

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
MODERNIZACJI DACHU
W BUDYNKU WIELORODZINNYM W PROSTKACH
(kategoria XIII obiektu)

Adres budowy:

Prostki ul. 1-go Maja 28
dz.483/5, obręb 31 Prostki 232
powiat Ełk

Inwestor:

Gmina Prostki
19-335 Prostki
ul. 1-go Maja 44
województwo Warmińsko-Mazurskie

Projektant:

dr inż. Stefan Dominikowski
10-711 Olsztyn ul. Tęczowa 11
upr. bud. 37/81/Ol; WAM/0044/POOK/10

Olsztyn

kwiecień 2024r.

BRANŻA: ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA

ZLECENIODAWCA: Gmina Prostki

ADRES BUDOWY: 19-335 Prostki ul. 1-go Maja 28

TEMAT: Projekt architektoniczno-budowlany remontu dachu
domu wielorodzinnego w Prostkach

PROJEKTANT: dr inż. Stefan Dominikowski

10-711 Olsztyn ul. Tęczowa 11 upr. bud. 37/81/Ol; WAM/0044/POOK/10

SPIS TREŚCI:

	Zawartość	Strona
	Uprawnienia budowlane	3
	Zaświadczenie z W-MOIIB	5
	Oświadczenie PB-5	6a, 6b
	Zalecenia konserwatorskie	6
	Oświadczenie projektanta	8
1	Opis techniczny	9
2	Roboty remontowe dachu	9
3	Obliczenia statyczne dachu	14
	Załączniki	
4	Informacja BIOZ	33
5	Dokumentacja fotograficzna	37
6	Mapa zasadnicza z zaznaczonym, remontowanym budynkiem	-
7	Rysunek K-1 – Rzut więźby dachowej skala 1:75	-

Przy opracowaniu niniejszego projektu korzystano:

- ✓ Autodesk Robot Structural Analysis Professional v.2016; licencja 3251;
- ✓ Autodesk Structural Detailing v. 2015; licencja 3251.
- ✓ Norma Standard 2 licencja Ekotechnika S.Dominikowski
- ✓ Stosowne normy
- ✓ www.geoportal.gov



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/62/10

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**
dr inż. STEFANOWI DOMINIKOWSKIEMU
ur. dnia 07 maja 1946 r. w Kutnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0044/POOK/10

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

U Z A S A D N I E N I E

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

Pouczenie :

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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Stefan Dominikowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymuje:

1. Pan Stefan Dominikowski
10-711 Olsztyn, ul. Tęczowa 11
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EMU-1SR-IZM *

Pan Stefan Dominikowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0492/01
 adres zamieszkania ul. Tęczowa 11, 10-711 Olsztyn
 jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-13 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
 kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

WOJEWODZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTEKÓW
w Olsztynie
DELEGATURA w ELKU
15-200 (15, ul. Mickiewicza 13)
tel./fax 871 61 82

WUOZ-ELK.5183.55.2024.MW

Elk, dnia

Nr pisma: 3646/2024

Gmina Prostki
reprezentowana przez
Pana Stefana Dominikow
EKOTECHNIKA
ul. Tęczowa 11
10-711 Olsztyn

W odpowiedzi na wniosek z dnia 02.04.2024 r. (wpłynęło: 08.04.2024 r.), w sprawie budynku wielorodzinnego przy ul. 1-go Maja 28 w Prostkach - zgodnie z art. 27 ustawy z dnia o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U. 2022 poz. 840 ze zm.),

Warmińsko – Mazurski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
wydaje zalecenia konserwatorskie:

Budynek przy ul. 1-go Maja 28 w Prostkach objęty został ochroną konserwatorską i wpisany do gminnej ewidencji zabytków. Zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 2023 r. poz. 682 ze zm.) w stosunku do obiektów budowlanych oraz obszarów nieobjętych rejestrem zabytków, a objętych w gminnej ewidencji zabytków pozwolenie na budowę i pozwolenie na budowę obiektu budowlanego wydaje organ administracji architektoniczno-budowlanej w wojewódzkim konserwatorze zabytków w trybie art. 106 Kpa.

Zakres inwestycji:

- remont dachu budynku z wymianą dachówki esówki, obróbkami blacharskimi i gzymsu,
- izolacja p.poż więźby,
- przemurzenie kominów.

Budynek przy ul. 1-go Maja 28 w Prostkach jest obiektem zabytkowym zbudowanym

Remont dachu należy wykonać w sposób zabezpieczający zabytek przed i rozwojem ewentualnych procesów niszczących, w tym przewidzieć wymianę zniszczonych deskowania, łacenia dachu; zachować tradycyjny wygląd obróbek blacharskich nie powodując np. stosować blachę tytanowo-cynkową. Opiniuje się pozytywnie zamiar wzmocnienia kroi. Nowa dachówka ceramiczna powinna mieć kształt jak najbardziej zbliżony do historycznej esówka o kształcie sinusoidalnym.

Przemurowanie zniszczonych kominów jest dopuszczalne przy zachowaniu ich kształtu, kolorystyki i sposobu wykończenia z wykorzystaniem materiałów historycznie uzasadnionych: wapienno-piaskowych lub cegły licowej ceglanczerwonej, nieklinkierowej).

Naświetla tympanonów należy wymienić na nowe w całości na wzór istniejących. Prace powinny być przeprowadzone z wykorzystaniem tradycyjnych technik i z zachowaniem substancji zabytkowej. Do uzupełniania gzymsu należy użyć zapraw o właściwościach: szybki transport kapilarny i wysoka nasiąkliwość wodą, wytrzymałość równoważna lub słabsza od uzupełnianego podłoża, odporność na działanie zewnętrznych czynników niszczących, brak szkodliwych soli rozpuszczalnych w wodzie, stabilizacja spoiwa. W związku zaleca się stosowanie zapraw wapienno-trasowych lub trasowych.

Do wykonania tynków gzymsu należy użyć gotowych zapraw tynkarskich trasowych. Przy malowaniu gzymsu zaleca się zastosować laserunkowe farby krzemianowe z oryginalnej kolorystyki.

Nowe instalacje powinny być ograniczone do niezbędnego minimum i zaprojektowane jak najmniej ingerujący w substancję zabytkową i wystrój architektoniczny budynku. Podczas wszelkich prac instalacyjnych należy uwzględnić zabytkowy charakter budynku i konieczność odpowiedniej estetyki i standardu wykonania tych prac.

XXX

Jednocześnie informuje się, iż niniejsze pismo nie jest pozwoleniem konserwatora budowlanego oraz nie zastępuje orzeczeń oraz decyzji administracyjnych innych organów przepisami odrębnych ustaw.

Z op. Warmińsko-Mazurskiego
Województwa
Joanna Hebeleska
p.o. Kierownika Delegacji

Olsztyn, kwiecień 2024r.

O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Zgodnie z art. 34 ust.3dp.3 Ustawy PRAWO BUDOWLANE oświadczam, że projekt budowlany robót remontowych dachu w budynku mieszkalnym w Prostkach ul. 1-go Maja 28 (dz. 483/5, obręb 31 Prostki) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

dr inż. Stefan Dominikowski

ul. Tęczowa 11, 10-711 Olsztyn

upr. bud. 37/81OL; WAM/0044/POOK/10

1. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

Budynek wielorodzinny w Prostkach znajduje się w centrum wsi na działce nr **dz. 483/5**, obręb 31 Prostki ul. 1-go Maja 28 (Fot.1). Przedmiotowy budynek zaprojektowano w latach trzydziestych dwudziestego wieku. Budynek jest zlokalizowany na nieogrodzonej działce o powierzchni ~0,16ha. Budynek jest wpisany do Rejestru Zabytków.

Bryła budynku jest zlokalizowana na planie prostokąta.

Powierzchnia zabudowy $18 \times 12 = 216 \text{m}^2$. Konstrukcja tradycyjna.

Więźba dachowa skomplikowana płatwiowo-kleszczowa dwustolcowa przenikająca się z więźbą krokwiową opartą na pośrednich płatwiach (bez kleszczy) i zakończona naczółkami. Więźba płatwiowo-kleszczowa zakończona jest dwoma tympanonami z wbudowanymi okrągłymi naświetlami (Fot.1). Kleszcze wbudowane są nieregularnie. Wszystkie połacie więźby dachowej nachylone są pod kątem 45° do poziomu.

Więźba dachowa jest w dobrym stanie technicznym, wykonana jest z nieżywicowanej tarcicy sosnowej, którą można zaliczyć do klasy C27 (Fot.5). Wyjątek stanowią dwie krokwie kosztowe, które wymagają wzmocnienia (nie koniecznie wymiany). Elementy słupowe więźby opierają się poprzez belki podwalinowe (tramy) na stropie oraz na podmurówce z cegły pełnej grubości 1c.

Więźba dachowa pokryta jest deskowaniem układanym sposobem skutniczym (na zakładkę). Stan techniczny deskowania jest zły i ~20% deskowania wymaga wymiany.

Zaobserwowano wykwyty solne i elementy pleśni. Zły stan techniczny deskowania spowodowany jest trwałym zawilgoceniem deskowania więźby. Nie stwierdzono zabezpieczenia przeciwpożarowego więźby. Na deskowaniu ułożone są kontrłaty i łaty pod dachówkę esówkę holenderkę. Stwierdzono zły stan techniczny obróbkę blacharskich, rynien i rur spustowych, które należy wymienić. Naprawie również podlega gzyms (Fot.2,3)

W trakcie wizji lokalnej zauważono dwie rysy na zewnętrznych ścianach, które należy zabezpieczyć poprzez sklejenie i zabezpieczenie taśmami węglowymi FRP (klej tiksotropowy Mapei, Weber lub podobny). Niezabezpieczone rysy mogą się powiększać.

Przed naprawą rys taśmami FRP założyć na rysy plomby i sprawdzić po ~6 miesiącach.

Kominy w budynku są w złym stanie technicznym (Fot.3) i wymagają rozbiórki do poziomu poddasza i wymurowania nowych.

Projektowany remont nie oddziałuje na środowisko poza granicami działki 483/5

2. Roboty remontowe dachu

2.1 Roboty przygotowawcze

2.1.1 Ogrodzenie placu budowy

Kierownik budowy ma obowiązek zabezpieczenia placu budowy przed wejściem na teren osób niepowołanych (art. 23 Prawa Budowlanego). Ten obowiązek jest szczególnie ważny ze względu na charakter remontowanego obiektu i stałą obecność mieszkańców domu.

Projektuje się ogrodzić plac budowy ogrodzenie inwentaryzowanym, pełnym (np. typu OBH 230, AF245 lub podobne) o wysokości 2m. Przewidywana długość ogrodzenia $L \approx 130\text{m}$. Ogrodzenie powinno zawierać bramę o szerokości 4m. Plac budowy musi być wyposażony w tablicę informacyjną budowy i być zamykany w czasie przerw w pracy.

2.1.2 Rusztowania

Projektuje się rusztowania inwentaryzowane rurowe złączkowe typu Śląsk, PionArt lub podobne, np. ramowe). Rusztowanie kotwić do ścian budynku. Rusztowanie montować zgodnie z normą: PN-EN 12811-1:2007P cz.1. Słupki rusztowań montować na podstawkach (najlepiej śrubowych) na solidnych, wypoziomowanych podwalinach. Zabrania się montowania rusztowań na podkładach z cegieł, gazobetonu, kawałkach desek itp. W rusztowaniach stosować inwentaryzowane barierki, drabinki i przeciwpoślizgowe pomosty.

Nad wejściami montować daszki ochronne z nachyleniem w kierunku budynku $\alpha \approx 45^\circ$.

2.1.3 Współpraca z Inwestorem

Korzystanie z energii elektrycznej, sanitariatów, wody technologicznej i z terenu Inwestora poza placem budowy należy uzgodnić w formie umowy z Inwestorem.

2.2 Roboty rozbiórkowe

2.2.1 Rozbiórka dachówki

Dach jest pokryty dachówką esówką holenderką. Dachówka jest w stanie niedostatecznym i zakwalifikowana do wymiany na identyczną dachówkę holenderkę esówkę.

Zdjęte dachówki zsuwać korytem na poziom terenu i składować w wyznaczonym miejscu.

Gruz z dachówki usuwać bezpośrednio na wysypisko.

Powierzchnia połaci dachowej (kład)

$$S = \frac{216}{\cos 45^\circ} = \frac{216 \cdot 2}{\sqrt{2}} \approx 305\text{m}^2$$

2.2.2 Rozbiórka łąt, kontrłąt, wiatrownic i części deskowania

Deskowanie więźby w stanie niedostatecznym. Część deskowania (~20%) należy wymienić. Deski deskowania w dużej części pokryte pleśnią i wykwitami solnymi spowodowanymi zamakaniem deskowania.

Nie zauważono śladów żerowania spuszczela pospolitego.

Do wymiany zakwalifikowano również 100% łąt, kontrłąt i wiatrownic.

Zdemontowane łąty, kontrłąty i fragmenty deskowania, wywieźć na wysypisko.

Dach wielospadowy o kącie nachylenia połaci dachowych $\alpha \approx 45^\circ$.

Kąt nachylenia krokwi kosзовych $\beta \approx 37^\circ$.

2.2.3 Rozbiórka wiatrownic obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

Należy zdemontować 100% obróbek blacharskich (koszy, pasów nadrynnowych, obróbek kominów).

Zaleca się zdemontowane obróbki, rury spustowe i rynny wymienić na elementy z blachy cynkowej.

3. Roboty remontowe dachu

Uzupełnić usunięte fragmenty deskowania.

Drewno stosować zaimpregnowane (wystarczy zanurzeniowo). Istniejące (nie wymieniane elementy) impregnować pędzlem dwukrotnie. Do wszystkich elementów drewnianych stosować drewno klasy C27.

Brak jest membrany izolacyjnej dachu. Po wykonaniu uzupełnienia deskowania, a przed montażem ołacenia, należy deskowanie pokryć folią techniczną HDPE 0,6 tkana lub podobną PE.

Przyjęto typowy rozstaw łąt $a=30\text{cm}$ oraz typowy rozstaw kontrłąt nad krokiewiami.

Rozstaw łąt ustalić zgodnie z rozstawem zaczepów dachówek. Stosować łąty $axb=5\times 5$ [cmxcm].

Łaty i kontrłaty ($axb=10\times 3,2\text{cmxcm}$) mocować do podłoża wkrętami do drewna, albo gwoździami.

Wraz z wymianą dachówki należy wymienić gąsiory w kalenicach.

Zaprojektowano rynny $\phi 18\text{cm}$ oraz rury spustowe $\phi 15\text{cm}$. Pasy nadrynnowe, obróbki kominów (wydry) i blachy w koszach z blachy 0,8mm.

4. Naprawa kominów

Przed uzupełnieniem deskowania i ułożeniem dachówki, rozebrać kominy i wymurować nowe. Czapki betonować C20/25 zbrojone siatką AQ70 lub prętami $\phi 12$ AIIIIN 10×10 g+d. grubość płyt czapek $g=10\text{cm}$. Wysięg $\sim 8\text{cm}$. Pod czapkami pozostawić kapinosy. Kominy otynkować i pomalować zewnętrzną farbą emulsyjną w kolorze białym, po uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków.

objętości robót remontowych kominów budynku		
rodzaj roboty	objętość [m ³]	powierzchnia [m ²]
rozbiórka i murowanie nowych kominów	$(0,7\times 2 + 0,3\times 2)\times 4,5 = 9,0$	
powierzchnia tynkowania i malowania		$(0,4 + 1,7)\times 2\times 4,5 = 18$

5. Wymiana naświetli w tympanonach

W tympanonach są wbudowane naświetla okrągłe (bulaje) o średnicy 1,0m. Należy wymienić te naświetla ze względu na niedostateczny stan techniczny.

6. Naprawa gzymsów

Gzymsy, ze względu na ich zły stan techniczny należy naprawić poprzez wymianę pojedynczych cegieł i otynkowanie całego gzymsu wokół budynku (Fot.2).

7. Obróbki blacharskie

Ze względu na zły stan techniczny obróbek i konieczność przeprowadzenia gruntownego remontu dachu należy wymienić wszystkie obróbki blacharskie i zastąpić je obróbkami według tabeli poniżej. Zaleca się stosować obróbki z blachy cynkowej (po uzgodnieniu z Konserwatorem zabytków).

Obróbki blacharskie remontowanego			
rodzaj obróbki	długość [m]	rozwnięcie [m]	powie
kosze	$7,2 \times 4 = 28,8$	1,0	:
pasz nadrynnowe	$2,5 \times 4 + 7,0 \times 2 + 4,5 \times 4 = 42,0$	0,5	:
wydry komunów i szcian tympanonów	$3,7 \times 4 + 2,6 \times 2 + 3,4 + 4,4 = 27,8$	0,7	:
wiatrownice	$6,5 \times 4 = 26,0$	0,7	:
rownv Ø18	$2,5 \times 4 + 7,0 \times 2 + 4,5 \times 4$		

8. Zabezpieczenie dwu rys w ścianach

Rysy należy zabezpieczyć systemem FRP taśmami kompozytowymi, węglowymi. Projektuje się taśmy długości 50cm klejone klejem tiksotropowym Mapei, Weber lub równoważne. Przygotować powierzchnię pod klejone taśmy poprzez skucie tynku wyrównaniem powierzchni i usunięcie pyłu. Dalej postępować zgodnie z zaleceniami producenta kleju. Taśmy kleić obustronnie w rozstawie ~1,0m

9. Zabezpieczenie (poprzez malowanie) przeciwpożarowe konstrukcji dachu

Konstrukcję drewnianą dachu pokryć 3-krotnie najlepiej pędzlem środkiem ochronnym przeciwpożarowym i biochronnym Fobos M2, Pyrolak lub podobny.

10. Naprawa krokwi kosзовych

Zużyte krokwie koszowe oczyścić z murszu, zabezpieczyć środkiem grzybobójczym (np. Tytan, Fobos lub podobny równoważny), Po wyrównaniu powierzchni mocować nadbitkę z zaimpregnowanej tarcicy grubości 38mm (1,5"). Nadbitkę mocować wkrętami do drewna mijankowo co 20cm

Zestawienia materiału: Pręty: 1

Typ	Liczba	Powierzchnia malowania (m2)	Objętość (m3)
C27			
Krokiew koszowa	4	19,22	0,79

Krokwie	4	0,80	0,02
Krokwie	2	0,50	0,02
Krokwie	2	0,65	0,02
Krokwie	5	2,60	0,08
Krokwie	1	0,53	0,02
Krokwie	1	0,71	0,02
Krokwie	2	1,63	0,05
Krokwie	2	1,79	0,06
Krokwie	1	1,02	0,03
Krokwie	8	8,24	0,25
Krokwie	4	4,26	0,13
Krokwie	4	4,84	0,15
Krokwie	4	5,12	0,16
Krokwie	2	2,77	0,09
Krokwie	2	2,93	0,09
Krokwie	1	1,50	0,05
Krokwie	1	1,69	0,05
Krokwie	1	1,72	0,05
Krokwie	1	1,75	0,05
Krokwie	8	15,40	0,47
Krokwie	4	7,72	0,24
Krokwie	2	3,91	0,12
Krokwie	6	12,21	0,38
Krokwie	8	17,20	0,53
Krokwie	1	2,17	0,07
Krokwie	5	11,00	0,34
Krokwie	1	2,52	0,08
Krokwie	2	5,16	0,16
Krokwie	1	2,60	0,08
Krokwie	2	5,37	0,17
Krokwie	6	16,77	0,52
Krokwie	11	35,09	1,08
Krokwie	4	13,18	0,41
Krokwie	2	6,68	0,21
Krokwie	2	6,89	0,21
Krokwie	2	7,01	0,22
Krokwie	2	8,19	0,25
Krokwie	2	8,40	0,26
Krokwie	4	18,88	0,58
Miecze	11	8,12	0,26
Platew	1	6,77	0,26
Platew	2	14,67	0,57
Słup podpłatwiowe	8	10,67	0,38
Słup podpłatwiowe	1	2,52	0,09
Wymian	4	3,88	0,12
Sumarycznie			
Krokiew koszowa	4	19,22	0,79

Krokwie	123	251,42	7,74
Miecze	11	8,12	0,26
Platew	3	21,44	0,83
Słup podłatwiowe	9	13,20	0,47
Wymian	4	3,88	0,12
Razem		317,27	10,22
Deskowanie (S)		305	

10. Instalacja odgromowa

Po wymianie pokrycia dachowego, remontu gzymsu, wymianie naświetli w tympanonach i wykonaniu obróbek blacharskich należy wykonać ponowny montaż instalacji odgromowej i podłączenie do całości systemu instalacji odgromowej, zgodnie z obowiązującą normą (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i normami związanymi.

Zwody należy wykonać z drutu ocynkowanego $\phi 8$. Remont instalacji odgromowej powierzyć wyspecjalizowanej firmie. Po zakończeniu montażu konieczne jest wykonanie nowych pomiarów.

3. OBLICZENIA STATYCZNE DACHU

Konstrukcja dachu i więźby dachowej.

Konstrukcja więźby dachowej - drewniana na pełnym deskowaniu

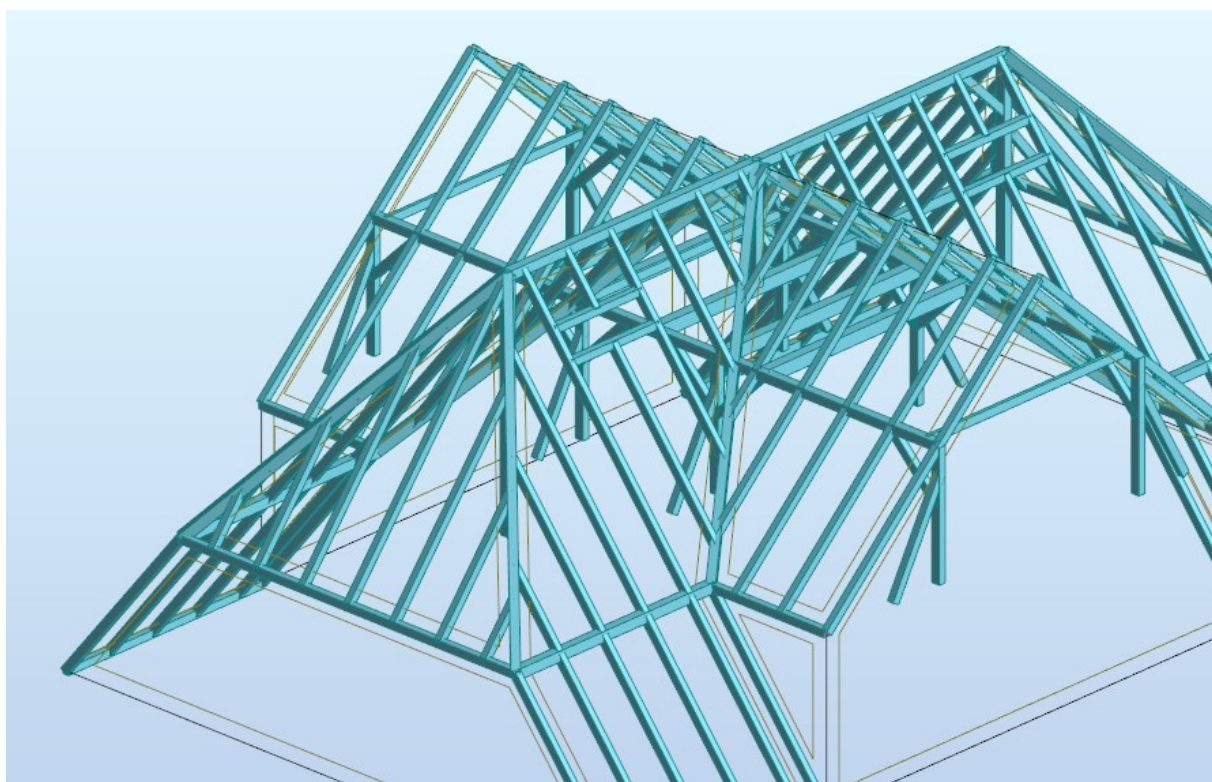
Warstwy dachu:

- Dachówka holenderka
- łąty,
- deskowanie gr. 25 mm,

Konstrukcja dachu oparta jest na więźbie płatwiowo-kleszczowej składającej się z następujących elementów:

- krokwie 110 x 140 [mm],
- płatwie 16 x 15 [mm],
- kleszcze 60 x 150 [mm],
- słupki 160 x 130 [mm],
- miecze 135 x 120 [mm],

W czasie inwentaryzacji stan konstrukcji oceniono na bardzo dobry. Drewno nie wykazało śladów wpływu środowiska zewnętrznego na jego strukturę. Do sprawdzenia więźby dachowej przyjęto drewno klasy C27.

Model obliczeniowy:

Schematy obciążeń (wartości charakterystyczne):

Obciążenia - Przypadki

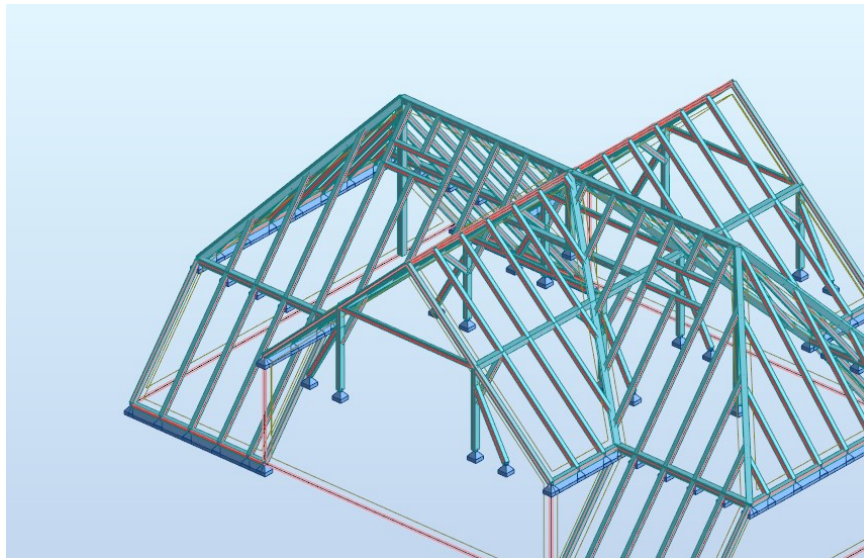
Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	Ciężar własny	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	STA2	Obciążenia stałe (pokrycie+deskowanie+łaty)	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
3	SN1	Obciążenie śniegiem	śnieg	Statyka liniowa
11	WIATR1	Wiatr X+ 22 m/s (f =1.00) Symulacja	wiatr	Statyka liniowa
12	WIATR2	Wiatr Y+ 22 m/s (f =1.00) Symulacja	wiatr	Statyka liniowa
13	WIATR3	Wiatr X- 22 m/s (f =1.00) Symulacja	wiatr	Statyka liniowa
14	WIATR4	Wiatr Y- 22 m/s (f =1.00) Symulacja	wiatr	Statyka liniowa
16		Kombinacja SGU	Konstrukcyjne	Kombinacja

				liniowa
17		KOMB SGN Wiatr X+	Konstrukcyjne	Kombinacja liniowa
18		KOMB SGN Wiatry X-	Konstrukcyjne	Kombinacja liniowa
19		KOMB SGN Y+	Konstrukcyjne	Kombinacja liniowa
20		KOMB SGN Wiatr Y-	Konstrukcyjne	Kombinacja liniowa

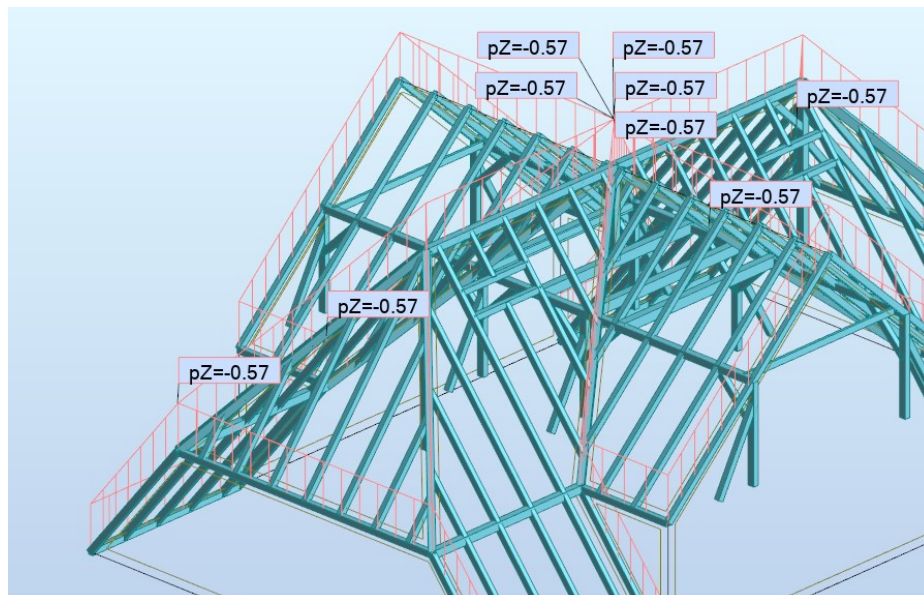
Kombinacje ręczne

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji	Definicja
16 (K)	Kombinacja SGU	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+11+12+13+14)*1.00$
17 (K)	KOMB SGN Wiatr X+	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2)*1.35+(3+11)*1.50$
18 (K)	KOMB SGN Wiatry X-	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2)*1.35+(3+13)*1.50$
19 (K)	KOMB SGN Y+	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2)*1.35+(3+12)*1.50$
20 (K)	KOMB SGN Wiatr Y-	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2)*1.35+(3+14)*1.50$

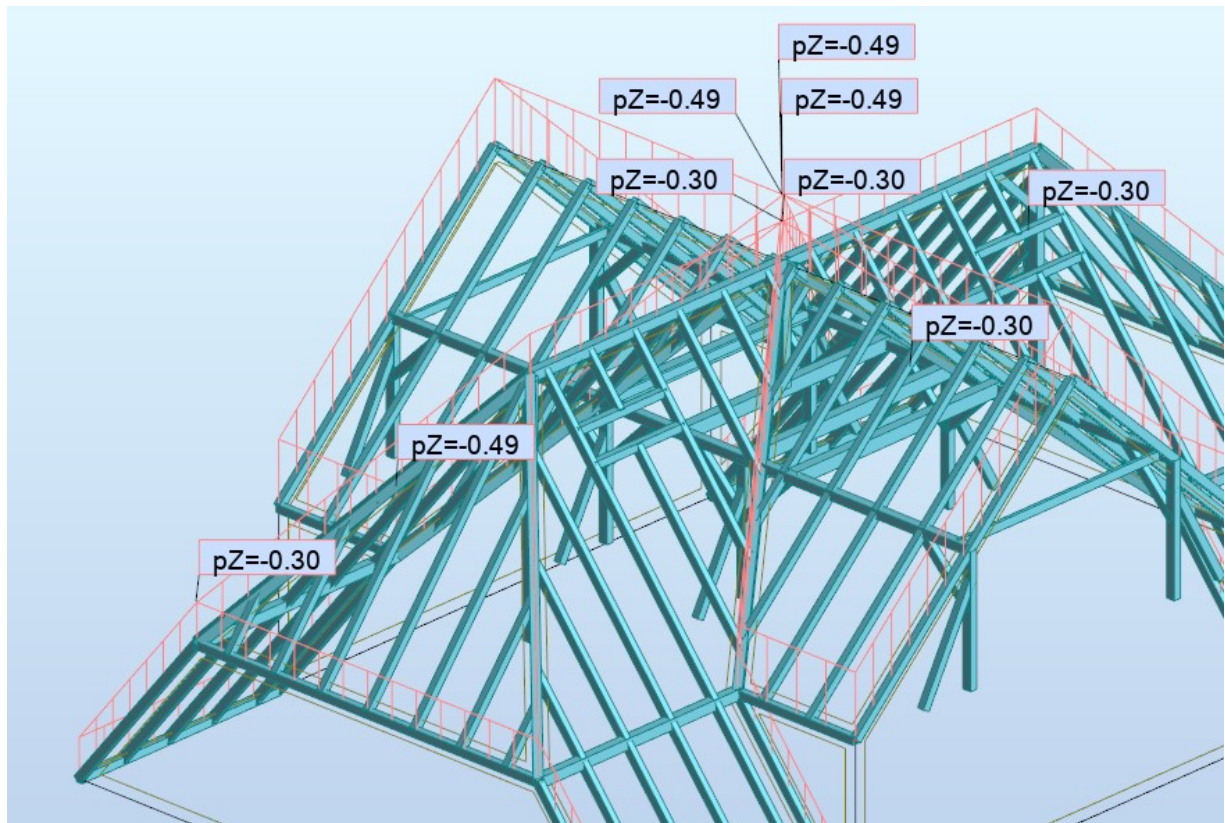
Ciężar własny:



Obciążenia stałe:

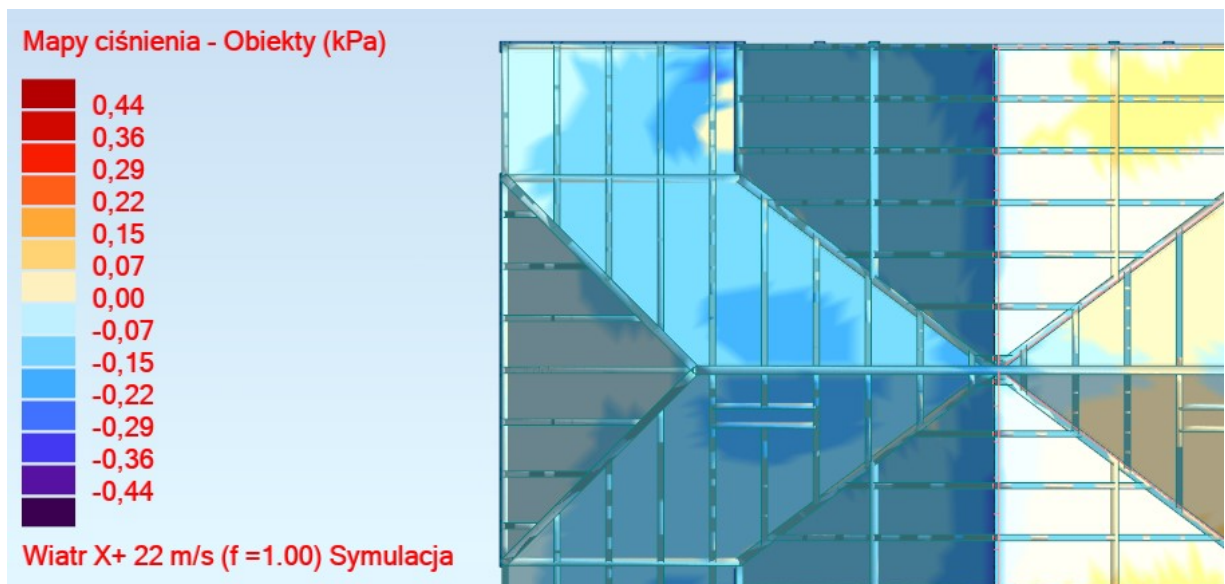


Obciążenie śniegiem:

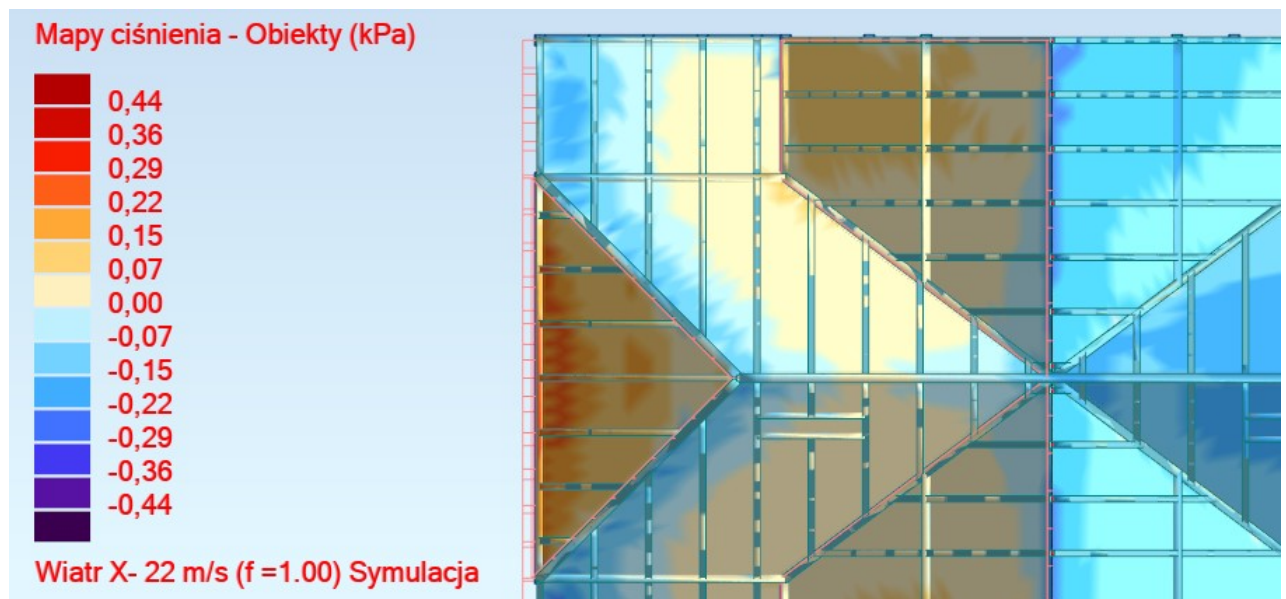


Mapy ciśnienia wiatru:

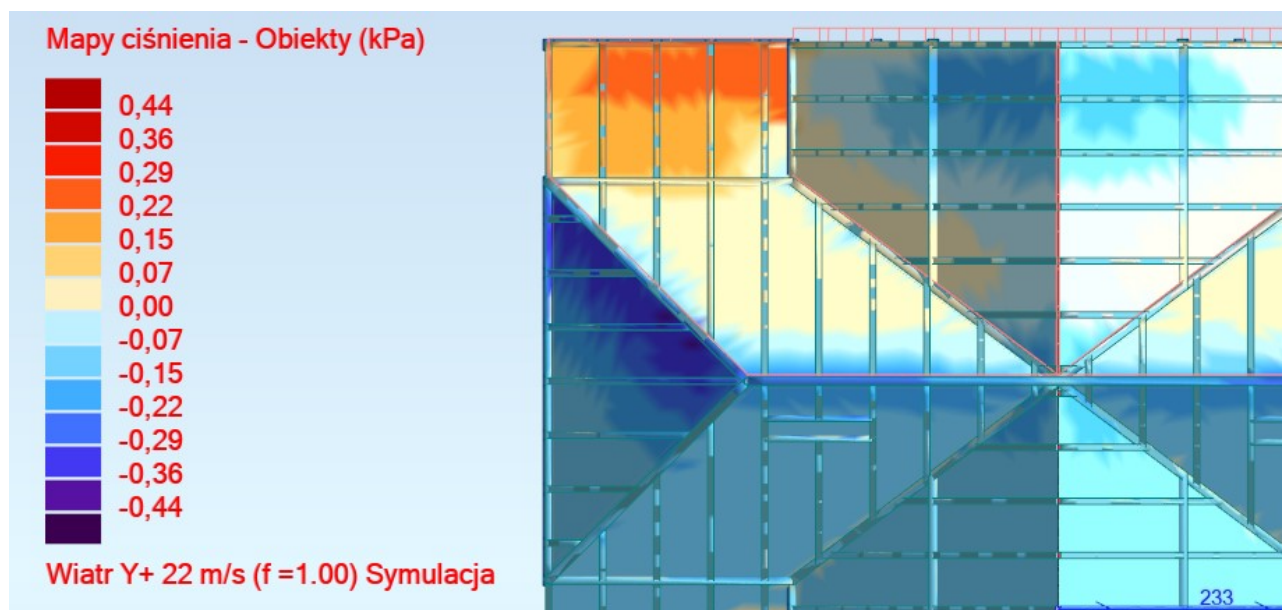
Kierunek X+



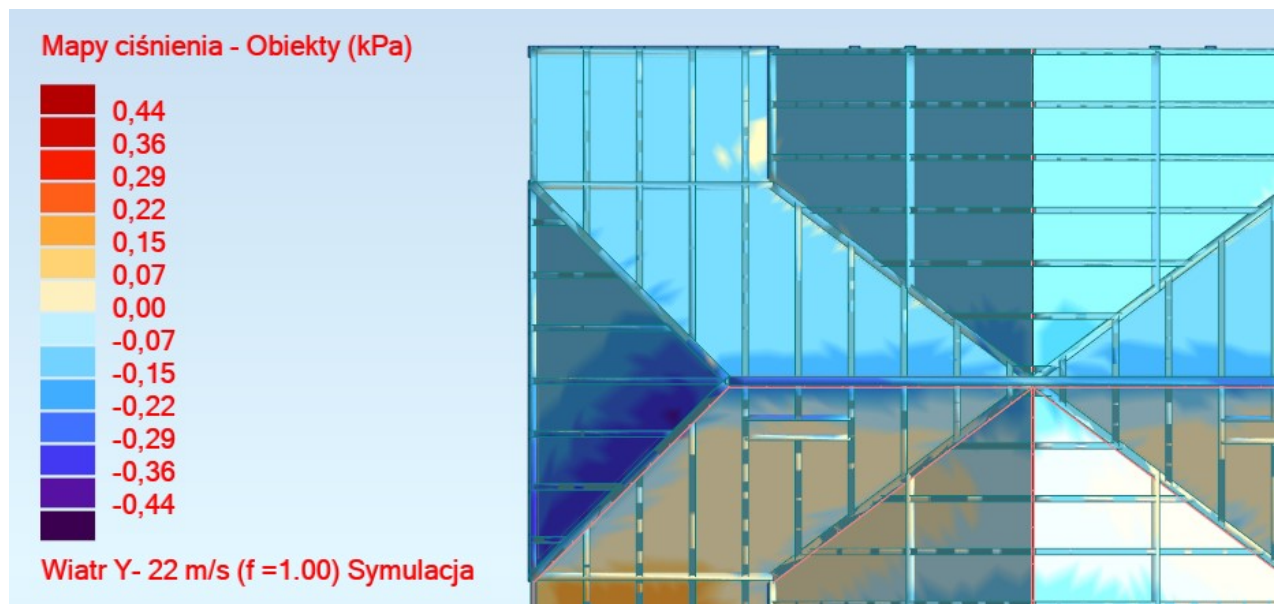
Kierunek X-



Kierunek Y+



Kierunek Y-



Raport z obliczeń:

Charakterystyki przykładu:

Typ konstrukcji: Rama przestrzenna (*wieżba dachowa*)

Współrzędne środka geometrycznego konstrukcji:

X = 8.960 (m)

Y = 5.915 (m)

Z = 0.675 (m)

Współrzędne środka ciężkości konstrukcji:

X = 8.952 (m)

Y = 5.908 (m)

Z = 1.501 (m)

Centralne momenty bezwładności konstrukcji:

$I_x = 61915.683 \text{ (kg*m}^2\text{)}$

$I_y = 119109.682 \text{ (kg*m}^2\text{)}$

$I_z = 154106.866 \text{ (kg*m}^2\text{)}$

Masa = 4341.743 (kg)

Opis struktury

Liczba węzłów: 266

Liczba prętów: 161

Elementy skończone prętowe: 406

Elementy skończone powierzchniowe:	0
Elementy skończone objętościowe:	0
Połączenia sztywne:	0
Zwolnienia:	0
Zwolnienia jednostronne:	0
Zwolnienia nieliniowe:	0
Kompatybilności:	0
Kompatybilności sprężyste:	0
Kompatybilności nieliniowe:	0
Podpory:	92
Podpory sprężyste:	0
Podpory jednostronne:	0
Podpory nieliniowe:	0
Przeguby nieliniowe:	0
Przypadki:	12
Kombinacje:	5

Zestawienie charakterystyk modułu obliczeniowego

Metoda rozwiązania - SPARSE M

Liczba statycz. stopni swobody: 1320

Szerokość pasma

przed/po optymalizacji: 0 0

Zestawienie czasów [s]

Max czas trwania agreg.+dekom.: 0

Max czas iteracji podprzestrz.: 0

Max czas rozw. probl. nielin.: 0

Całkowity czas: 1

Używane miejsce na dysku i pamięć [B]

Całkowite miejsce na dysku: 453264

pliki tymczasowe solvera:	0
pliki tymczasowe iter. podprz.:	0
Pamięć:	368276

Elementy przekątniowe macierzy sztywności

Min/Max po dekompozycji:	1.718582e+04	1.039904e+11
Precyzja:	8	

Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

Przypadek 1 : Ciężar własny

Typ analizy: Statyka liniowa

Energia potencjalna :	1.23466e-03 (kN*m)
-----------------------	--------------------

Precyzja :	1.71850e-12
------------	-------------

Przypadek 2 : Obciążenia stałe (pokrycie+deskowanie+łaty)

Typ analizy: Statyka liniowa

Energia potencjalna :	4.08010e-02 (kN*m)
-----------------------	--------------------

Precyzja :	1.62233e-12
------------	-------------

Przypadek 3 : Obciążenie śniegiem

Typ analizy: Statyka liniowa

Energia potencjalna :	1.77555e-02 (kN*m)
-----------------------	--------------------

Precyzja :	2.23986e-12
------------	-------------

Przypadek 11 : Wiatr X+ 22 m/s (f =1.00) Symulacja

Typ analizy: Statyka liniowa

Energia potencjalna :	5.16314e-03 (kN*m)
-----------------------	--------------------

Precyzja :	2.70997e-12
------------	-------------

Dane:

Prędkość wiatru : 22.00m/s

Poziom terenu : -9.00m

Profil wiatru : Stała - 1.00

Elementy eksponowane : Cała konstrukcja

Otwory : Zamknięty dla przepływu wiatru

Kryterium zatrzymania : Automatyczna

Suma sił głównych : 23.84kN

Suma sił prostopadłych : 0.63kN

Suma sił pionowych: -2.79kN

Dokładność : 0.50%

Suma sił może różnić się z powodu uproszczenia modelu (siły działające na boczne ściany paneli/okładzin oraz na czołowe powierzchnie prętów nie są brane pod uwagę)

Obciążenie na podstawie map ciśnienia.

Przypadek 12 : Wiatr Y+ 22 m/s (f =1.00) Symulacja**Typ analizy: Statyka liniowa**

Energia potencjalna : 1.62160e-02 (kN*m)

Precyzja : 5.60476e-13

Dane:

Prędkość wiatru : 22.00m/s

Poziom terenu : -9.00m

Profil wiatru : Stała - 1.00

Elementy eksponowane : Cała konstrukcja

Otwory : Zamknięty dla przepływu wiatru

Kryterium zatrzymania : Automatyczna

Suma sił głównych : 37.86kN

Suma sił prostopadłych : 0.89kN

Suma sił pionowych: -8.93kN

Dokładność : 0.50%

Suma sił może różnić się z powodu uproszczenia modelu (siły działające na boczne ściany paneli/okładzin oraz na czołowe powierzchnie prętów nie są brane pod uwagę)

Obciążenie na podstawie map ciśnienia.

Przypadek 13 : Wiatr X- 22 m/s (f =1.00) Symulacja**Typ analizy: Statyka liniowa**

Energia potencjalna : 5.38881e-03 (kN*m)

Precyzja : 3.67165e-12

Dane:

Prędkość wiatru : 22.00m/s

Poziom terenu : -9.00m

Profil wiatru : Stała - 1.00

Elementy eksponowane : Cała konstrukcja

Otwory : Zamknięty dla przepływu wiatru

Kryterium zatrzymania : Automatyczna

Suma sił głównych : 24.74kN

Suma sił prostopadłych : 0.83kN

Suma sił pionowych: -2.60kN

Dokładność : 0.50%

Suma sił może różnić się z powodu uproszczenia modelu (siły działające na boczne ściany paneli/okładzin oraz na czołowe powierzchnie prętów nie są brane pod uwagę)

Obciążenie na podstawie map ciśnienia.

Przypadek 14 : Wiatr Y- 22 m/s (f =1.00) Symulacja**Typ analizy: Statyka liniowa**

Energia potencjalna : 2.19937e-02 (kN*m)

Precyzja : 1.07877e-12

Dane:

Prędkość wiatru : 22.00m/s

Poziom terenu : -9.00m

Profil wiatru : Stała - 1.00

Elementy eksponowane : Cała konstrukcja

Otwory : Zamknięty dla przepływu wiatru

Kryterium zatrzymania : Automatyczna

Suma sił głównych : 38.51kN

Suma sił prostopadłych : -0.34kN

Suma sił pionowych: -8.64kN

Dokładność : 0.50%

Suma sił może różnić się z powodu uproszczenia modelu (siły działające na boczne ściany paneli/okładzin oraz na czołowe powierzchnie prętów nie są brane pod uwagę)

Obciążenie na podstawie map ciśnienia.

Przypadek 16 : Kombinacja SGU

Typ analizy: Kombinacja liniowa

Przypadek 17 : KOMB SGN Wiatr X+

Typ analizy: Kombinacja liniowa

Przypadek 18 : KOMB SGN Wiatry X-

Typ analizy: Kombinacja liniowa

Przypadek 19 : KOMB SGN Y+

Typ analizy: Kombinacja liniowa

Przypadek 20 : KOMB SGN Wiatr Y-

Typ analizy: Kombinacja liniowa

Wytężenia prętów więźby

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wytężenia	Przypadek
112	Krokwie	C27	207.78	143 .18	1.00	18 KOMB SGN Wiatry X-
113	Krokwie	C27	207.78	143 .18	0.97	18 KOMB SGN Wiatry X-
199	Krokwie	C27	202.65	136 .65	0.95	17 KOMB SGN Wiatr X+
198	Krokwie	C27	233.44	122 .07	0.95	20 KOMB SGN Wiatr Y-
200	Krokwie	C27	202.65	136 .65	0.93	17 KOMB SGN Wiatr X+
114	Krokwie	C27	233.44	175 .84	0.87	19 KOMB SGN Y+

256	Płatew	C27	1.15	1.08	0.86	20 KOMB SGN Wiatr Y-
216	Krokwie	C27	157.74	94.61	0.83	20 KOMB SGN Wiatr Y-
217	Krokwie	C27	157.74	94.61	0.83	20 KOMB SGN Wiatr Y-
105	Krokwie	C27	138.15	175.83	0.79	18 KOMB SGN Wiatry X-
184	Krokwie	C27	138.15	175.83	0.77	17 KOMB SGN Wiatr X+
214	Krokwie	C27	157.74	94.61	0.75	19 KOMB SGN Y+
215	Krokwie	C27	157.74	94.61	0.75	19 KOMB SGN Y+
110	Krokwie	C27	170.28	95.46	0.74	18 KOMB SGN Wiatry X-
111	Krokwie	C27	170.28	95.46	0.73	18 KOMB SGN Wiatry X-
257	Płatew	C27	1.26	1.19	0.72	20 KOMB SGN Wiatr Y-
197	Krokwie	C27	233.44	175.84	0.72	19 KOMB SGN Y+
202	Krokwie	C27	165.15	88.92	0.68	17 KOMB SGN Wiatr X+
201	Krokwie	C27	165.15	88.92	0.67	17 KOMB SGN Wiatr X+
101	Słup belki kalenico wej	C27	222.52	236.42	0.67	20 KOMB SGN Wiatr Y-
221	Krokwie	C27	157.74	106.15	0.66	19 KOMB SGN Y+
206	Krokiew koszowa	C27	139.96	167.96	0.65	19 KOMB SGN Y+
233	Krokwie	C27	157.74	106.15	0.65	17 KOMB SGN Wiatr X+
232	Krokwie	C27	157.74	106.15	0.64	18 KOMB SGN Wiatry X-
245	Murlata	C27	9.24	10.39	0.64	18 KOMB SGN Wiatry X-
220	Krokwie	C27	157.74	106.15	0.64	18 KOMB SGN Wiatry X-
332	Krokwie	C27	95.28	121.27	0.63	20 KOMB SGN Wiatr Y-
211	Murlata	C27	9.24	10.39	0.63	17 KOMB SGN Wiatr X+
195	Krokwie	C27	128.67	163.77	0.62	19 KOMB SGN Y+
247	Murlata	C27	13.20	14.85	0.61	19 KOMB SGN Y+

246	Murlata	C27	13.20	14. 85	0.60	18 KOMB SGN Wiatry X-
116	Krokwie	C27	124.82	158 .86	0.58	19 KOMB SGN Y+
207	Krokiew koszowa	C27	139.96	167 .96	0.58	19 KOMB SGN Y+
208	Krokiew koszowa	C27	139.96	167 .96	0.57	20 KOMB SGN Wiatr Y-
209	Krokiew koszowa	C27	139.96	167 .96	0.56	20 KOMB SGN Wiatr Y-
234	Krokwie	C27	138.10	81. 16	0.53	20 KOMB SGN Wiatr Y-
196	Krokwie	C27	26.24	33. 39	0.53	19 KOMB SGN Y+
222	Krokwie	C27	138.10	81. 16	0.52	19 KOMB SGN Y+
235	Krokwie	C27	138.10	81. 16	0.51	20 KOMB SGN Wiatr Y-
230	Krokwie	C27	157.74	106 .15	0.51	20 KOMB SGN Wiatr Y-
231	Krokwie	C27	157.74	106 .15	0.50	20 KOMB SGN Wiatr Y-
319	Krokwie	C27	25.66	32. 66	0.50	19 KOMB SGN Y+
218	Krokwie	C27	157.74	106 .15	0.48	19 KOMB SGN Y+
219	Krokwie	C27	157.74	106 .15	0.48	19 KOMB SGN Y+
254	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.46	17 KOMB SGN Wiatr X+
255	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.46	18 KOMB SGN Wiatry X-
223	Krokwie	C27	138.10	81. 16	0.45	17 KOMB SGN Wiatr X+
253	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.44	18 KOMB SGN Wiatry X-
252	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.43	17 KOMB SGN Wiatr X+
194	Krokwie	C27	100.51	33. 39	0.43	20 KOMB SGN Wiatr Y-
183	Krokiew koszowa	C27	126.82	152 .19	0.43	17 KOMB SGN Wiatr X+
182	Krokiew koszowa	C27	126.82	152 .19	0.42	17 KOMB SGN Wiatr X+
102	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.42	18 KOMB SGN Wiatry X-

119	Krokwie	C27	96.65	32. 66	0.42	20 KOMB SGN Wiatr Y-
141	Krokwie	C27	100.66	128 .11	0.42	18 KOMB SGN Wiatry X-
138	Krokwie	C27	100.66	128 .11	0.42	18 KOMB SGN Wiatry X-
173	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.41	17 KOMB SGN Wiatr X+
177	Krokwie	C27	100.66	128 .11	0.41	17 KOMB SGN Wiatr X+
322	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.41	18 KOMB SGN Wiatry X-
180	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.41	17 KOMB SGN Wiatr X+
242	Krokiew koszowa	C27	82.75	99. 30	0.41	20 KOMB SGN Wiatr Y-
210	Murlata	C27	82.75	99. 30	0.40	19 KOMB SGN Y+
174	Krokwie	C27	100.66	128 .11	0.40	17 KOMB SGN Wiatr X+
225	Krokwie	C27	95.30	121 .29	0.38	19 KOMB SGN Y+
193	Krokwie	C27	100.51	127 .92	0.37	20 KOMB SGN Wiatr Y-
320	Krokiew koszowa	C27	126.82	152 .19	0.37	18 KOMB SGN Wiatry X-
108	Krokwie	C27	132.78	47. 73	0.37	19 KOMB SGN Y+
109	Krokwie	C27	132.78	47. 73	0.37	20 KOMB SGN Wiatr Y-
321	Krokiew koszowa	C27	126.82	152 .19	0.37	18 KOMB SGN Wiatry X-
261	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.35	20 KOMB SGN Wiatr Y-
260	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.34	20 KOMB SGN Wiatr Y-
118	Krokwie	C27	96.65	123 .01	0.34	20 KOMB SGN Wiatr Y-
204	Krokwie	C27	127.65	41. 20	0.33	20 KOMB SGN Wiatr Y-
203	Krokwie	C27	127.65	41. 20	0.33	19 KOMB SGN Y+
316	Krokwie	C27	86.42	109 .99	0.33	20 KOMB SGN Wiatr Y-
243	Murlata	C27	82.75	99. 30	0.32	20 KOMB SGN Wiatr Y-
244	Murlata	C27	82.75	99. 30	0.31	19 KOMB SGN Y+

191	Krokwie	C27	72.34	92. 07	0.30	19 KOMB SGN Y+
117	Krokwie	C27	85.08	108 .28	0.30	20 KOMB SGN Wiatr Y-
259	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.30	18 KOMB SGN Wiatry X-
258	Słup podpłatwi owe	C27	61.29	49. 80	0.28	19 KOMB SGN Y+
237	Krokwie	C27	95.30	94. 61	0.28	17 KOMB SGN Wiatr X+
236	Krokwie	C27	95.30	94. 61	0.27	18 KOMB SGN Wiatry X-
224	Krokwie	C27	95.30	94. 61	0.27	17 KOMB SGN Wiatr X+
120	Krokwie	C27	68.49	87. 17	0.27	19 KOMB SGN Y+
251	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.27	19 KOMB SGN Y+
249	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.26	20 KOMB SGN Wiatr Y-
121	Krokwie	C27	68.49	87. 17	0.26	20 KOMB SGN Wiatr Y-
293	Murlata	C27	110.34	124 .13	0.25	17 KOMB SGN Wiatr X+
291	Murlata	C27	110.34	124 .13	0.25	17 KOMB SGN Wiatr X+
185	Murlata	C27	110.34	124 .13	0.25	18 KOMB SGN Wiatry X-
192	Krokwie	C27	72.34	92. 07	0.24	20 KOMB SGN Wiatr Y-
250	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.24	19 KOMB SGN Y+
248	Krokwie	C27	95.28	121 .27	0.24	20 KOMB SGN Wiatr Y-
315	Wymian	C27	48.75	54. 85	0.23	20 KOMB SGN Wiatr Y-
292	Murlata	C27	110.34	124 .13	0.23	18 KOMB SGN Wiatry X-
269	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.23	17 KOMB SGN Wiatr X+
268	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.23	18 KOMB SGN Wiatry X-
318	Wymian	C27	48.75	54. 85	0.22	20 KOMB SGN Wiatr Y-
104	Murlata	C27	179.66	202 .11	0.22	18 KOMB SGN Wiatry X-
276	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.22	18 KOMB SGN Wiatry X-

277	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.22	17 KOMB SGN Wiatr X+
181	Murlata	C27	179.66	202 .11	0.21	17 KOMB SGN Wiatr X+
142	Krokwie	C27	63.17	80. 40	0.19	18 KOMB SGN Wiatry X-
139	Krokwie	C27	63.17	80. 40	0.19	18 KOMB SGN Wiatry X-
178	Krokwie	C27	63.17	80. 40	0.18	17 KOMB SGN Wiatr X+
175	Krokwie	C27	63.17	80. 40	0.18	17 KOMB SGN Wiatr X+
314	Wymian	C27	48.75	54. 85	0.18	19 KOMB SGN Y+
271	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.18	20 KOMB SGN Wiatr Y-
270	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.18	20 KOMB SGN Wiatr Y-
317	Wymian	C27	48.75	54. 85	0.17	19 KOMB SGN Y+
278	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.15	20 KOMB SGN Wiatr Y-
279	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.14	20 KOMB SGN Wiatr Y-
282	Słup belki kalenico wej	C27	41.77	44. 38	0.14	18 KOMB SGN Wiatry X-
275	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.13	19 KOMB SGN Y+
265	Kleszcze	C27	101.43	253 .58	0.13	19 KOMB SGN Y+
274	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.13	19 KOMB SGN Y+
272	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.13	19 KOMB SGN Y+
262	Kleszcze	C27	101.43	253 .58	0.13	20 KOMB SGN Wiatr Y-
287	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.11	20 KOMB SGN Wiatr Y-
273	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.11	19 KOMB SGN Y+
328	Belka podpłatwi owa	C27	66.15	84. 53	0.11	20 KOMB SGN Wiatr Y-
288	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.11	20 KOMB SGN Wiatr Y-
238	Krokwie	C27	52.49	66. 81	0.11	18 KOMB SGN Wiatry X-
226	Krokwie	C27	52.49	66.	0.11	18 KOMB SGN Wiatry X-

				81		
239	Krokwie	C27	52.49	66. 81	0.10	17 KOMB SGN Wiatr X+
286	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	19 KOMB SGN Y+
289	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	20 KOMB SGN Wiatr Y-
290	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	20 KOMB SGN Wiatr Y-
283	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	19 KOMB SGN Y+
227	Krokwie	C27	52.49	66. 81	0.10	17 KOMB SGN Wiatr X+
285	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	19 KOMB SGN Y+
284	Miecze	C27	50.95	59. 44	0.10	19 KOMB SGN Y+
125	Krokwie	C27	12.16	15. 47	0.07	18 KOMB SGN Wiatry X-
124	Krokwie	C27	12.16	15. 47	0.07	20 KOMB SGN Wiatr Y-
188	Krokwie	C27	16.01	20. 38	0.06	17 KOMB SGN Wiatr X+
123	Krokwie	C27	40.32	51. 32	0.06	20 KOMB SGN Wiatr Y-
122	Krokwie	C27	40.32	51. 32	0.06	20 KOMB SGN Wiatr Y-
187	Krokwie	C27	16.01	20. 38	0.06	20 KOMB SGN Wiatr Y-
189	Krokwie	C27	44.18	56. 22	0.06	20 KOMB SGN Wiatr Y-
190	Krokwie	C27	44.18	56. 22	0.06	20 KOMB SGN Wiatr Y-
329	Belka podplatwi owa	C27	66.15	84. 53	0.06	18 KOMB SGN Wiatry X-
280	Słup belki kalenico wej	C27	88.64	94. 18	0.05	17 KOMB SGN Wiatr X+
327	Belka podplatwi owa	C27	66.15	84. 53	0.05	18 KOMB SGN Wiatry X-
240	Krokwie	C27	9.69	12. 33	0.04	20 KOMB SGN Wiatr Y-
241	Krokwie	C27	9.69	12. 33	0.04	20 KOMB SGN Wiatr Y-
330	Belka podplatwi owa	C27	66.15	84. 53	0.04	18 KOMB SGN Wiatry X-

179	Krokwie	C27	25.68	32. 68	0.04	17 KOMB SGN Wiatr X+
176	Krokwie	C27	25.68	32. 68	0.04	17 KOMB SGN Wiatr X+
143	Krokwie	C27	25.68	32. 68	0.04	18 KOMB SGN Wiatry X-
140	Krokwie	C27	25.68	32. 68	0.04	18 KOMB SGN Wiatry X-
228	Krokwie	C27	9.69	12. 33	0.03	17 KOMB SGN Wiatr X+
264	Kleszcze	C27	101.43	253 .58	0.03	18 KOMB SGN Wiatry X-
229	Krokwie	C27	9.69	12. 33	0.03	18 KOMB SGN Wiatry X-
263	Kleszcze	C27	101.43	253 .58	0.03	20 KOMB SGN Wiatr Y-
281	Słup belki kalenico wej	C27	88.64	94. 18	0.03	19 KOMB SGN Y+
331	Belka podpławi owa	C27	66.15	84. 53	0.02	18 KOMB SGN Wiatry X-
324	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.01	17 KOMB SGN Wiatr X+
325	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.01	18 KOMB SGN Wiatry X-
326	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.01	18 KOMB SGN Wiatry X-
323	Miecze	C27	34.99	40. 82	0.01	17 KOMB SGN Wiatr X+

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ NA PLACU REMONTU DACHU

Adres budowy:

Prostki ul. 1-go Maja 28
dz.483/5, obręb 31 Prostki 232
powiat Ełk

Inwestor:

Gmina Prostki
19-335 Prostki
ul. 1-go Maja 44
województwo Warmińsko-Mazurskie

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

1. Zakres robót

Planowana inwestycja polega na wykonaniu remontu dachu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren planowanej budowy sąsiaduje bezpośrednio z dwoma obiektami budowlanymi (pomieszczenia gospodarcze. Dojazd do działki z istniejącej drogi utwardzonej. Działka jest nieogrodzona. Remont dachu dotyczy budynku mieszkalnego, wielorodzinnego.

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

Obiekt zlokalizowany jest w centrum wsi w terenie często uczęszczanym przez osoby postronne.

3.1 Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- podczas prowadzenia prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – konieczność zorganizowania placu budowy - urządzenie składowisk materiałów i wyrobów, utrzymywanie porządku na placu budowy,
- przy robotach budowlanych – wygrodzenia i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych oraz umożliwiać swobodę ruchu niezbędną do wykonywania pracy, maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane,

eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

3.2 Zabezpieczenie placu budowy:

- teren budowy lub robót będzie zabezpieczony ogrodzeniem;
- przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone; na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów;
- strefę niebezpieczną w której istnieje źródło zagrożenia – na przykład możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi, strefa niebezpieczna powinna być oznaczona tablicami informacyjnymi o możliwych zagrożeniach, napisy ostrzegawcze, zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości, zabezpieczenie przed upadkiem narzędzi z wysokości, drabiny zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

3.3 Prace na wysokości.

- rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych, składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów, posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń, zapewnić bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy, stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm, rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta;
- pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań;
- przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni szelkami ochronnymi i linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań;
- Wszyscy pracownicy, łącznie z nadzorem i kierownictwem budowy, powinni mieć stosowną odzież ochronną (kaski);
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją;
- użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy;
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych;
- pozostawienie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione;
- rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Zabranie się wykonywać prac na rusztowaniu, jak i montażu i demontażu rusztowań jeżeli prędkość wiatru osiąga wartość $v = 10 \text{ m / sek}$

4. Zalecenia ogólne:

- **przy pracach budowlanych może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który: posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;**
 - użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta;
 - urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
 - podłączenie przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
 - w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia budowlanego należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania, wznowianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione;
 - przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m, wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;
 - pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia;
 - stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku
 - materiały na stanowisku roboczym należy tak układać, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchu;
 - przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
 - sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania;
 - wodę do picia i celów higieniczno – sanitarnych należy dostarczać w ilości nie mniejszej niż 20litrów na jednego zatrudnionego najliczniejszej zmiany;
 - na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników, jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka;
 - na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.
- 5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków

ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić, lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

projektant:
dr inż. S. Dominikowski

Dokumentacja fotograficzna



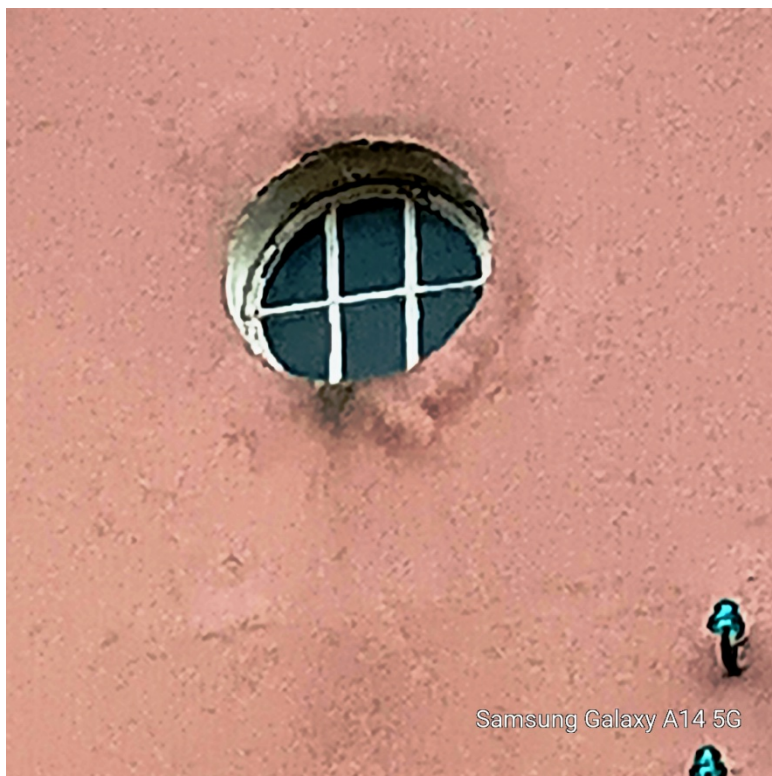
Fot.1 Remontowany budynek mieszkalny



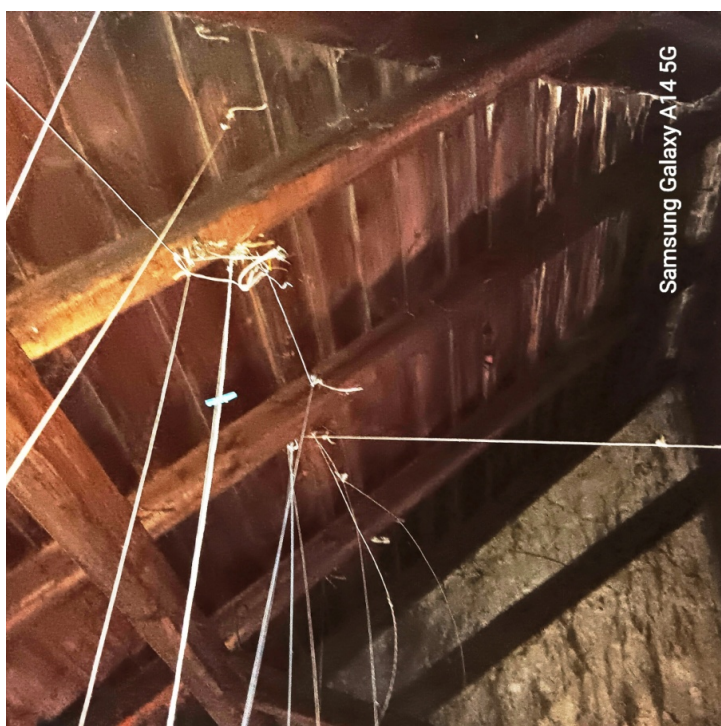
Fot.2 Stan techniczny gzymsu budynku



Fot.3 Stan techniczny kominów i gzymsu budynku



Fot.4 Naświetla w ścianach zewnętrznych budynku w złym stanie technicznym



Fot.5 więźba dachowa budynku mieszkalnego w Prostkach

fotografował:
Stefan Dominikowski