane przez zespół inżynierów budownictwa, posiadających uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w składzie: mgr inż. Marcin Zaborowski.

4. Lokalizacja obiektu

Przedmiotowy budynek mieszkalny zlokalizowany jest w Legnicy przy ul. Rynek 33 (dz. nr 777, obręb Stare Miasto). Budynek objęty jest zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwałą Rady Miejskiej w Legnicy nr XLII/440/06 z dnia 30.01.2006r. Budynek znajduje się na terenie oznaczonym MU8.7. Budynek jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków miasta Legnicy.

5. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie wyszczególnionych przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Projektowane prace remontowe nie mają wpływu na zmiany obszaru oddziaływania obiektu.

6. Ochrona zabytków

Przedmiotowy budynek, zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XLII/440/06 Rady Miejskiej Legnicy z dnia 30 stycznia 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Obszaru Staromiejskiego Centrum w Legnicy znajduje się w granicach strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej. Został ujęty w gminnej ewidencji zabytków.

Zgodnie z zapisami ww. mpzp (§23):

(...)

2. Strefa ścisłej ochrony konserwatorskiej – A, obejmuje obszar szczególnie wartościowy, o zachowanej historycznej strukturze przestrzennej, w którym zakłada się bezwzględny priorytet wymagań i ustaleń konserwatorskich. Działania konserwatorskie w strefie "A" zmierzają do zachowania i ucytelnienia historycznego układu przestrzennego oraz konserwacji jego głównych elementów: rozplanowania i przebiegu ciągów komunikacyjnych, kompozycji wnętrza urbanistycznych, historycznych linii zabudowy, kompozycji układów zieleni zabytkowej oraz historycznych podziałów własnościowych. Współczesna zabudowa powinna być dostosowana w usytuowaniu, zachowaniu historycznej linii zabudowy, w zakresie skali, proporcji, gabarytów oraz

kompozycji elewacji do zabudowy historycznej. W tej strefie ochronie konserwatorskiej podlegają także obiekty podziemne oraz pojedyncze znaleziska.

3. Granice strefy oznaczono na rysunku planu.

4. Ustala się następujące zasady zagospodarowania terenów i prowadzenia działalności budowlanej na obszarze strefy ochrony konserwatorskiej (strefy A – ścisłej ochrony konserwatorskiej):

1) należy zachować historyczny układ urbanistyczny zespołu staromiejskiego i jego wartości kompozycyjne, a w szczególności: ulice i osie urbanistyczne, perspektywy widokowe, układ bloków zabudowy, układ zabudowy usługowej w obszarze "legnickiego ringu", rozplanowanie placów i Rynku, historyczne linie zabudowy, kompozycje układów zieleni;

2) należy uporządkować i zagospodarować wnętrza kwartałów zabudowy, z uwzględnieniem historycznej i współczesnej funkcji wnętrza;

3) otoczenie budynków zabytkowych przeznaczyć pod zagospodarowanie obejmujące zielen i rekreację, elementy komunikacji oraz obsługę techniczną i komunalną;

4) w ramach wszelkich działań konserwatorskich i robót budowlanych przywrócić zdegradowane wartości kompozycji urbanistycznej, w tym elementy zagospodarowania przestrzennego, o których mowa w rozdz. III uchwały, a w szczególności:

a) przywrócić pierwotny przebieg nieistniejących historycznych ulic,

b) nową zabudowę lokalizować z zachowaniem historycznej linii zabudowy i w nawiązaniu do historycznej parcelacji,

c) obudowę ulic i przestrzeni publicznych odtworzyć w formie zwartych ciągów zabudowy i pierzei, w nawiązaniu do pierwotnego, historycznego ich układu, z zachowaniem zasad kształtowania zabudowy ustalonych w przepisach niniejszej uchwały,

d) w podziałach nieruchomości gruntowych należy dążyć do odtworzenia dawnych historycznych podziałów parcelacyjnych;

5) zachować następujące warunki kształtowania nowej oraz ochrony i przekształceń istniejącej zabudowy:

a) zabudowę uzupełniającą należy realizować z wykorzystaniem zachowanych piwnic i fundamentów, po przeprowadzeniu badań archeologicznych,

b) gabaryty projektowanej zabudowy oraz kształt dachu i podziały architektoniczne elewacji dostosować do charakteru historycznej zabudowy,

c) współczesną zabudowę dostosować w usytuowaniu, skali, proporcji i gabarytów oraz kompozycji elewacji do istniejącej historycznej zabudowy,

d) zachować istniejący wystrój architektoniczny zabudowy zabytkowej, a w szczególności wymiary otworów witryn, okien i drzwi, tradycyjne podziały skrzydeł oraz istniejące dekoracje powiązane z otworami (obramienia, nadokienniki, parapety, podokienniki),

e) zachować warunki przebudowy i rekompozycji istniejącej oraz warunki kształtowania nowej zabudowy, określone w rozdz. III i IX;

6) zlokalizowane w sąsiedztwie budynków zabytkowych budynki ukształtowane dysharmonijnie dostosować do zabytkowego charakteru;

7) obszary przestrzeni publicznej kształtować zgodnie z jej historyczną funkcją, z uwzględnieniem ustaleń zawartych w rozdz. IV i w rozdz. VIII uchwały;

8) zachować dotychczasowy krajobrazowy charakter założeń zieleni (parków, założeń ogrodowo-parkowych towarzyszących zabudowie, skwerów, plant);

9) elementy małej architektury, w tym ogrodzenia kształtować w nawiązaniu do oryginalnych zachowanych form historycznych, występujących na obszarze planu.

5. Prace konserwatorskie i restauratorskie oraz roboty budowlane, winny być prowadzone przy zachowaniu przepisów odrębnych oraz ustaleń planu.

6. Roboty budowlane obejmujące budowę nowej zabudowy, w tym zabudowy uzupełniającej i rekonstruującej układ urbanistyczny, oraz remonty, przebudowę, odbudowę, rozbudowę, nadbudowę istniejącej zabudowy, dopuszcza się wyłącznie przy spełnieniu warunków ustalonych w planie oraz w przepisach odrębnych.

7. Rys historyczny

Budynek datowany na 1492r. wybudowany jako Dom Kupiecki. Na przestrzeni lat został on przebudowywany, i tak w roku 1842 został gruntownie przebudowany w stylu neoklasycystycznym na odwach policji. Usytuowany jest w północno-wschodnim narożniku bloku śród-rynkowego. Budynek wybudowany na planie wydłużonego prostokąta w rzeczywistości składający się z dwóch części podzielonych na klatki nr 33 i nr 34. Budynek z usytuowanym w pierwszej kondygnacji portykiem, wspartym na czterech kolumnach o kanelowanych trzonach i dwóch czworobocznych filarach narożnych. Na portyku usytuowany balkon z balustradą o pseudobarokowych, ceramicznych tralkach.

8. Istniejące zagospodarowanie terenu

Wejście główne do budynku bezpośrednio z ulicy Rynek od strony wschodniej budynku. Klatka schodowa dostępna od wejścia nr 34 (wejście na poddasze). W bezpośrednim sąsiedztwie od strony północnej oraz południowej znajdują się budynki mieszkalne w zabudowie pierzejowej, o podobnej wysokości.

9. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

10. Wpływ obiektu na środowisko

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem istniejącym. W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi jedynie przebudowa konstrukcji dachu wraz z wymianą pokrycia. Niniejsze zamierzenie budowlane nie wpłynie na środowisko.

11. Stan istniejący

11.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły, tynkowany. Budynek w zabudowie pierzejowej, podpiwniczony z trzema kondygnacjami nadziemnymi i poddaszem. Ściany nośne murowane z cegły. Klatka schodowa dostępna od wejścia nr 34. Dwubiegowa powrotna z zakrętem, ze schodami drewnianymi, umieszczona w trakcie wschodnim, powyżej, w drugiej kondygnacji przechodząca do traktu zachodniego - tu schody metalowe. Poddasze jednopoziomowe obecnie nieużytkowe. Dach pulpitowy w konstrukcji drewnianej w układzie płatwiowo-krokwiowym o kącie nachylenia połaci 29°, kryty dachówką ceramiczną karpiówką, podwójnie.

Obecnie budynek w ciągłym użytkowaniu o przeznaczeniu biurowo-usługowym.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną i telefoniczną.

Ogrzewanie realizowane jest z sieci miejskiej.

11.2. Forma architektoniczna

Przebudowa konstrukcji dachu nie zmieni kształtu dachu i nie wpłynie na zmianę gabarytu budynku.

11.3. Układ funkcjonalny

Projektowana przebudowa nie zmieni funkcji pomieszczeń.

11.4. Wykaz pomieszczeń

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	A [m ²]
0.01	PODDASZE	100,58

11.5. Charakterystyczne parametry liczbowe

- Długość ~ 15,0m

- Szerokość ~ 7,5 m
- Wysokość ~ 18,0 m
- Ilość kondygnacji..... 3
- Powierzchnia zabudowy..... $P_z = \sim 116,0\text{m}^2$

12. Ochrona przeciwpożarowa budynku

12.1. Klasyfikacja obiektu

- Budynek w zabudowie pierzejowej
- Budynek trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem
- Funkcja biurowo-usługowa

12.2. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek mieszkalny, na podstawie § 209 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III**.

12.3. Podział obiektu na strefy pożarowe

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową.

12.4. Ocena zagrożenia wybuchem

W obiekcie nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

12.5. Klasa odporności pożarowej

Budynek, ze względu na wysokość oraz liczbę kondygnacji można zakwalifikować jako średniowysoki (SW). Budynki średniowysokie zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III należy wykonywać w klasie „B” odporności pożarowej.

12.6. Odporność ogniowa

Poszczególne elementy budynku powinny posiadać następującą odporność ogniową (§ 216 ust.1 rozporządzenia):

ELEMENTY BUDYNKU	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ B	
główna konstrukcja nośna	minimalna odporność ogniowa [min]	R 120
	rozprzestrzenianie ognia	NRO
konstrukcja dachu	minimalna odporność ogniowa [min]	R 30
	rozprzestrzenianie ognia	NRO

PROJEKT BUDOWLANY

ELEMENTY BUDYNKU	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ B	
	minimalna odporność ogniowa [min]	
strop ⁽¹⁾	minimalna odporność ogniowa [min]	REI 60
	rozprzestrzenianie ognia	NRO
Ściany wewnętrzne	minimalna odporność ogniowa [min]	EI 30
	rozprzestrzenianie ognia	NRO
przekrycie dachu	minimalna odporność ogniowa [min]	RE 30
	rozprzestrzenianie ognia	NRO
Ściana zewnętrzna 1)	minimalna odporność ogniowa [min]	EI 60 (o-i)
	rozprzestrzenianie ognia	min. słabo rozprzestrzeniające ogień
Odporność ogniową i klasyfikację w zakresie rozprzestrzeniania ognia określa się zgodnie z PN.		

Oznaczenia w tabeli:

min - minuty

NRO - nierozprzestrzeniający ognia

UWAGA: projektowane zamierzenie budowlane nie wpłynie na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

13. Stolarka

13.1. Okna

Zaprojektowano wymianę stolarki okiennej w obrębie poddasza. Stolarka okienna ścienna drewniana w kolorze białym RAL 9003. Stolarka okienna połaciowa stalowa w kolorze brązowym. Okna należy wykonać na wzór istniejących z zachowaniem podziału przeszklenia.

13.2. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne istniejące.

14. Wykończenie

14.1. Wykończenie wewnętrzne

14.1.1. Wykończenie ścian

Ściany ceglane należy otynkować tynkiem wewnętrznym i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym na ścianach i suficie w obrębie poddasza i pomieszczeń na III piętrze. Przed przystąpieniem do wykończenia ścian należy uzupełnić brakujące spoiny, zmurszałe fragmenty przemurować na nowo.

14.1.2. Posadzki

Zaprojektowano wymianę deskowania na nowe oraz wymianę izolacji z żużla i polepy na wełnę mineralną gr. 10cm.

Warstwy stropu P1

- deska 3,0 cm
- wełna mineralna $\lambda=0,037 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 10,0 cm
- folia PE 0,2mm 0,2mm
- deska ślepego pułapu 3,0 cm
- ślepy pułap
- płyta DF 2x12,5 na ruszcie aluminiowym

14.1.3. Sufit podwieszany

W pomieszczeniach na III piętrze zaprojektowano sufit podwieszany z płyt DF (15mm) na ruszcie aluminiowym o odporności ogniowej REI60.

14.2. Wykończenie zewnętrzne

14.2.1. Wykończenie ścian

Od strony północnej na styku obu budynków wymurować ogniomur na wysokość co najmniej 30cm ponad powierzchnię połaci dachu. Wykończenie elementu wyprawą tynkarską oraz wykonanie obróbek blacharskich na szczycie ogniomurów. Kolor tynku jasnobezowy - analogiczny jak istniejący (na etapie wykonawstwa dobrać kolor poprzez porównanie wzornika kolorów wybranego producenta ze ścianą istniejącą i wybranie najbardziej zbliżonego odcienia).

14.2.2. Dach

Projektuje się wymianę pokrycia dachowego na dachówkę ceramiczną karpiówkę w kolorze ceglanym wraz z wymianą wszystkich łat w układzie jak istniejący. W ramach realizacji należy zamontować stelaż systemowy do montażu anten telewizji naziemnej.

Warstwy dachu D1

- dachówka ceramiczna karpiówka
- łaty drewniane 5,0x6,3 3szt./m² 5,0 cm
- kontrłaty drewniane 3,8x5,0 3,8 cm
- wiatroizolacja paroprzepuszczalna
- krokwie 16 cm

14.2.3. Rynny i rury spustowe

Istniejące rynny i rury spustowe stalowe. Elementy nadają się do wymiany na nowe z blachy tytan-cynk.

14.2.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytan-cynk.

15. Elementy konstrukcji

15.1. Opis ogólny konstrukcji

Budynek wybudowany na rzucie prostokąta. Budynek wykonany w technologii murowanej z cegły pełnej. Obiekt trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem i poddaszem. Stropy wykonane jako drewniane z wykończeniem z desek. Konstrukcja dachu drewniana płatwiowo-krokwiowa, dwupoziomowa. Kąt nachylenia dachu wynosi 29°. Dach jednospadowy kryty dachówką. Wejście na poddasze i III piętro od klatki budynku nr 34.

15.2. Prace odkrywkowe

15.2.1. Opis prac odkrywkowych

W ramach oceny stanu technicznego elementów konstrukcji w obrębie poddasza wykonano i przeanalizowano odkrywkę.

Odkrywka 1

Wykonana w obrębie stropu nad III piętrem. W wyniku odkrywki ujawniono warstwy składowe stropu ze ślepym pułapem. Strop na belkach drewnianych 200x300mm w rozstawie około 120cm.

Warstwy stropu:

- deska 3,0m
- żużel/polepa 10cm
- papa 0,5cm
- deska ślepego pułapu 3,0cm
- ślepy pułap
- deska sufitowa
- tynk 3,0cm

15.3. Opis konstrukcji budynku wraz z oceną stanu technicznego elementów

Ocenie stanu technicznego podlegają elementy konstrukcyjne w obrębie poddasza, na którym realizowane będzie zamierzenie budowlane. W związku z zakresem zamierzenia, nie wykonano oceny stanu technicznego całego budynku.

15.3.1. Opis metody oceny stanu technicznego

Należy przyjąć następujące zasady oceny wizualnej stanu zużycia technicznego obiektu:

KLASYFIKACJA STANU TECHNICZNEGO ORAZ OKREŚLENIE STOPNIA ZUŻYCIA ELEMENTÓW BUDYNKU		
Zasady oceny organoleptycznej stanu zużycia technicznego elementów konstrukcyjnych budynku		
Klasyfikacja stanu technicznego	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
bardzo dobry	0 – 15 %	Elementy budynku są dobrze utrzymane, nie wykazują zużycia i uszkodzeń
zadowalający	16 – 25 %	Elementy budynku utrzymane jest w należyтым stanie technicznym.
średni	26 – 40 %	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu ludzi lub mienia.
zły	41 – 50 %	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia lub ubytki.
awaryjny	> 50 %	Element do wymiany. Zagrożenie awarią lub katastrofą budowlaną.
Zasady oceny organoleptycznej stanu zużycia technicznego elementów wykończeniowych budynku		
Klasyfikacja stanu technicznego	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
bardzo dobry	0 – 15 %	Elementy budynku są dobrze utrzymane, nie wykazują zużycia i uszkodzeń
zadowalający	16 – 30 %	Elementy budynku utrzymane jest w należyтым stanie technicznym.
średni	31 – 45 %	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu ludzi lub mienia.
zły	46 – 60 %	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia lub ubytki.
awaryjny	> 60 %	Element do wymiany. Zagrożenie awarią lub katastrofą budowlaną.

15.3.2. Ściany

Ściany w obrębie pomieszczenia wykonane z cegły na zaprawie cementowo-piaskowej. Ściany zewnętrzne w obrębie strychu murowane z cegły w średnim stanie technicznym z licznymi ubytkami w strukturze tynków wynikającymi z długiego zamakania przez wody opadowe. W miejscach odkrytych zauważa się zmurzałe elementy ściany wymagające naprawy. Kominy murowane w ścianie zewnętrznej.



Foto. 1 Odpadając tynk na poddaszu.

15.3.3. Strop poddasza

Belki drewniane wsparte na ścianach nośnych budynku. Podczas wizji zauważono znaczne ugięcia elementów stropu mogących świadczyć o nadmiernym obciążeniu elementu. Deskowanie w obrębie poddasza w stanie średnim ze znacznymi ugięciami oraz z pojedynczymi ubytkami w strukturze. Prawdopodobnie deskowanie to utraciło swoje właściwości w wyniku częstego zamakania wodami opadowymi z nieszczelnej połaci dachu.

15.3.4. Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu drewniana w układzie płatwiowo-krokwiowym. Brak pojedynczych elementów konstrukcyjnych więźby dachowej, które należy uzupełnić. Podczas wizji zauważono spękania elementów mogące świadczyć o nadmiernym ugięciu elementu. Elementy więźby zawilgocone, poprzez wody opadowe z nieszczelności w połaci dachu. Stan techniczny elementów określa się jako średni, wymagający wzmocnienia lub wymiany na nowe oraz oczyszczenia i zabezpieczenia przeciw korozji biologicznej i wilgoci. W sporej ilości elementów drewnianych istnieją duże obliny.

15.3.5. Pokrycie dachu

Dach jednospadowy. Pokrycie wykonane z dachówki ceramicznej karpiówki układanych podwójnie na łątach drewnianych. Połać dachowa w ogólnym stanie średnim z licznymi nieszczelnościami, w których to miejscach widać przecieki na podłodze.

15.3.6. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe w obrębie budynku z ogniskami korozji i nadające się do wymiany.

15.4. Rozwiązania techniczne

We wskazanych elementach drewnianych należy wykonać wzmocnienia poprzez obustronne deskowanie i gwoździowanie istniejącego elementu. Jeśli w trakcie prac budowlanych elementy będą wykazywać większe zniszczenia, element należy wzmocnić lub wymienić na nowy. Przed przystąpieniem do wzmocnienia element powinien zostać odciążony i ponownie obciążony po wykonaniu wzmocnienia.

15.5. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki obejmują:

- rozbiórka deskowania podłogi i wymiana belek stropowych
- wymiana wypełnienia stropu z żużla i polepy na izolację z wełny
- wymiana pokrycia dachu z dachówki ceramicznej wraz z łączeniem oraz elementami więźby
- skucie tynków w na ścianach wewnętrznych

Roboty rozbiórkowe należy wykonać przy zachowaniu maksimum ostrożności, przestrzegając przepisów bhp. Nie wolno dopuścić do zniszczenia elementów, które nie są przeznaczone do rozbiórki.

Zalecenia:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących
- gruz usuwać przez kryte zsypy lub transportować ręcznie do przygotowanych do tego celu kontenerów, z żadnym wypadku nie wyrzucać przez okno
- Rozbiórkę ścian murowanych należy wykonywać sposobem ręcznym, nie jest dopuszczalne zwalanie ścian na stropy, ze względu na możliwość ich uszkodzenia
- do pracy na wysokości stosować środki ochrony indywidualnej

15.6. Wzmocnienie/naprawa konstrukcji więźby dachowej

Konstrukcja dachu drewniana w układzie płatwiowo-krokwiowym, należy wymienić bądź wzmocnić elementy więźby dachowej. Dodatkowo projektuje się wymianę całego ołacenia dachu i montaż kontrłat. Wymiary przekroju łąty 5,0x6,3cm , kontrłaty 3,8x5,0cm. Jeśli będzie potrzeba wykonania wyrównania połaci dachu można do boku krokwi nabić deskę. Należy pamiętać, że podczas prowadzenia prac budowlanych odsłonięte zostaną elementy konstrukcyjne, które należy wymienić na nowe, bo będą skorodowane lub zniszczone. Elementy drewniane całej więźby należy oczyścić i zabezpieczyć preparatami do stopnia co najmniej trudno zapalności oraz zaimpregnować przed korozją biologiczną. Przed przystąpieniem do prac w obrębie więźby dachowej należy dokonać szczegółowej oceny stanu elementów więźby, szczególnie w miejscach

PROJEKT BUDOWLANY

trudnodostępnych. Elementy do wymiany należy dokładnie zinwentaryzować i ewentualne różnice wymiarów uwzględnić w wykonywanym elemencie. Podczas prac w obrębie stropu, należy dokładnie obejrzeć zakryte deskami belki w celu zweryfikowania ich stanu technicznego i ewentualnego zakwalifikowania elementu do wymiany lub wzmocnienia. Podobnie jak elementy więźby, elementy stropu zabezpieczyć do stopnia trudno zapalności oraz przed korozją biologiczną.

15.7. Zakres napraw ścian murowanych

15.7.1. Rysy i pęknięcia w ścianach

Niewielkie pęknięcia, szerokości do 4mm należy wypełnić zaprawą cementową po dokładnym oczyszczeniu i przemyci mleczkiem cementowym. Przy cieńszych rysach należy stosować zastrzyki z zaprawy lub mleka cementowego pod ciśnieniem.

Rysy i pęknięcia powyżej 4mm należy wypełnić nowymi cegłami. W tym celu należy przemurować na głębokość pół cegły z jednej strony ściany, a następnie z drugiej (nie rozbierać na wylot).

16. Instalacje elektryczne

16.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej.
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- i inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

16.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne, a w szczególności:

- oświetlenie podstawowe poddasza,
 - instalację odgromową i uziemiającą,
- w tym instalacje ochronne i przeciwporażeniowe.

16.3. Zasilanie obiektu.

Sposób zasilania obiektu pozostaje bez zmian.

16.4. Instalacja oświetleniowa poddasza

Zasilanie oświetlenia poddasza należy wykonać z istniejącego obwodu oświetlenia, po wcześniejszym sprawdzeniu stanu technicznego instalacji. Instalacja oświetleniowa obejmuje oprawy zainstalowane zgodnie z rzutami. Sterowanie oświetleniem będzie odbywało się lokalnie łącznikami. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDYżo 450/750V. Ostatecznego doboru typu zainstalowanych opraw dokona inwestor na etapie wykonawstwa.

16.5. Osprzęt

Stosować osprzęt melaminowy szczelny podtynkowy lub natynkowy wg potrzeb. Wyłączniki instalować na wysokości 1,05 m ÷ 1,4 m od posadzki. Odległość łączników od rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 [m]. Typ zastosowanego osprzętu należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Na podłożu palnym stosować puszki i osprzęt bezhalogenowy.

16.6. Przewody

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów typu YDY, YDYżo 450/750 [V] o przekrojach 1,5 i 2,5 [mm²] z wydzieloną żyłą PE, prowadzonych pod tynkiem, w tynku, w korytkach, w rurkach elektroinstalacyjnych oraz korytkach instalacyjnych. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych. Przewody układane na drewnie należy prowadzić w rurkach bezhalogenowych RLHF.

16.7. Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 dla projektowanych instalacji zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji rozdzielczych i odbiorczych zastosowano układ sieciowy TN-C-S z przewodem ochronnym PE oddzielnym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Przy rozdzielnicy głównej należy zabudować zacisk uziemiający. Do przewodu wyrównawczego należy podłączyć uziemienie budynku, elementy konstrukcyjne budynku, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania (wodomierz zbocznikować) oraz konstrukcję rozdzielnicy RG. Ponadto należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4 [mm²] łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE.

Jako ochronę podstawową zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 [mA].

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników nadprądowych, a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

16.8. Uziemienie. Ochrona odgromowa

Zakres prac obejmuje wymianę instalacji odgromowej i wykonanie pomiarów kontrolnych.

Przyjęto IV poziom ochrony. Zgodnie z normą PN-EN 62305, dla IV stopnia ochrony oko siatki zwodu ma wymiar 20 [m] x 20 [m], średnia odległość między przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 20 [m]. Przewody odprowadzające należy rozmieścić równomiernie na obwodzie obiektu, przy czym odchylenie od równomiernego rozmieszczenia nie powinno przekraczać 20%. Zaleca się dostosowanie odstępów między przewodami do podziałki budowlanej obiektu oraz do wymiarów oka siatki zwodów poziomych.

Na dachu należy wykonać zwód poziomy niski z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn $\varnothing 8$ [mm] na wspornikach. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Kominy na dachu powinny być chronione przed bezpośrednim uderzeniem pioruna za pomocą zwodów pionowych izolowanych o wysokości dobranej do wysokości poszczególnych urządzeń przy zachowaniu wymaganego kąta osłonowego.

Do odprowadzania prądu piorunowego należy wykorzystać istniejące przewody odprowadzające oraz istniejące uziomy. Zejścia powinny być wykonane w postaci naciągniętych prętów. Należy sprawdzić stan techniczny istniejącej instalacji i wykonać pomiary kontrolne. W razie konieczności odtworzyć przewody odprowadzające. Dodatkowo projektuje się nowy przewód odprowadzający, zgodnie z rzutem.

Rezystancja uziomu odgromowego nie może przekraczać 10Ω . Należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia.

Dla masztów antenowych wykonać instalację odgromową zgodnie z normą PN-EN 62305 stosując przewody wysokonapięciowe typu HVI prod. Dehn lub równoważne.

16.9. Uwagi końcowe

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
2. Wszystkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.
3. O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich użytkowników (właścicieli) obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
4. Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary pomontażowe oraz przeprowadzić próby montażowe.

Opracowali:

mgr inż. Marcin Zaborowski
mgr inż. Remigiusz Przystaj

III. WYNIKI OBLICZEŃ

1. Zestawienie obciążeń

- Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001

Obciążenia dachu

STAN ISTNIEJĄCY:

			q_k	γ	q_d
- dachówka ceramiczna			0,60 kN/m ²	1,2	0,72 kN/m ²
- łąta drewniana 3szt./m ²	50x63mm	(5,0 kN/m ³)	0,05 kN/m ²	1,1	0,06 kN/m ²
- kontrłąta drewniana	38x50mm	(5,0 kN/m ³)	0,01 kN/m ²	1,1	0,02 kN/m ²
			0,66 kN/m ²		0,80 kN/m ²

STAN PROJEKTOWANY: PODDASZE

			q_k	γ	q_d
- dachówka ceramiczna			0,60 kN/m ²	1,2	0,72 kN/m ²
- łąta drewniana 3szt./m ²	50x63mm	(5,0 kN/m ³)	0,05 kN/m ²	1,1	0,06 kN/m ²
- kontrłąta drewniana	38x50mm	(5,0 kN/m ³)	0,01 kN/m ²	1,1	0,02 kN/m ²
- wiatroizolacja paroprzep.					
			0,66 kN/m ²		0,80 kN/m ²

element nie będzie dociążony

Obciążenia stropu

STAN ISTNIEJĄCY:

			q_k	γ	q_d
- deskowanie	30mm	(5,5 kN/m ³)	0,17 kN/m ²	1,1	0,19 kN/m ²
- żużel/polepa	100mm	(16 kN/m ³)	1,60 kN/m ²	1,3	2,08 kN/m ²
- papa	5mm	(11 kN/m ³)	0,06 kN/m ²	1,3	0,08 kN/m ²
- deska ślepego pułapu	30mm	(5,5 kN/m ³)	0,17 kN/m ²	1,1	0,19 kN/m ²
- ślepy pułap	140mm		-	-	-
- deska sufitowa	30mm	(5,5 kN/m ³)	0,17 kN/m ²	1,1	0,19 kN/m ²
- tynk na macie trzcinowej	40mm	(22 kN/m ³)	0,88 kN/m ²	1,3	1,14 kN/m ²
			3,05 kN/m ²		3,87 kN/m ²

STAN PROJEKTOWANY: PODDASZE

			q_k	γ	q_d
--	--	--	-------	----------	-------

PROJEKT BUDOWLANY

- deskowanie	30mm	(5,5 kN/m ³)	0,17 kN/m ²	1,1	0,19 kN/m ²
- wełna mineralna	100mm	(1,4 kN/m ³)	0,14 kN/m ²	1,2	0,17 kN/m ²
- folia PE	-	-	-	-	-
- deska ślepego pułapu	30mm	(5,5 kN/m ³)	0,17 kN/m ²	1,1	0,19 kN/m ²
- ślepy pułap	140mm		-	-	-
- płyta DF na ruszcie alum.			0,35 kN/m ²	1,3	0,46 kN/m ²
			0,83 kN/m ²		1,01 kN/m ²

- obciążenie użytkowe dla poddaszy:

wg PN-82/B-02003 1,20 kN/m² 1,4 1,68 kN/m²

$$\Delta g = g_{k,ist.} - g_{k,proj.} = (3,05 \text{ kN/m}^2 + 1,20 \text{ kN/m}^2) - (0,83 \text{ kN/m}^2 + 1,20 \text{ kN/m}^2)$$

$$\Delta g = g_{k,ist.} - g_{k,proj.} = 2,22 \text{ kN/m}^2$$

strop będzie **ODCIAŻONY**

• **Obciążenia zmienne**

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010

- lokalizacja: Legnica(woj.dolnośląskie)
– 1 strefa śniegowa
- kąt nachylenia dachu: $\alpha = 29^\circ$
- charakterystyczne wartości obciążenia śniegiem gruntu dla 1 strefy śniegowej: $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Sytuacja trwała i przejściowa

Dach dwuspadowy

$$S_1 = \mu_i \cdot s_k$$

Współczynnik kształtu dachu:

$$\mu_1 = 0,8 \quad \rightarrow \quad \mu_1 = 0,80$$

	s_k	γ	S_d
$S_1 = 0,8 \cdot 0,7$	0,56 kN/m ²	1,50	0,84 kN/m ²

Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011

- lokalizacja: Legnica(woj.dolnośląskie)
– 1 strefa wiatrowa
- kąt nachylenia dachu: $\alpha = 29^\circ$

- rodzaj terenu: "C"
- współczynnik aerodynamiczny: $C = C_p = C_z - C_w$
- współczynnik ciśnienia zewnętrznego: C_z : C_z : wariant Ia: $C_z = -1,3 + 0,04(\alpha - 10^\circ) = -0,54$;
 wariant Ib: $C_z = -0,4 + 0,02(\alpha - 10^\circ) = -0,02$;
 wariant II: $C_z = 0,02(\alpha - 10^\circ) = 0,38$;
- współczynnik ekspozycji: $C_e = 0,7$
- współczynnik działania porywów wiatru: $\beta = 1,8$

Charakterystyczne ciśnienie wiatru działające na powierzchnię dachu:

	q_k	γ	q_d
$q_{k, Ia} = 0,3 \cdot 0,7 \cdot (-0,54) \cdot 1,8$	-0,21 kN/m ²	1,50	-0,32 kN/m ²
$q_{k, Ib} = 0,3 \cdot 0,7 \cdot (-0,02) \cdot 1,8$	-0,01 kN/m ²	1,50	-0,02 kN/m ²
$q_{k, II} = 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,38 \cdot 1,8$	0,15 kN/m ²	1,50	0,23 kN/m ²

2. Analiza statyczno-wytrzymałościowa

Założenia obliczeniowe

Konstrukcję drewnianą więźby dachowej zamodelowano w układzie płaskim przyjmując rozstaw krokwi na poziomie 1,10m. Do obliczeń przyjęto parametry materiałowe jak dla drewna klasy C20.

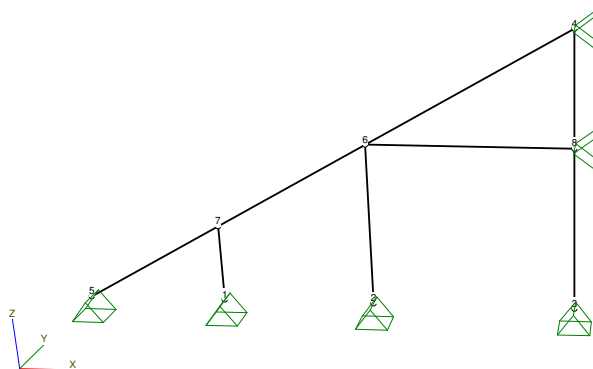
Obliczenia na podstawie normy PN-B-03150:2000

Zestawienie obciążeń

Zestawienie obciążeń wg pkt. 1.

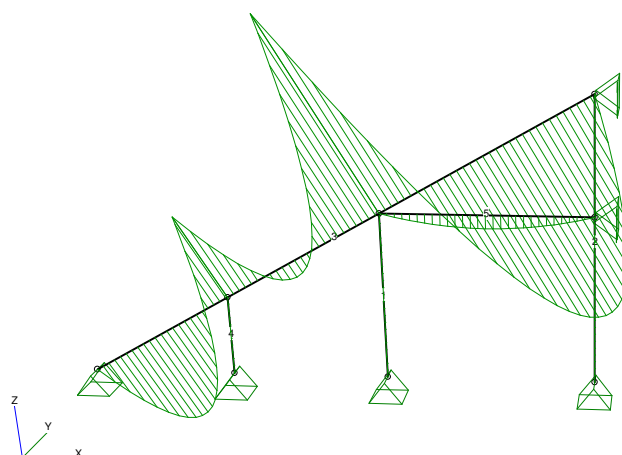
Schematy statyczne

Schemat:

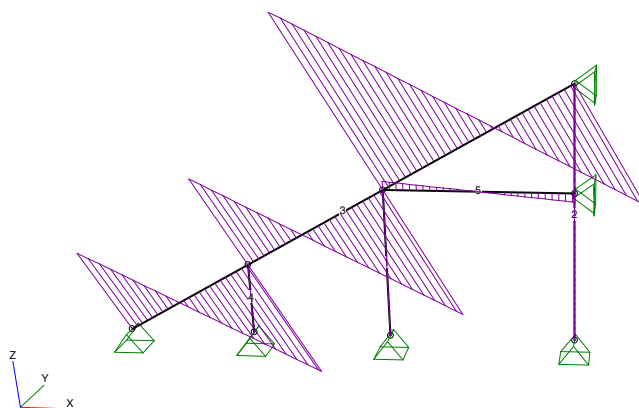


Wyniki Obliczeń

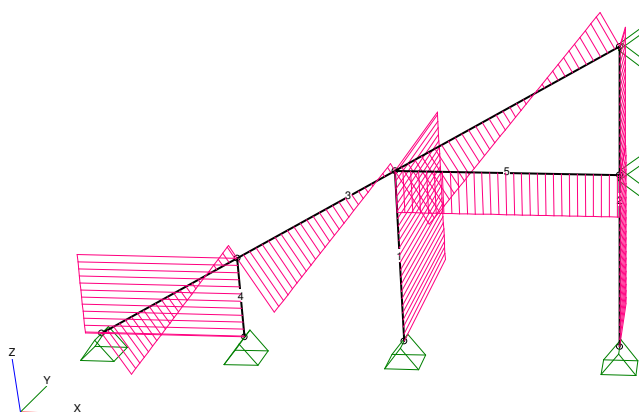
My



T_z



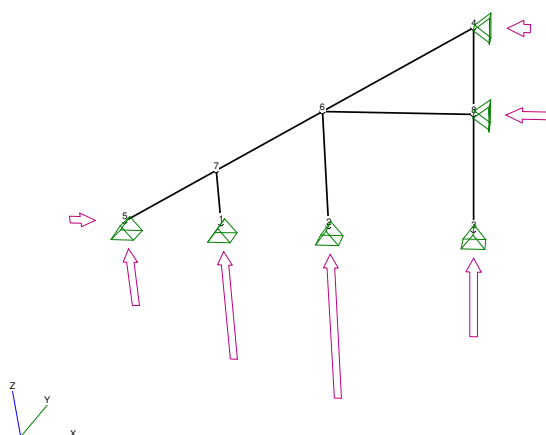
N



Siły Przekrojowe:

Nr preta:	x [m]:	x/L:	My [kNm]:	Tz [kN]:	N [kN]:
1	0,000	0,000	0	0	-6,76
1	2,339	1,000	0	0	-6,47
2	0,000	0,000	0	0	-3,25
2	2,339	0,589	0	0	-2,96
2	2,339	0,589	0	0	-2,8

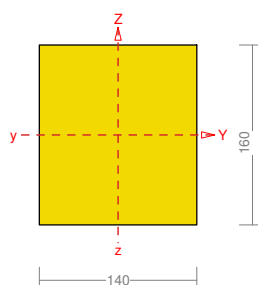
2	3,970	1,000		0	0	-2,6
3	0,000	0,000		0	1,65	-1,53
3	2,227	0,280		-0,77	1,8	-1,94
3	4,686	0,589		-1,78	3,48	-1,83
3	4,686	0,589		-1,78	-2,62	0,24
3	6,625	0,833		1,59	0,00	-0,11
3	7,952	1,000		0	-2,39	1,07
4	0,000	0,000		0	0	-4,78
4	1,112	1,000		0	0	-4,85
5	0,000	0,000		0	0,15	-1,25
5	1,415	0,500		0,11	0	-1,25
5	2,830	1,000		0	-0,15	-1,25



Reakcje podporowe:

Nr węzła:	α :	ϕ :	ψ :	R_x [kN]:	R_z [kN]:
1	0,0	0,0	0,0	0	4,85
2	0,0	0,0	0,0	0	6,76
3	0,0	0,0	0,0	0	3,25
4	0,0	90,0	0,0	-0,26	0
5	0,0	0,0	0,0	0,5	2,2
8	0,0	90,0	0,0	-1,25	0

Krokiew



Wymiary przekroju:

$h=160,0$ mm $b=140,0$ mm.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{yg}=4778,7$; $J_{zg}=3658,7$ cm⁴; $A=224,00$ cm²; $i_y=4,6$; $i_z=4,0$ cm; $W_y=597,3$; $W_z=522,7$ cm³.

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 2 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 85% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: **Stałe** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0,60$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C20.**

$$f_{m,k} = 20,00$$

$$f_{m,d} = 9,231 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 12,00$$

$$f_{t,0,d} = 5,538 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50$$

$$f_{t,90,d} = 0,231 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 19,00$$

$$f_{c,0,d} = 8,769 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,30$$

$$f_{c,90,d} = 1,062 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,20$$

$$f_{v,d} = 1,015 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 9500 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 320 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6400 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 590 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 330 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 3

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na rozciąganie:

Pole powierzchni przekroju netto $A_n = 224,00 \text{ cm}^2$.

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 1,07 / 224,00 \times 10 = \mathbf{0,048 < 5,538} = f_{t,0,d}$$

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=4,686 \text{ m}$; $x_b=3,266 \text{ m}$; pręsto nr: 2, 2, 3, przy obciążeniach „CW+S+St+W”.

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie Y (wyznaczona na podstawie podatności węzłów):

$$l_c = \mu l = 0,810 \times 3,266 = 2,646 \text{ m}$$

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie Z (wyznaczona na podstawie podatności węzłów):

$$l_c = \mu l = 0,536 \times 3,266 = 1,751 \text{ m}$$

Współczynniki wyboczeniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / i_y = 2,646 / 4,6188 \times 10^2 = 57,28$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / i_z = 1,751 / 4,0415 \times 10^2 = 43,32$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 6400 / (57,28)^2 = 19,253 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 6400 / (43,32)^2 = 33,663 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{19/19,25} = 0,993$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{19/33,66} = 0,751$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (0,993 - 0,5) + (0,993)^2] = 1,043$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (0,751 - 0,5) + (0,751)^2] = 0,807$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (1,043 + \sqrt{1,043^2 - 0,993^2}) = 0,735$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (0,807 + \sqrt{0,807^2 - 0,751^2}) = 0,907$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju $A_d = 224,00 \text{ cm}^2$.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 1,83 / 224,00 \times 10 = \mathbf{0,082 < 6,449} = 0,735 \times 8,769 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,082}{0,735 \times 8,769} + 0,7 \times \frac{0,000}{9,231} + \frac{2,980}{9,231} = \mathbf{0,336 < 1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,082}{0,907 \times 8,769} + \frac{0,000}{9,231} + 0,7 \times \frac{2,980}{9,231} = \mathbf{0,236 < 1}$$

Nośność na zginanie:

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni **górnej**, wynosi:

$$l_d = 1 \times 2458 + 160 + 160 = 2778,29 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{2778 \times 160 \times 9,231}{3,142 \times 140^2 \times 6400}} \times \sqrt[4]{\frac{9500}{590}} = \mathbf{0,204}$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,78 / 597,33 \times 10^3 = \mathbf{2,980 < 9,231} = 1,000 \times 9,231 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,011}{5,538} + \frac{2,980}{9,231} + 0,7 \times \frac{0,000}{9,231} = \mathbf{0,325 < 1}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,011}{5,538} + 0,7 \times \frac{2,980}{9,231} + \frac{0,000}{9,231} = \mathbf{0,228 < 1}$$

Nośność ze ściskaniem

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,000^2}{8,769^2} + \frac{2,980}{9,231} + 0,7 \times \frac{0,000}{9,231} = \mathbf{0,323 < 1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,000^2}{8,769^2} + 0,7 \times \frac{2,980}{9,231} + \frac{0,000}{9,231} = \mathbf{0,226 < 1}$$

Nośność na ścinanie:

Napężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 3,48 / 224,00 \times 10 = \mathbf{0,233 \text{ MPa}}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0 / 224,00 \times 10 = \mathbf{0,000 \text{ MPa}}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,233^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,233 < 1,015} = 1,000 \times 1,015 = k_v f_{v,d}$$

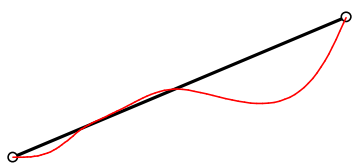
Nośność na skręcanie:

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{3 \times 0}{14,0^2 \times 16,0 / 1,574} \times 10^3 = \mathbf{0,000 < 1,015} = f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie ze ścinaniem:

$$\frac{\tau_{tor,d}}{f_{v,d}} + \left(\frac{\tau_d}{f_{v,d}} \right)^2 = \frac{0,000}{1,015} + \frac{0,233^2}{1,015^2} = \mathbf{0,053 < 1}$$

Stan graniczny użytkowania:



Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin,z}} = l / 200 = 3266,2 / 200 = 16,3 \text{ mm}$$

$$u_{\text{net,fin,y}} = l / 200 = 3266,2 / 200 = 16,3 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych i części długotrwałej obciążeń zmiennych:

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -2,46 \times (1 + 0,80) = -4,42 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,00 \times (1 + 0,80) = 0,00 \text{ mm}$$

Ugięcia od części krótkotrwałej obciążeń zmiennych:

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

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,00 \times (1 + 0,80) = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,00 \times (1 + 0,80) = 0,00 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,\text{fin}} = -4,42 + 0,00 = \mathbf{4,4} < \mathbf{16,3} = u_{\text{net,fin}}$$

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	STRONA
INWENTARYZACJA		
PS.01	PLAN SYTUACYJNY	33
I.01	RZUT III PIĘTRA	34
I.02	RZUT PODDASZA	35
I.03	RZUT II POZIOMU PODDASZA	36
I.04	RZUT DACHU	37
I.05	PRZEKRÓJ A-A	38
ARCHITEKTURA/KONSTRUKCJA		
K.01	RZUT III PIĘTRA	39
K.02	RZUT PODDASZA	40
K.03	RZUT II POZIOMU PODDASZA	41
K.04	RZUT DACHU	42
K.05	PRZEKRÓJ A-A	43
K.06	SCHEMAT WYMIANY LUB WZMOCNIENIA ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ	44
K.07	ZESTAWIENIE STOLARKI	45
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
E.01	RZUT PODDASZA. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	46
E.02	RZUT DACHU. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	47

V. ZAŁĄCZNIKI

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

L.p.	INSTYTUCJA / Sygn.	Data	Dotyczy
1	-	-	Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta



OKK.7131-336/2009/09

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 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. 576, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB
n a d a j e

Panu
Marcin Zaborowski
magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzony dnia 12 kwietnia 1980 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 208/DOŚ/09
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z posiedzenia kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Marcin Zaborowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymując:
1. Pan Marcin Zaborowski
Ul. Wronia 24
59-220 Legnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Marcin Zaborowski jest uprawniony:
W specjalności konstrukcyjno-budowlanej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:
- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej i utrzymywania obiektów budowlanych
bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Skład orzekający OKK
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Legnica, ul. Wronia 24
59-220 Legnica

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
1. mgr inż. Brodziej Wacław
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiczek

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-KQM-LDS-UFQ *

Pan Marcin Zaborowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0185/10
adres zamieszkania ul. Wronia 24, 59-220 Legnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

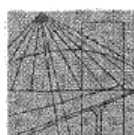
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-06 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-99/2008/08

Wrocław, 05 czerwca 2008 r.

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 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.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB
n a d a j e

Panu

Remigiusz Mariusz Przystaj

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 9 września 1978 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 115/DOŚ/08

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Remigiusz Mariusz Przystaj posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Remigiusz Mariusz Przystaj
Ul. Fredry 20/4
59-220 Legnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek

Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Ozapliński
3. dr inż. Zofia Zwierzchowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-EZD-IUN-WV8 *

Pan Remigiusz Mariusz Przystaj o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0115/07

adres zamieszkania ul. Kedywu 5/5, 59-220 Legnica

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-08 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.

