

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z roku 2016, poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt „Termomodernizacja budynku administracji Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Koronowie” - zlokalizowany na działce nr 645 przy ulicy Dworcowej 55 w miejscowości Koronowo, gmina Koronowo, powiat bydgoski, województwo kujawsko-pomorskie, wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ – ARCHITEKTURA:

.....
mgr inż. arch. Zofia Wernerowska-Frąckiewicz
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr UAN-KZ-7210/144/88

PROJEKTOWAŁ – KONSTRUKCJA:

.....
mgr inż. Robert Paliga
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej
nr KUP/0002/POOK/09

PROJEKTOWAŁ - INSTALACJE SANITARNE:

.....
inż. Marian Łączyński
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i
urządzeń sanitarnych w obiektach budowlanych z
wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń
sanitarnych nr 784/75/Bg

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Bydgoszczy
Wydział Planowania i Rozwoju
Substancji, Architektury i Budownictwa

Bydgoszcz, 1988 8 - 05 - 12

Nr UAN-KZ-7210/144/88

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

4 ust. 1 i 2, §7

Na podstawie § i § 13 ust. 1 pkt. lit.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1973 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) Zofia WERNEROWSKA
magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia 26 kwietnia 58 Bydgoszczy
19.... r. w

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności architektonicznej

w zakresie pełnym

Obywatel(ka) Zofia WERNEROWSKA jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych;
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w zakresie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Główny Architekt Wojewódzki
Dyrektor Wydziału

mgr inż. arch. Jerzy Winicki



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Zofia WERNEROWSKA-FRĄCKIEWICZ

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-KZ-7210/144/88** „
jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **KP-0132**.

Członek czynny od: 04-06-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-06-2016 r. Bydgoszcz.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Pawlicka-Zabojszcz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0132-E2F8-7745-38YF-CD3F



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOLIB/KK-0054-0031/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Robertowi Piotrowi Paliga
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 21 czerwca 1978 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0002/POOK/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

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 odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szyplinski



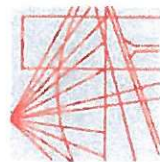
Otrzymują:
1. Pan Robert Piotr Paliga
ul. Pomianowskiego 10/1
86-010 Koronowo
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadзору Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 3 ust. 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Robert Piotr Paliga** jest uprawniony w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
INŻYNIERÓW
mgr inż. Witold Przybylski



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

Bydgoszcz 2016-08-01
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PALIGA ROBERT**

miejsce zamieszkania

86-010 KORONOWO

UL. W. WITOSA 1G/2

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUPIBO/0494/04

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2016-09-01**
do dnia **2017-08-31**

**KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia
od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa
i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku
z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi
50.000 EUR.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A.
niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości
przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność
cywilną ubezpieczonego.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej
zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby
zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej
na wyższe sumy gwarancyjne.

Wszelkie zapytania dotyczące ubezpieczeń OC podstawowych i dodatkowych
oraz wniośki o zawarcie umów dotyczących ubezpieczeń dodatkowych,
których okres ubezpieczenia rozpoczyna się od dnia 1 stycznia 2011 roku
i później, należy kierować bezpośrednio do Ergo Hestii:

- a) telefonicznie pod nr 801 107 107 - z telefonu stacjonarnego
lub pod (58) 555 55 55 - z telefonu komórkowego,
- b) mailowo na adres szkody@ergohestia.pl,
- c) faxem na nr (58) 555 60 61.

Do dyspozycji członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w sprawach
ubezpieczeń pozostaje także biuro Krajowej Rady.

DUPLIKAT

URZĄD WOJEWÓDZKI
w BYDGOSZCZY

Bydgoszcz, dnia 19 kwietnia 1975 r.

Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Geologii i Ochrony Środowiska

Nr ewid. uprawn. 784/75/Bg

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 § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

Ob. Marian Ł ą c z y ń s k i
..... technik urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 11 grudnia 1940 r. w Małych Radowiskach pow. Wąbrzeźno

o t r z y m u j e

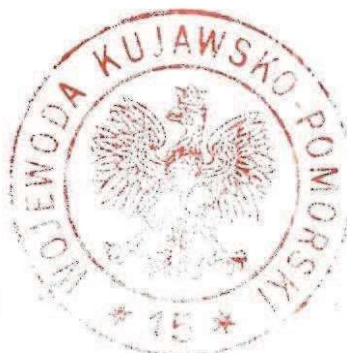
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi
w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych w obiektach budowlanych
z wyjątkiem budowy skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych
oraz sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych w obiektach budowlanych
z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych

Oryginał dokumentu uprawnień budowlanych podpisał z upoważnienia Wojewody Główny Architekt Województwa Zbigniew Głowacki architekt Dyrektor Wydziału (-) podpis nieczytelny.

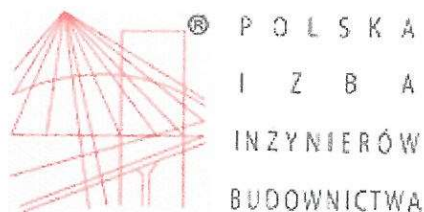
Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: „URZĄD WOJEWÓDZKI W BYDGOSZCZY”

Duplikat wydano na podstawie dokumentów będących w posiadaniu Wydziału Infrastruktury Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy.

Duplikat sporządzono w Bydgoszczy, dnia 04 lutego 2011 r.



Z up. Wojewody
Kujawsko-Pomorskiego
Eugeniusz Mąka
Eugeniusz Mąka
Kierownik
Oddziału Architektury i Budownictwa
Wydziału Infrastruktury



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-QCE-U7X-X2S *

Pan MARIAN ŁĄCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1435/01
adres zamieszkania ul. SZARYCH SZEREGÓW 6/26, 85-829 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-19 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.

Koronowo, 26.09.2016r.

SAMODZIELNY PUBLICZNY
ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
Ul. Dworcowa 55
86-010 Koronowo

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że termomodernizacja i remont budynku administracyjnego SPZOZ w Koronowie przy ul. Dworcowej 55, nie wpłynie negatywnie na siedliska zwierząt chronionych.

Wykonana opinia ornitologiczna i chiropterologiczna nie wykazała występowania siedlisk ptaków i nietoperzy.

DYREKTOR
Samodzielnego Publicznego
Zakładu Opieki Zdrowotnej
w Koronowie

Dr n. med. Andrzej Nowak

RAFAŁ KAŻMIERSKI

Bydgoszcz, 13.09.2016

Ul. Długa 8/4a

85-034 Bydgoszcz

Tel. 725310403

Mail; rafalkazmierski@interia.eu

OPINIA ORNITOLOGICZNA I CHIROPTEROLOGICZNA

Dotycząca budynku administracyjnego SPZOZ w Koronowie mieszczącego się przy ulicy **DWORCOWEJ 55, w KORONOWIE.**

W dniu dzisiejszym przeprowadziłem wizję lokalną w/w budynku w związku z planowanymi pracami remontowo-termomodernizacyjnymi mogącymi wpłynąć na bytowanie prawnie chronionych gatunków i nietoperzy. Obserwacja miała miejsce z poziomu gruntu badanego budynku od strony ulic Dworcowej i Ogrodowej oraz podwórza za pomocą lornetki.

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (DzU Nr 92, poz 880 z póź. Zm.) jeżeli w wyniku prac ptaki mieszkające w budynku utraciłyby choć część miejsc lęgowych które istniałyby przed rozpoczęciem robót wówczas właściciel, bądź zarządca obiektu zobowiązany jest do działań kompensujących te straty. Odpowiedzialność sprawcy za wykonanie działań naprawczych trwa zgodnie z literą prawa przez 30 lat. Należy podkreślić, że za siedlisko zwierząt zgodnie z art. 5 pkt 18 ustawy o ochronie przyrody uznaje się obszar ich występowania w ciągu całego życia lub dowolnym stadium ich rozwoju. Dodatkowo „Kto umyślnie naruszy zakazy obowiązujące w stosunku do zwierząt objętych ochroną gatunku podlega karze aresztu lub grzywny”. Zgodnie z art.127 pkt 2, lit E ustawy o ochronie przyrody. Jedynym dopuszczalnym wyjątkiem jest przypadek zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia lub życia mieszkańców. Zgodnie z art. 52.1 ustawy o ochronie przyrody oraz z paragrafu 6 rozporządzenia Ministra Środowiska, w stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową zakazuje się m. in.:

- a) Niszczenia ich jaj i postaci młodocianej
- b) Niszczenia ich siedlisk i ostoi
- c) Niszczenia ich gniazd i innych schronień
- d) Umyślnego płoszenia i niepokojenia
- e) Obserwacji mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie.

Zgodnie z obowiązującymi w dniu wystawienia niniejszej opinii w Polsce przepisami prawa tj.:

- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 151 z poz. 1220 z 2009 r. ze zm)
- ustawą z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w srodowisku i ich naprawie (Dz.U. Nr 75, poz. 493)
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z 1994 r.)
- rozporządzeniem Ministra Srodowiska z dnia 6 października 2014 r w sprawie ochronie gatunkowej zwierząt (Dz.U. poz.1348 z 2014 r.)

Oraz swą wiedzą i doświadczeniem.

STWIERDZAM CO NASTĘPUJE

Badany budynek to dwukondygnacyjna, wolnostojąca i podpiwniczona kamienica o charakterze willowym znajdująca się u zbiegu ulic Dworcowej i Ogrodowej w Koronowie. Dach o konstrukcji drewnianej, wielospadzisty kryty blachodachówką z użytkowym poddaszem. Elewacje pokrywają instalacje odgromowa, oświetleniowa, elektryczna, alarmowa i antenowa. Część parteru elewacji południowej obrasta winorośl. Na elewacji widoczne są nieznaczne ubytki tynku i spękania nie mogące jednakże zostać uznane za potencjalne miejsca lęgowe.



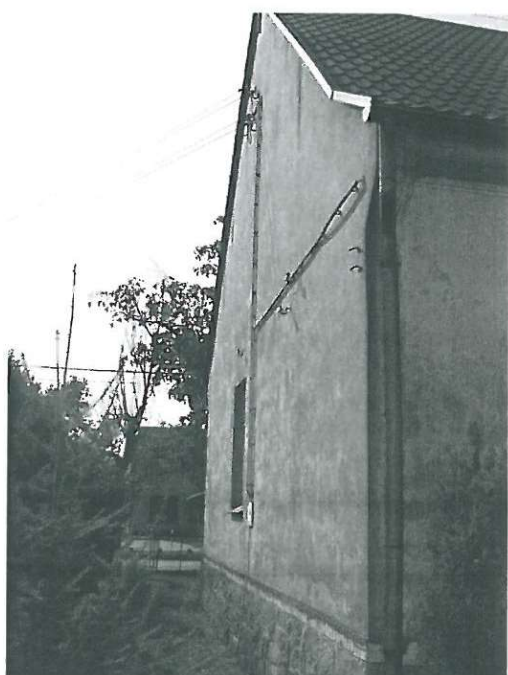
Elewacja południowa.



Elewacja północna.



Elewacja zachodnia.



Elewacja wschodnia.

W opisywanym budynku nie stwierdzono śladów gniazdowania prawnie chronionych gatunków ptaków lub nietoperzy.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM

1. Zaplanowane prace nie wpłyną bezpośrednio na bytowanie prawnie chronionych w Polsce gatunków ptaków i nietoperzy. Nie ulegną zniszczeniu gniazda ani siedliska chronionych gatunków ptaków lub nietoperzy.
2. Nie ma potrzeby uzyskiwania stosownych zgód Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.
3. Prace remontowe można przeprowadzić w dowolnym okresie czasu bez potrzeby uzależniania ich od trwania okresu lęgowego.

Jednocześnie zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót który będzie realizował prace do powiadomienia o ewentualnych zjawiskach naruszenia prawa środowiskowego Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Bydgoszczy ul Dworcowa 81 oraz inne właściwe organa.


mgr Rafał Kaźmierski

Bydgoszcz 20 września 2016 r.

WUOZ.DB.WZN.5181.5.09.2016.ACHB.

**Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej
ul. Dworcowa 55
86-010 Koronowo**

W związku z pismem z dnia 15.09.2016r. (data wpływu) w sprawie uzgodnienia remontu i termomodernizacji budynku administracyjnego Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Koronowie przy ul. Dworcowej 55, na działce nr 645, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy informuje, że pod kątem ochrony konserwatorskiej **opiniuje pozytywnie** przedmiotową inwestycję.
opinia nr 1091/2016 z dnia 20.09.2016r.

- w zakresie ochrony konserwatorskiej wskazane jest zastosowanie tynków o uziarnieniu analogicznym z tynkami pierwotnymi (nie należy używać tynków strukturalnych typu baranek),

Budynek przy ul. Dworcowej 55 w Koronowie ujęty jest w wojewódzkiej ewidencji zabytków województwa kujawsko-pomorskiego oraz zlokalizowany w strefie „B” ochrony konserwatorskiej.

Jednocześnie informujemy, że pozytywna opinia konserwatorska nie zwalnia inwestora od uzyskania odpowiedniego zezwolenia, od właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, wymaganego przepisami prawa.

*Podstawa prawna: Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.07.2003 r.
(Dz. U. z 2014, poz.1446.)*

Kierownik Delegatury

mgr Iwona Brzozowska



- ŚCIANA: TYNK SILIKONOWY 1,5mm O STRUKTURZE BARANKA,
 KOLOR: 130F WG WZORNIKA FIRMY FOLIO TECH
 ELEMENTY DREWNIANE: LAKIEROWEJCA OCHROGNO-DEKORACYJNA PALISANDER
 KRÓLEWSKI WG WZORNIKA FIRMY VIDA-FONT
 PROJEKTOWANA STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA:
 KOLOR: PALISANDER
 OPRZYNIOWANIE, OBRÓSKA BLACHARSKIE STOLARKA DRZWIOWA:
 KOLOR BRĄZOWY – RAL 8017
 DACHÓWKA KARPÍÓWKA UKŁADANIA W KORÓNKĘ, KOLOR CEGLASTY
 ELEMENTY WYKONANIE Z CEGŁY PEŁNEJ:
 KOLOR POHEPANA WG OFERTY FIRMY WIEFEBERGER
 ISTNIEJĄCY COKÓŁ Z KAMIENIA POLNEGO

WOLFFSTADT
OCHRONY ZAWIADOMIENI
DELEGATURA W OLSZTYNIE
05-10 500 07 02 ul. Jezuitska 2
tel/fax 52 332 44 78, 52 332 44 47
e-mail: wof@wof.pl, wof@wp.pl

optima 1091/2016

2 duica 22.09.2016

Microvink Delegratury

Przemysław

PALIGA DESIGN		TERMOBUDOWNICTWA BUDYNKU ADMINISTRACJI SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ W KRONOWIE			
PALIGA Pracownia Projektowa Karłowo, Alieje Wolności 1 tel. 52 320 51 31 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl		INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul.Ogrodowa 55 86-10 Karłowo		LOKALIZACJA: ul. Dworcowa 55 86-10 Karłowo dz. nr 645	
FUNKCJA		NR UPRAWNIENI		DATA	
PROJ.		KUP/0002/ POOK/001		09.2016r	
IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS		2	
mgr inż. Robert Paliga		skala		1:100	
ELEWACJE					

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ	2
POZ.1.0 WIEŻBA DACHOWA	3
POZ.1.1 Sprawdzenie istniejącej konstrukcji dachu nad pomieszczeniem nr 3.01	4
POZ.1.2 Sprawdzenie istniejącej konstrukcji dachu nad pomieszczeniem nr 2.05	8
POZ.1.3 Przeprojektowanie konstrukcji dachu nad pomieszczeniem nr 2.05	12

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Założenia konstrukcyjne:

- I strefa wiatrowa,
- III strefa śniegowa,
- I kategoria geotechniczna,

Tablica 1. Zabudowa poddasza

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Wełna mineralna w płytach półtwardych grub. 20 cm [1,0kN/m ³ ·0,20m]	0,20	1,30	0,26
2.	Zabudowa z płyt GKB 2x12,5mm [0,280kN/m ²]	0,28	1,30	0,36

Tablica 2. Obciążenia klimatyczne - Śnieg

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=80 m n.p.m. -> Q _k = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 45,0 st. -> C ₂ =0,600) [0,720kN/m ²]	0,72	1,50	1,08

Obciążenie wiatrem przyjęto indywidualnie – zestawienie w obliczeniach z POZ.1.1-3.

POZ.1.0 WIEŻBA DACHOWA

W wyniku prac projektowych związanych z termomodernizacją obiektu, docieplono przestrzeń międzykrokwową wełną mineralną gr. 20 cm oraz przewidziano zabudowę poddasza płytami GKB. Obciążenia według Tablicy 1 „Zabudowa poddasza”.

W dalszej części opracowania zamieszczono obliczenia sprawdzające istniejącej konstrukcji w nowym układzie obciążeń.

Poniżej zestawiono wnioski z przeprowadzonych obliczeń.

WNIOSEK #1

Istniejąca konstrukcja dachu nad pomieszczeniem nr 3.01 spełnia warunki stanów granicznych nośności i użytkowania.

WNIOSEK #2

Istniejąca konstrukcja dachu nad pomieszczeniem nr 2.05 nie spełnia warunki stanów granicznych nośności i użytkowania – należy ją wzmocnić lub przeprojektować.

WNIOSEK #3

Przeprojektowano istniejącą konstrukcję dachu nad pomieszczeniem nr 2.05.

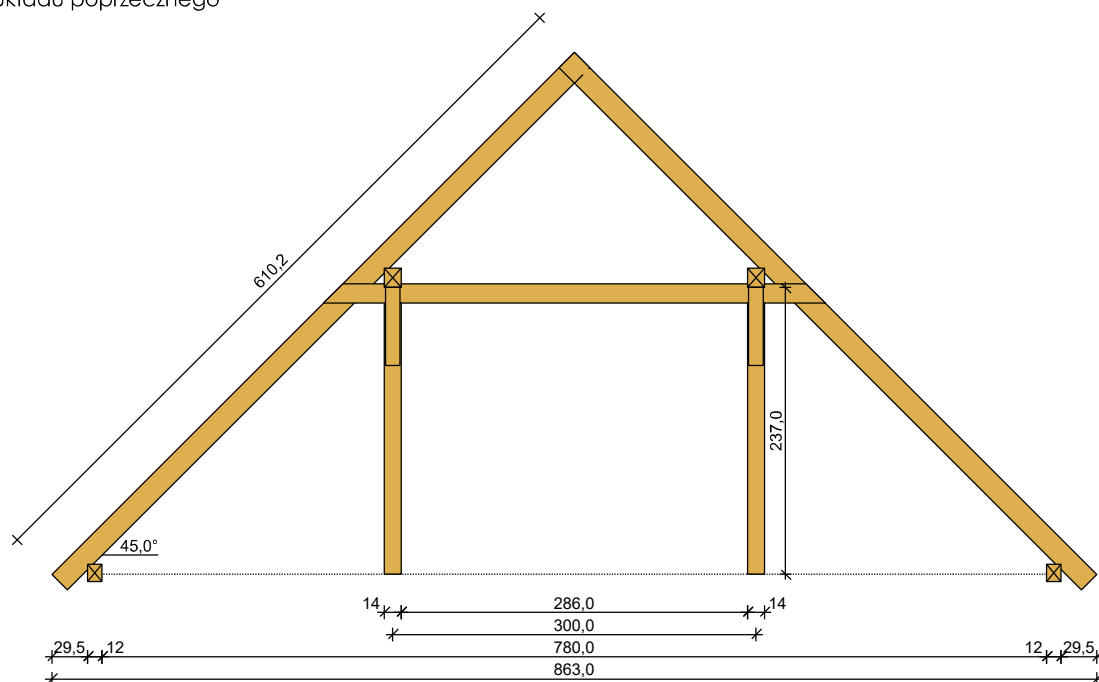
Istniejące płatwie, miecze i słupy pozostają bez zmian. Należy zdemontować istniejące krokwie 12x13 cm i zastąpić je nowymi o wymiarze 8x18 cm z drewna klasy min. C24. Rozstaw krokwi bez zmian.

Kleszcze pozostawić lub wykonać na nowo. Każdorazowo należy wykonać dwie przewiązki łączące gałęzie kleszczy tak, aby ich długość podzielić na trzy zbliżone długości odcinki.

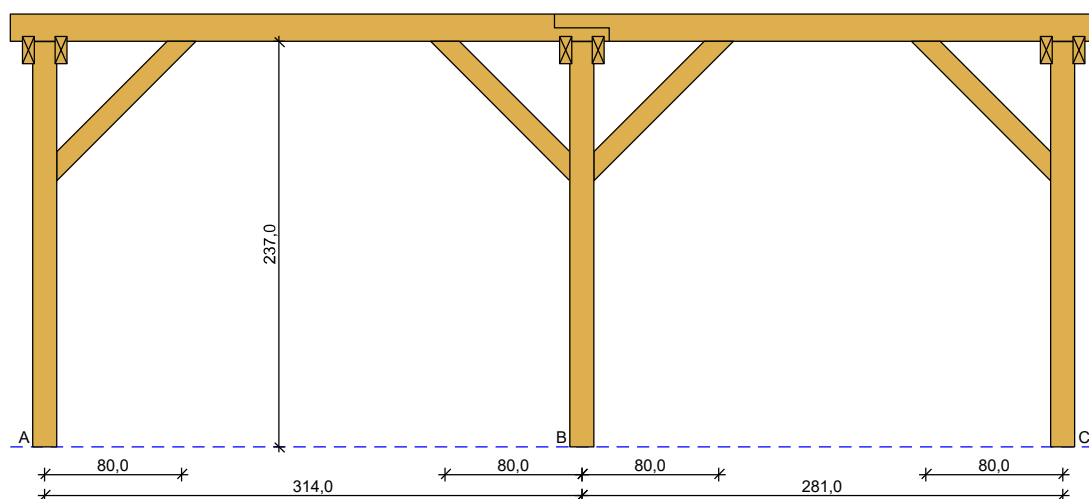
POZ.1.1 Sprawdzenie istniejącej konstrukcji dachu nad pomieszczeniem nr 3.01

DANE

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 45,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 8,63$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 7,80$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 3,00$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,50$ m

Płatew pośrednia złożona z dwóch odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 3,14$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,80$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,80$ m

- odcinek B - C o rozpiętości $l = 2,81$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,80$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,80$ m

Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 2,37$ m

Rozstaw podparć poziomych murłat $l_{mo} = 2,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew $12/18$ cm (zacios 3 cm) z drewna C24

- płatew $14/16$ cm z drewna C24

- słup $14/14$ cm z drewna C24

- kleszcze $2 \times 7/16$ cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 12 cm z drewna C24

- murłata $12/14$ cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:): :

$$g_k = 0,950 \text{ kN/m}^2, \quad g_o = 1,140 \text{ kN/m}^2$$

- uwzględniono ciężar własny więzara

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=80 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $45,0^\circ$):

$$\text{- na połaci lewej} \quad s_{kl} = 0,720 \text{ kN/m}^2, \quad s_{ol} = 1,080 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na połaci prawej} \quad s_{kp} = 0,480 \text{ kN/m}^2, \quad s_{op} = 0,720 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z=12,2 \text{ m}$):

$$\text{- na połaci nawietrznej} \quad p_{kl} = 0,268 \text{ kN/m}^2, \quad p_{ol} = 0,402 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie zawietrznej} \quad p_{kp} = -0,226 \text{ kN/m}^2, \quad p_{op} = -0,338 \text{ kN/m}^2$$

- ocieplenie na całej długości krokwi :

$$g_{kk} = 0,480 \text{ kN/m}^2, \quad g_{ok} = 0,576 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0 \text{ kN}, \quad F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

- klasa użytkowania konstrukcji: 2

- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi

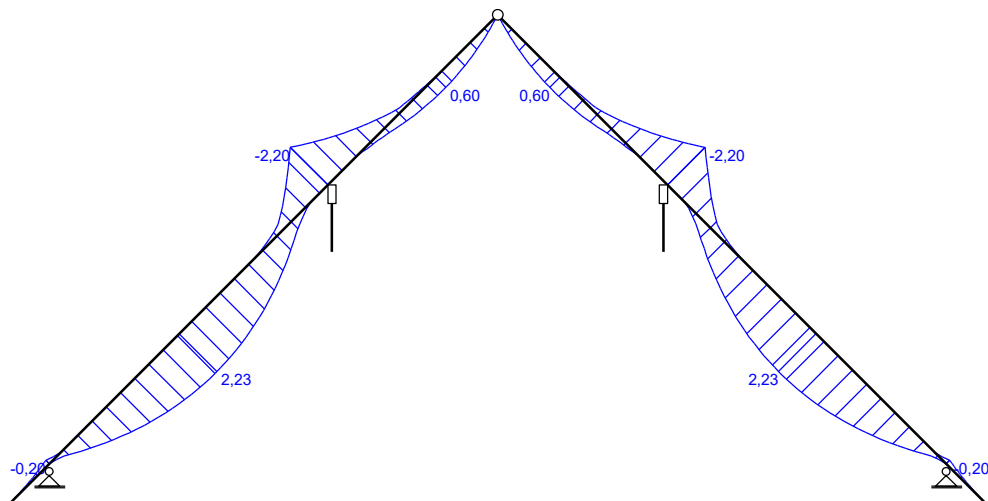
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:

w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie

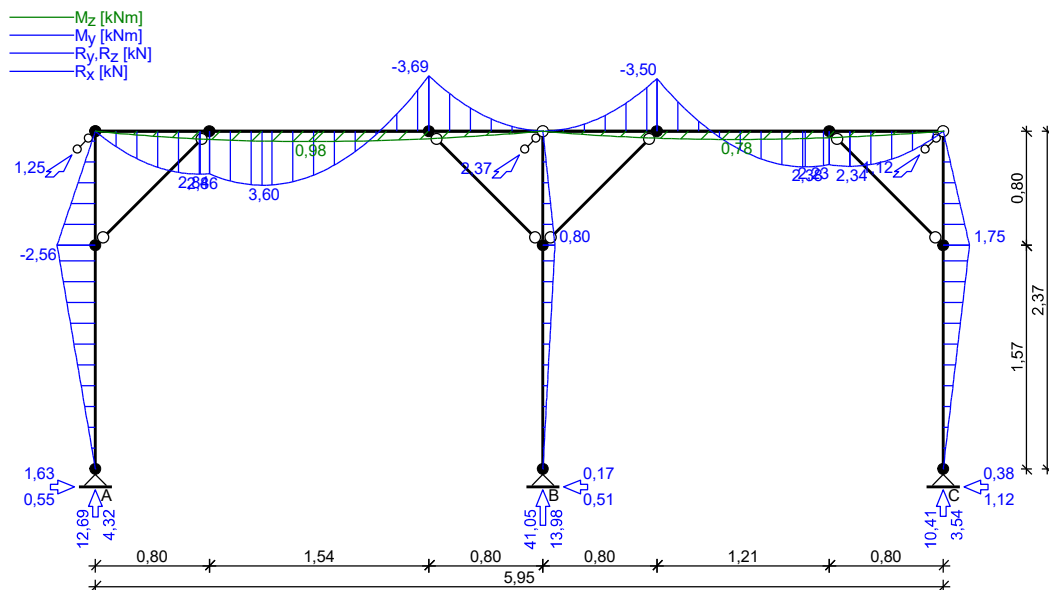
w płaszczyźnie więzara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Krokiew 12/18 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 67,0 < 150$$

$$\lambda_z = 14,4 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K10** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90 wiatr (podatność)

$$M_y = 2,23 \text{ kNm}, \quad N = 5,81 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,44 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,27 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,617$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,356 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,218 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr

$$M_y = -2,20 \text{ kNm}, \quad N = 3,34 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,90 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,19 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,443 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murtatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K14** stałe-min (podatność)+wiatr (podatność)

$$u_{fin} = 5,65 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5600 / 200 = 28,00 \text{ mm} \quad (20,2\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K14** stałe-min (podatność)+wiatr (podatność)

$$u_{fin} = 2,29 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2l / 200 = 2 \cdot 502 / 200 = 5,02 \text{ mm} \quad (45,7\%)$$

Platew 14/16 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 19,5 < 150$$

$$\lambda_z = 22,3 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 10,78 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,80 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$N = -19,84 \text{ kN}$$

$$M_y = -3,69 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,67 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,89 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,18 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,28 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,776 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,643 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 4,80 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 7,70 \text{ mm} \quad (62,3\%)$$

Słup 14/14 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 91,6 < 150$$

$$\lambda_z = 58,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$M_y = 0,80 \text{ kNm}, \quad N = 41,05 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,76 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 2,09 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,365, \quad k_{c,z} = 0,735$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,751 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,453 < 1$$

Kleszcze 2x 7/16 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 65,0 < 150$$

$$\lambda_z = 148,5 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$M_y = 1,00 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 20,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,17 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,156 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$u_{fin} = 2,55 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3000 / 200 = 15,00 \text{ mm} \quad (17,0\%)$$

Murłata 12/14 cm**Część murłaty leżąca na ścianie**Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,\max} = 5,56 \text{ kN/m} \quad q_{y,\max} = 1,73 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i napreżenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+wiatr

$$M_z = 1,16 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 3,45 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,208 < 1$$

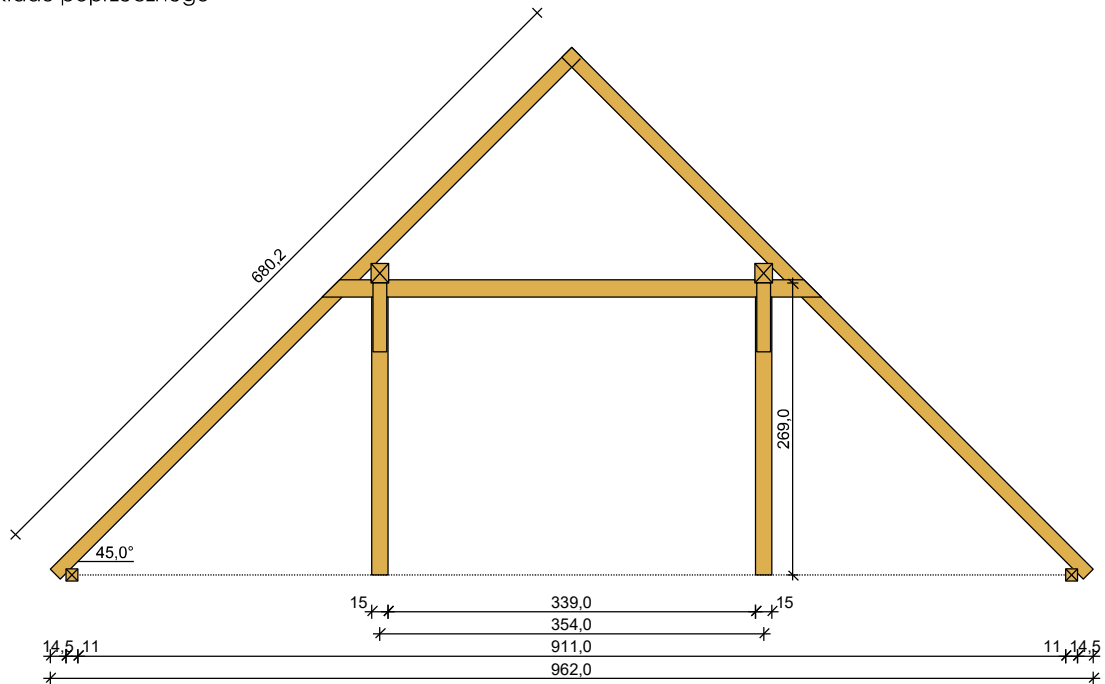
WNIOSEK #1

Istniejąca konstrukcja dachu nad pomieszczeniem nr 3.01 spełnia warunki stanów granicznych nośności i użytkowania.

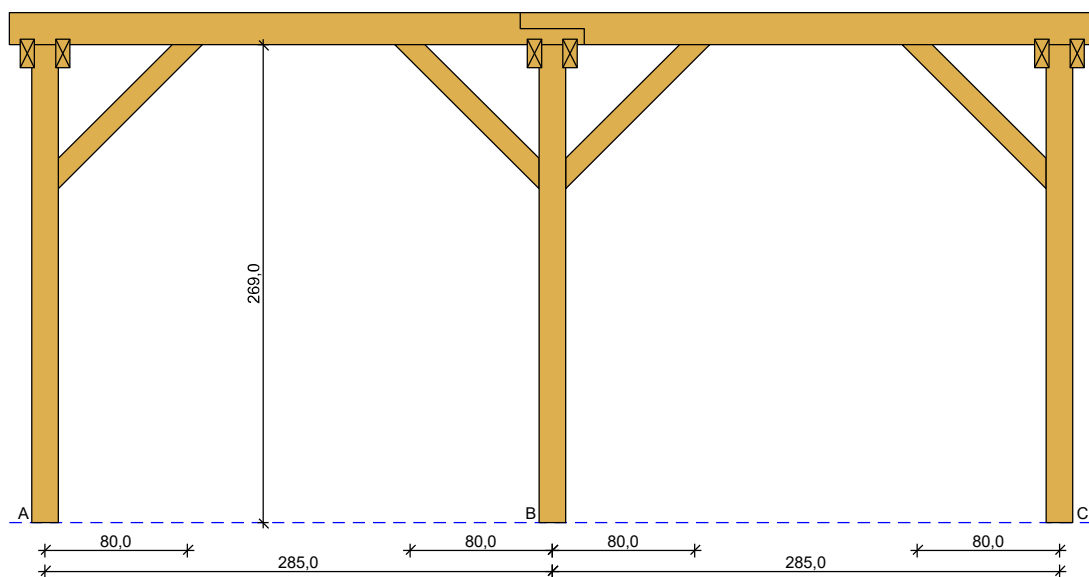
POZ.1.2 Sprawdzenie istniejącej konstrukcji dachu nad pomieszczeniem nr 2.05

DANE

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 45,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 9,62$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 9,11$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 3,54$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,86$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,50$ m

Płatw pośrednia złożona z dwóch odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 2,85$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,80$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,80$ m

- odcinek B - C o rozpiętości $l = 2,85$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,80$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,80$ m

Wysokość całkowita słupów pod płatw pośrednią $h_s = 2,69$ m

Rozstaw podparć poziomych murłat $l_{mo} = 2,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 12/13cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 16/18 cm z drewna C24
- słup 15/15 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 8/16 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 12 cm z drewna C24
- murłata 11/11 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

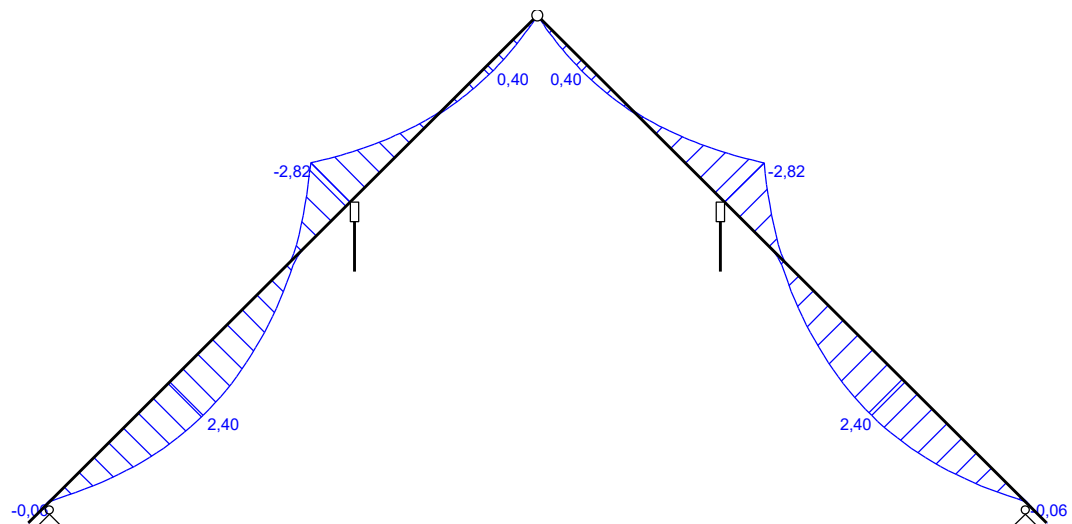
- pokrycie dachu : $g_k = 0,950 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 1,140 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny wiazara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=80 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $45,0^\circ$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,720 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,080 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,480 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 0,720 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z=9,3 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,248 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol} = 0,371 \text{ kN/m}^2$
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,208 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,313 \text{ kN/m}^2$
- ocieplenie na całej długości krokwi :
 - $g_{kk} = 0,480 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,576 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 0,0 \text{ kN}$, $F_o = 0,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

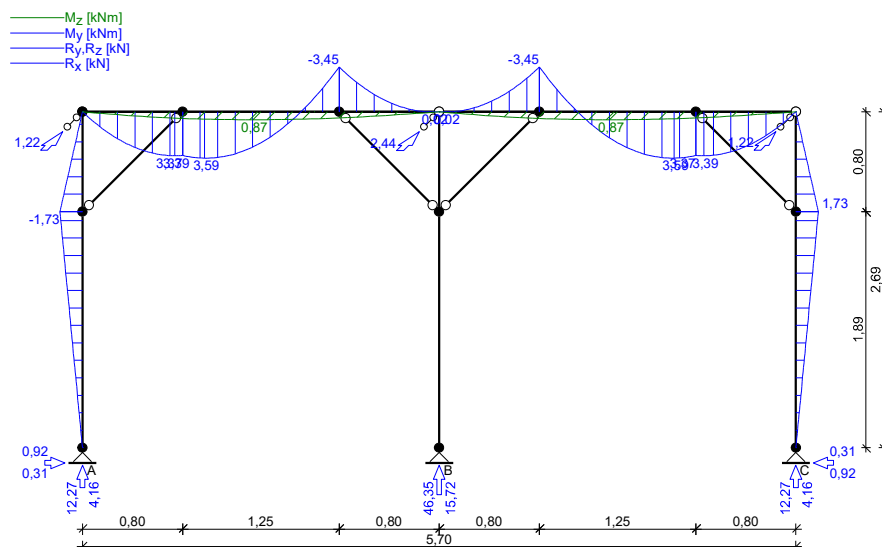
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wybozeniowej słupa:
 - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
 - w płaszczyźnie wiazara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 12/13 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 107,0 < 150$$

$$\lambda_z = 14,4 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr

$$M_y = 2,40 \text{ kNm}, \quad N = 6,65 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,10 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,43 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,274$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,801 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,450 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr

$$M_y = -2,82 \text{ kNm}, \quad N = 3,75 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 14,11 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,31 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 1,275 > 1 \quad (!!!)$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a płatwią)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 15,34 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4016 / 200 = 20,08 \text{ mm} \quad (76,4\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 3,86 \text{ mm} > u_{net,fin} = 21 / 200 = 2,83 / 200 = 2,83 \text{ mm} \quad (136,4\%) \quad (!!!)$$

Płatew 16/18 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 16,6 < 150$$

$$\lambda_z = 18,6 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 12,44 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,86 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek B - C)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$N = -21,59 \text{ kN}$$

$$M_y = -3,45 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,77 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,75 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,99 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,539 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,459 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,53 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 6,25 \text{ mm} \quad (40,5\%)$$

Słup 15/15 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 100,2 < 150$$

$$\lambda_z = 62,1 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$M_y = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 46,35 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 2,06 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,309, \quad k_{c,z} = 0,685$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,688 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,310 < 1$$

Kleszcze 2x 8/16 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 76,6 < 150$$

$$\lambda_z = 153,3 > 150 \quad (!!!)$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+wiatr(ściskanie)

$$M_y = 0,15 \text{ kNm}, \quad N = 0,39 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,22 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,02 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,020 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,014 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max

$$u_{fin} = 0,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3540 / 200 = 17,70 \text{ mm} \quad (3,0\%)$$

Murlata 11/11 cm**Część murlaty leżąca na ścianie**Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 5,65 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 1,79 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+wiatr

$$M_z = 1,19 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 5,38 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,324 < 1$$

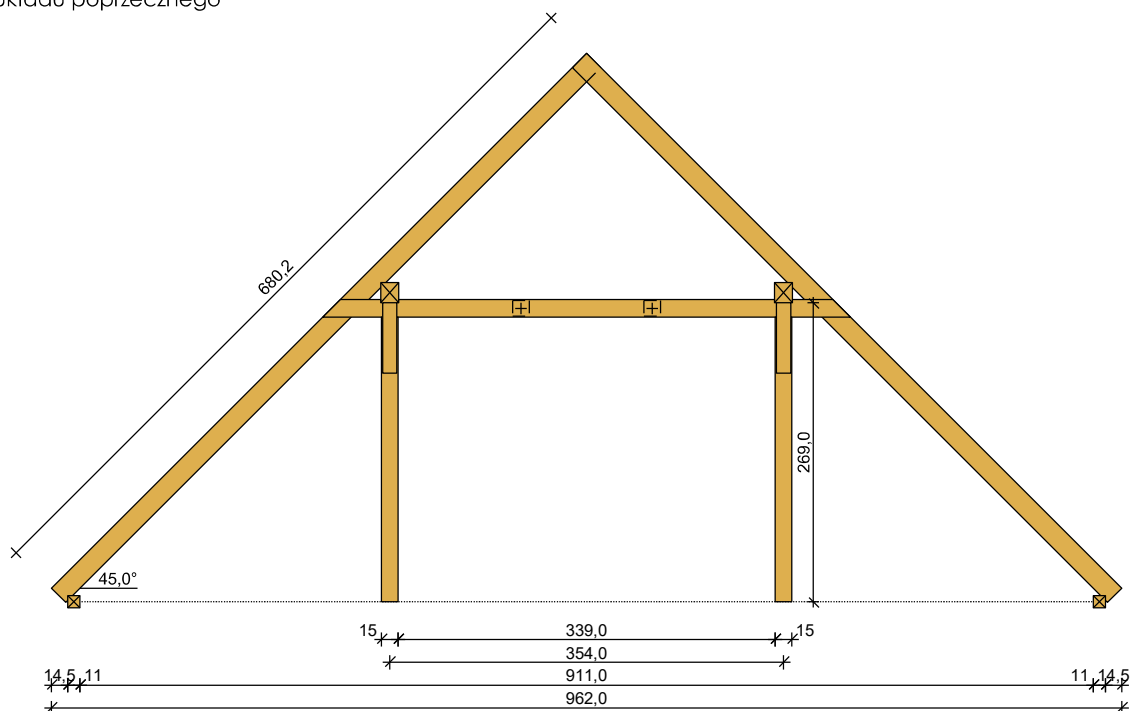
WNIOSEK #2

Istniejąca konstrukcja dachu nad pomieszczeniem nr 2.05 nie spełnia warunków stanów granicznych nośności i użytkowania – należy ją wzmocnić lub przeprojektować.

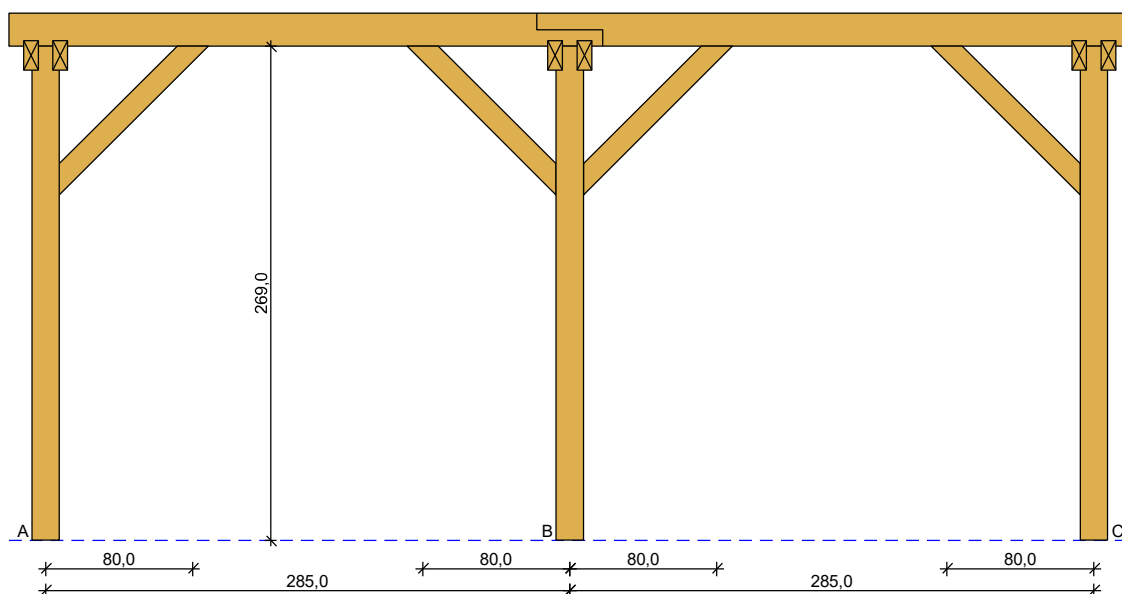
POZ.1.3 Przeprojektowanie konstrukcji dachu nad помещением nr 2.05

DANE

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 45,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 9,62$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 9,11$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 3,54$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,86$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,50$ m

Płatw pośrednia złożona z dwóch odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 2,85$ m

- lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{ml} = 0,80$ m

- prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mp} = 0,80$ m

- odcinek B - C o rozpiętości $l = 2,85$ m

- lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{ml} = 0,80$ m

- prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mp} = 0,80$ m

Wysokość całkowita słupów pod płatw pośrednią $h_s = 2,69$ m

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 2,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/18cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 16/18 cm z drewna C24
- słup 15/15 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 8/16 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 119 cm z drewna C24
- murłata 11/11 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

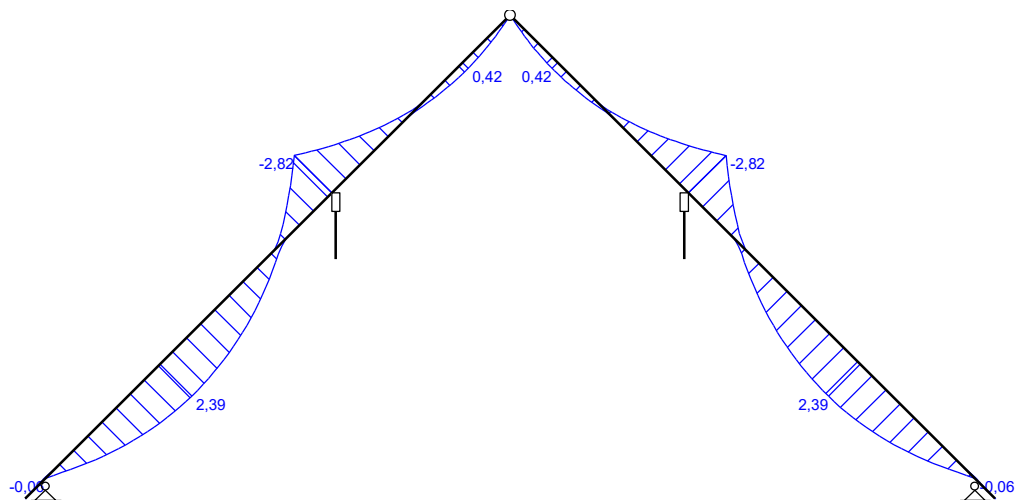
- pokrycie dachu : $g_k = 0,950 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 1,140 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny wierzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=80 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $45,0^\circ$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,720 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,080 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,480 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 0,720 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z=9,3 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,248 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol} = 0,371 \text{ kN/m}^2$
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,208 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,313 \text{ kN/m}^2$
- ocieplenie na całej długości krokwi :
 - $g_{kk} = 0,480 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,576 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 0,0 \text{ kN}$, $F_o = 0,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

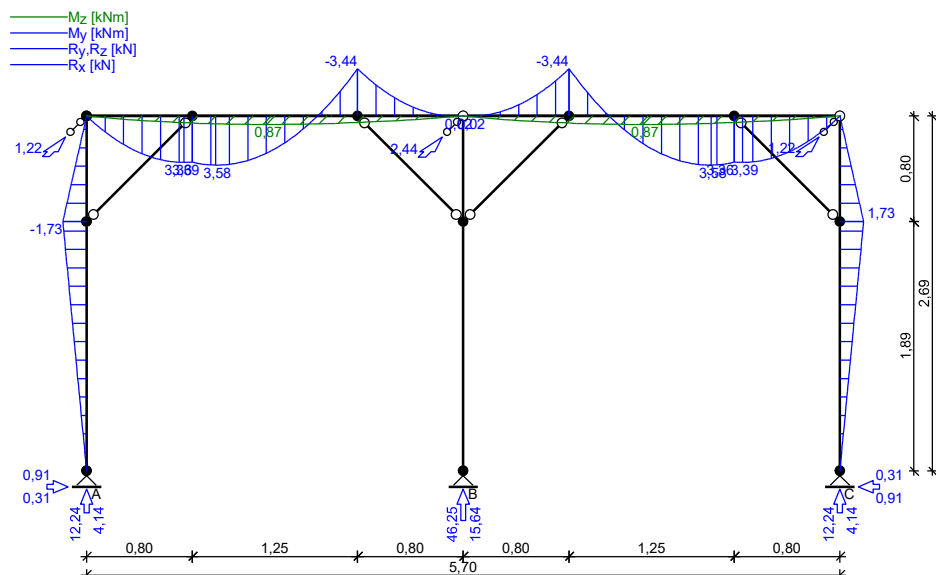
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatew
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:
 - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
 - w płaszczyźnie wierzara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ **Krokiew 8/18 cm** (zaciós na podporach 3 cm)Smukłość

$$\lambda_y = 77,3 < 150$$

$$\lambda_z = 21,7 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześledecyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr

$$M_y = 2,39 \text{ kNm}, \quad N = 6,63 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,54 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,46 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,491$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,597 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,352 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr

$$M_y = -2,82 \text{ kNm}, \quad N = 3,74 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,39 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,31 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,849 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a płatwią)decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 8,64 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4016 / 200 = 20,08 \text{ mm} \quad (43,0\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwidecyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,17 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2l / 200 = 2 \cdot 283 / 200 = 2,83 \text{ mm} \quad (76,9\%)$$

Płatew 16/18 cmSmukłość

$$\lambda_y = 16,6 < 150$$

$$\lambda_z = 18,6 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 12,41 \text{ kN/m} \quad q_{v,max} = 0,86 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek B - C)decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$N = -21,55 \text{ kN}$$

$$M_y = -3,44 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,77 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,75 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,98 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,539 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,458 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek A - B)decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,53 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 6,25 \text{ mm} \quad (40,5\%)$$

Słup 15/15 cmSmukłość (słup A)

$$\lambda_y = 100,2 < 150$$

$$\lambda_z = 62,1 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup B)decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90 wiatr-parcie

$$M_y = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 46,25 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 2,06 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,309, \quad k_{c,z} = 0,685$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,686 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,310 < 1$$

Kleszcze 2x 8/16 cm o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 119 cmSmukłość

$$\lambda_y = 76,6 < 150$$

$$\lambda_z = 110,7 < 175$$

Maksymalne siły i naprężeniadecyduje kombinacja: **K2** stałe-max+wiatr(ściskanie)

$$M_y = 0,15 \text{ kNm}, \quad N = 0,39 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,22 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,02 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,020 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,014 < 1$$

Maksymalne ugięcie:decyduje kombinacja: **K2** stałe-max

$$u_{fin} = 0,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3540 / 200 = 17,70 \text{ mm} \quad (3,0\%)$$

Murlata 11/11 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max} = 5,64 \text{ kN/m}$ $q_{y,max} = 1,79 \text{ kN/m}$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+wiatr

$M_z = 1,19 \text{ kNm}$

$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 5,38 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,324 < 1$

WNIOSEK #3

Przeprojektowano istniejącą konstrukcję dachu nad pomieszczeniem nr 2.05.

Istniejące płatwie, miecze i słupy pozostają bez zmian. Należy zdemontować istniejące krokwie 12x13 cm i zastąpić je nowymi o wymiarze 8x18 cm z drewna klasy min. C24. Rozstaw krokwi bez zmian.

Kleszcze pozostawić lub wykonać na nowo. Każdorazowo należy wykonać dwie przewiązki łączące gałęzie kleszczy tak, aby ich długość podzielić na trzy zbliżone długości odcinki.

OPINIA TECHNICZNA

1.0 Przedmiot i cel opracowania

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia techniczna dotycząca stanu technicznego budynku administracji Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Koronowie.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest:

- ocena stanu technicznego elementów budynku,
- określenie możliwości wykonania planowanych robót termomodernizacyjnych.

2.0 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna,
- dokumentacja fotograficzna,
- audyt energetyczny określający zakres robót termomodernizacyjnych
- mapa zasadnicza w skali 1:1000

3.0 Opis stanu istniejącego

3.1 Ogólna charakterystyka budynku

Budynek stanowiący przedmiot opracowania zlokalizowany jest na działce nr 645, na skrzyżowaniu ulic Dworcowej i Ogrodowej w Koronowie. Działka jest ogrodzona, posiada wjazd z ulicy Ogrodowej. Działka jest uzbrojona, budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne i energetyczne.

Obiekt pełni funkcję budynku biurowego na potrzeby administracji SPZOZ w Koronowie. Właścicielem nieruchomości jest Gmina Koronowo. Budynek składa się z dwóch kondygnacji nadziemnych, poddasza użytkowego i częściowego podpiwniczenia.

4.0 Ocena stanu technicznego

4.1 Fundamenty

Fundamenty bezpośrednio w formie ław fundamentowych murowanych z kamienia. Fundamenty są w dobrym stanie technicznym, brak widocznych śladów osiadania.

4.2 Ściany

Ściany fundamentowe, murowane z cegły pełnej, od zewnątrz licowane z kamienia. Brak izolacji termicznej. Ślady zawilgocenia wskazują na brak skutecznej izolacji przeciwwilgociowej. Brak uszkodzeń o znaczeniu konstrukcyjnym.

Ściany nadziemne jednowarstwowe, murowane z cegły pełnej grubości 1 i 1½ cegły. Brak izolacji termicznej. Na ścianach zewnętrznych widoczne drobne pęknięcia i zarysowania niestanowiące zagrożenia dla konstrukcji budynku.

Ścianki działowe

Ścianki działowe murowane z cegły pełnej gr. ¼ i ½ cegły oraz ścianki szkieletowe wykonane z desek w zadowalającym stanie technicznym.

4.3 Stropy

W piwnicy strop Klejna, widoczne zarysowanie na trasie belek stalowych.

Na wyższych kondygnacjach stropy drewniane belkowe z podsufitką i ślepym pułapem. Brak widocznych ugięć i uszkodzeń o znaczeniu konstrukcyjnym.

4.4 Schody

W budynku jest jedna klatka schodowa. Schody dwubiegowe o konstrukcji drewnianej.

Schody zewnętrzne betonowe w złym stanie technicznym.

4.5 Posadzki

Posadzki zróżnicowane. Na komunikacji i w pomieszczeniach sanitarnych okładziny z płytek ceramicznych i gress. W pozostałych pomieszczeniach podłogi drewniane z wykładziną PVC. W piwnicy posadzka ceglana. Widoczne ubytki i uszkodzenia. Posadzka w złym stanie technicznym.

4.6 Dach

Dach drewniany o konstrukcji płatwiowo-krokwiowej. Brak widocznych śladów korozji biologicznej drewnianych elementów konstrukcyjnych. Dach nieocieplony, pokryty blachodachówką. Na krokwiach ułożony ekran z folii paroizolacyjnej. Okapy wykończone okładziną z desek. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i blachy powlekanej.

Konstrukcja dachy w dobrym stanie technicznym.

4.7 Stolarka okienna

Okna drewniane skrzynkowe, o znacznym stopniu zużycia. Jedno okno o profilach z tworzywa sztucznego. Brak wymaganej izolacyjności termicznej. Okna w złym stanie technicznym.

4.8 Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne przy wejściu głównym drewniane w dobrym stanie technicznym.

Pozostałe drzwi zewnętrzne drewniane o znacznym stopniu zużycia i słabej izolacyjności termicznej. Drzwi wewnętrzne zróżnicowane, głównie płytowe w ościeżnicach drewnianych i stalowych.

4.9 Instalacja elektryczna

Budynek wyposażony w instalacje elektryczną. Istniejące przyłącze napowietrzne. Układ pomiarowy zlokalizowany wewnątrz budynku. Oprawy oświetleniowe i osprzęt elektroenergetyczny w złym stanie technicznym.

4.10 Instalacja wodociągowa

Budynek zasilany w wodę z istniejącej sieci wodociągowej. Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych. Przygotowanie c.w.u. za pomocą elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody oraz aktualnie uszkodzonego zasobnika c.w.u. zasilanego z kotła c.o. Armatura w złym stanie technicznym.

4.11 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Budynek wyposażony w wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Instalacja wykonana z rur żeliwnych. Ścieki odprowadzane do sieci kanalizacyjnej istniejącym przyłączem. Instalacja w złym stanie technicznym.

4.12 Instalacja centralnego ogrzewania

W piwnicy budynku administracyjnego zlokalizowane są dwa pomieszczenia kotłowni z kotłami na paliwo stałe (węgiel kamienny). Brak informacji dotyczącej parametrów kotłów, jednak ich stan techniczny wskazuje na znaczny stopień wyeksploatowania. Instalacja c.o. wykonana z rur stalowych bez izolacji termicznej i częściowo z rur miedzianych. Instalacja pracuje w układzie otwartym. W większości grzejniki żeliwne bez możliwości regulacji temperatury. Instalacja w złym stanie technicznym.

4.13 Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna. Brak rozwiązań technicznych umożliwiających wprowadzenie czystego powietrza do pomieszczeń.

4.14 Elewacja

Elewacja o skromnych walorach architektonicznych. Okna z podziałem szprosami. Ściany zewnętrzne budynku gładkie, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Widoczne ubytki, zarysowania i ślady zawilgocenia. Kamienny cokół budynku wyeksponowany za pomocą rolki z cegły pełnej.

5.0 Możliwości techniczne wykonania robót termomodernizacyjnych

5.1 Zakres robót termomodernizacyjnych

- docieplenie ścian zewnętrznych w systemie BSO;
- docieplenie dachu wełną mineralną z wymianą pokrycia dachowego;
- wymiana stolarki okiennej;
- wymiana stolarki drzwiowej;
- modernizacja/remont instalacji c.o.;
- modernizacja/remont instalacji c.w.u.

5.2 Docieplenie ścian zewnętrznych w systemie BSO

Planowane docieplenie ścian zewnętrznych płytą styropianową gr. 16cm w systemie BSO nie stanowi znaczącego obciążenia ścian zewnętrznych i fundamentów oraz nie powoduje uszkodzenia elementów konstrukcyjnych budynku. W związku z powyższym konstrukcja budynku umożliwia wykonanie powyższego usprawnienia termomodernizacyjnego.

5.3 Docieplenie dachu wełną mineralną z wymianą pokrycia dachowego

Istniejący dach pokryty jest blachodachówką, pod którą ułożony został ekran z paroizolacyjnej folii PE. Występowanie warstwy paroizolacyjnej pod pokryciem, przy jednoczesnym braku szczelin wentylacyjnych w kalenicy, uniemożliwia docieplenie dachu wełną mineralną.

Planowane docieplenie dachu wełną mineralną wymusza demontaż pokrycia dachowego i wymianę folii PE na wysokoparoprzepuszczalną membranę dachową. Ze względu na zlokalizowanie budynku w strefie B ochrony konserwatorskiej, podjęto również decyzję o przywróceniu pokrycia dachowego z dachówki karpiówki.

Docieplenie dachu wełną, zamiana pokrycia na dachówkę oraz zabudowa poddasza od wewnątrz płytą 2 x GKF gr. 12,5mm powoduje zwiększenia obciążenia stałego dachu. Na tą okoliczność wykonano obliczenia sprawdzające (załącznik do projektu). Na podstawie obliczeń konstrukcyjnych stwierdzono, że istniejąca konstrukcja dachu nad pomieszczeniem nr 2.05 nie spełnia warunków stanów granicznych nośności i użytkowania – należy ją wzmocnić lub przeprojektować. W pozostałej części budynku konstrukcja dachu przenosi zwiększone wartości obciążeń. Istniejące płatwie, miecze i słupy pozostają bez zmian. Należy zdemontować istniejące krokwie 12x13 cm i zastąpić je nowymi o wymiarze 8x18 cm z drewna klasy min. C24. Rozstaw krokwi bez zmian, kleszcze należy pozostawić. Każdorazowo należy wykonać dwie

przewiązki łączące gałęzie kleszczy tak, aby ich długość podzielić na trzy zbliżone długością odcinki.

Po wymianie wskazanych krokwi konstrukcja budynku umożliwia wykonanie powyższego usprawnienia termomodernizacyjnego.

5.4 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Planowana wymiana stolarki okiennej i drzwiowej nie zakłada zmiany istniejących otworów lub ingerencji w nadproża. W związku z powyższym konstrukcja budynku umożliwia wykonanie powyższego usprawnienia termomodernizacyjnego.

5.5 Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.

Planowana wymiana instalacji c.o. i c.w.u. w większości przebiega po starych trasach i nie narusza konstrukcji budynku. Ewentualne nowe przejścia przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zabrania się ingerencji w elementy konstrukcyjne takie jak: belki stropowe, podciągi i nadproża.

6.0 Wnioski

Na podstawie wizji lokalnej, wykonanych obliczeń konstrukcyjnych i oceny stanu technicznego ustalono, że:

- **stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku można określić jako zadawalający,**
- **planowane usprawnienia termomodernizacyjne, z wyjątkiem docieplenia dachu, nie wpłyną w istotny sposób na nośność elementów konstrukcyjnych budynku,**
- **docieplenie dachu wraz z zabudową poddasza i wymianą pokrycia dachowego wymaga wymiany krokwi na części dachu (nad pomieszczeniem nr. 2.05). Dach na pozostałej części budynku, a także pozostałe elementy takie jak stropy, ściany i fundamenty przeniosą zwiększone obciążenie przy spełnieniu stanów granicznych nośności i użytkowania.**

Opracował:

mgr inż. Robert Paliga
KUP/0032/OWOK/04