

PROJEKT TECHNICZNY ORAZ EKSPERTYZA TECHNICZNA

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Remont dachu oraz wieżyczki Pałacu w Jakuszowie**
Adres obiektu budowlanego: **Jakuszów 12, 59-222 Jakuszów**
Kategoria obiektu budowlanego: **XIII**
Jednostka ewidencyjna: **020906_2.0006.**
Obręb: **Obręb Jakuszów**
Nr działek: **dz. nr 307/56 i 307/57**
Nazwa inwestora: **Wspólnota Mieszkaniowa Jakuszów 12**
Adres inwestora: **Jakuszów 12, 59-222 Jakuszów**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2020 roku poz. 1333) oświadczam, że projekt architektoniczno- budowlany został opracowany
zgodnie z obowiązującymi przepisami i obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Dane	Podpis
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ	mgr inż. arch. Magdalena Retelska Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń Nr upr. 36/DSOKK/2017	
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	mgr inż. Andrzej Retelski Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń Nr upr. 85/DOŚ/15	

Legnica, 06.06.2022r.

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	BADANIA	4
5.	OPIS OGÓLNY BUDYNKU ORAZ RYS HISTORYCZNY	4
6.	OPIS ELEMENTÓW OBIEKTU	4
7.	OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	6
8.	PODSUMOWANIE	9
9.	PRZYCZYNY USZKODZEŃ	9
10.	ZALECENIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI	9
11.	WNIOSKI I UWAGI.....	10
12.	OBLICZENIA STATYCZNE	10
13.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	49
14.	DECYZJE O NADANIU UPRAWNIENI ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB	73

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Rys.1.	Plan sytuacyjny	1:500	str. 76
Rys.2.	Rzut poddasza	1:100	str. 77
Rys.3.	Widok dachu	1:100	str. 78
Rys.4.	Przekrój A-A i B-B	1:100	str. 79
Rys.5.	Rzut, widok i przekrój C-C wieżyczki	1:100	str. 80

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) Umowa z Zamawiającym;
- 2) Wizja lokalna i oględziny elementów konstrukcji;
- 3) Dokumentacja fotograficzna;
- 4) Inwentaryzacja budowlana

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wraz z oceną stanu technicznego konstrukcji więźby dachowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Jakuszowie, na dz. nr 307/56 i 307/57 oraz ustalenie czy obiekt nadaje się do projektowanych prac remontowych, wynikających z opracowanego projektu architektoniczno-budowlanego objętego pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 925/2022 z dnia 08.11.2022r.

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków, pod numerem wpisu: A/2923/719/L z dnia 26.06.1986r. Numer księgi wieczystej: LE1L/00050518/5.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu technicznego wraz z ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji więźby dachowej budynku użytkowanego obecnie jako obiekt mieszkalny, wielorodzinny, w Jakuszowie, na dz. nr 307/56 i 307/57 oraz ustalenie czy obiekt nadaje się do projektowanych prac remontowych.

Zakres opracowania objęto dach nad bryłą główną obiektu Pałacu, dach nad częścią północną Pałacu oraz wieżyczką na Pałacu.

Wnioski z przeprowadzonej oceny stanu technicznego elementów nośnych konstrukcji więźby dachowej, stanowić będą podstawą określenia przydatności więźby dachowej do wykonania i przeprowadzenia remontu i naprawy uszkodzeń lub usunięcia ewentualnych porażek czynnikami korozji biologicznej w celu wzmocnienia lub wymiany uszkodzonych elementów nośnych więźby dachowej, niezbędnych do dalszego bezpiecznego użytkowania.

Podstawa merytoryczną sporządzonego opracowania jest przeprowadzona inwentaryzacja więźby dachowej w stopniu umożliwiającym określenie:

- schematu statycznego głównych elementów nośnych konstrukcji więźby,
- zlokalizowania widocznych uszkodzeń i ubytków w konstrukcji poszczególnych elementów,
- przyczyn powstałych uszkodzeń z określeniem istniejącego stanu zachowania oraz propozycji wzmocnień.

Dokumentacja nie wyczerpuje zagadnień związanych z realizacją obiektu. Szczegółowe sprawdzenie wszystkich elementów konstrukcyjnych obiektu musi zostać wykonane na etapie wykonawstwa, po odkryciu wszystkich elementów konstrukcji dachu obiektu.

4. BADANIA

Przy realizacji dokumentacji dokonano oględzin części elementów konstrukcyjnych w niezbędnym zakresie. Z uwagi na zabudowę pomieszczeń różnorodnymi okładzinami oraz niemożność dostania się do poszczególnych pomieszczeń, ich stanu technicznego nie określono.

Z uwagi na charakter uszkodzeń nie wykonywano badań w zakresie rozwartości pęknięć. Ustalenie skutków i przyczyn powstania uszkodzeń było możliwe na etapie opracowania niniejszej dokumentacji.

Z uwagi na brak zamontowanych plomb kontrolnych, badań w zakresie pracy konstrukcji nie wykonywano.

5. OPIS OGÓLNY BUDYNKU ORAZ RYS HISTORYCZNY

Budynek obecnie pełni funkcje mieszkalną, wielorodzinną, historycznie obiekt pałacowy. Pałac położony jest we wsi Jakuszów, w województwie dolnośląskim, w powiecie legnickim, w gminie Miłkowice. Obiekt wolnostojący, posiadający trzy kondygnacje nadziemne oraz strych. Budynek zrealizowano w technologii tradycyjnej, murowanej. Nieruchomość na terenie o płaskim ukształtowaniu. Główne wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej. Wejście do północnej części obiektu, znajduje się od strony północnej.

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków, pod numerem wpisu: A/2923/719/L z dnia 26.06.1986r. Numer księgi wieczystej: LE1L/00050518/5.

Pierwsza wzmianka o miejscowości Jakuszów pochodzi z 1307 roku, nazywała się wtedy Jacobivilla, czyli Wieś Jakuba. Przed wojną, kiedy była w granicach Niemiec nazywała się Jakobsdorf. Właśnie w tym okresie, czyli na początku XIX wieku, kiedy właścicielami wsi była rodzina von Nostitz wybudowano tu pałac. W 1910 roku pałac został poddany przebudowie. Rezydencja do II wojny światowej kilkakrotnie zmieniała właścicieli, a ostatnim był Otto Berve. Po II wojnie światowej w pałacu i zabudowaniach gospodarczych utworzono Rolniczą Spółdzielnię Produkcyjną. Obecnie pałac został podzielony na lokale mieszkalne.

6. OPIS ELEMENTÓW OBIEKTU, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

GLÓWNA BRYŁA OBIEKTU PAŁACU:

Strop międzykondygnacyjny:

Nie wykonywano odkrywek. Ze względu na wiek oraz charakter obiektu, przypuszcza się, że strop międzykondygnacyjny został wykonany jako drewniany, ze ślepym pułapem. Wierzchnia warstwa stropu wykonana z desek drewnianych.

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

Więźba dachowa wielospadowa, na rzucie wieloboku, o kącie nachylenia połaci ~20°. Konstrukcja dachu została wykonana jako drewniana płatwiowo – jętkowa wg. sporządzonego rzutu inwentaryzacyjnego, z pokryciem papowym na pełnym poszyciu z desek drewnianych. Elementy konstrukcyjne więźby dachowe wykonane z drewna iglastego. Więźba z uwagi na plan zabudowy jest niesymetryczna.

Poszczególne krokwie o wymiarach przekroju poprzecznego b x h = od 10x12 do 13x17, wymiary podane na rzucie inwentaryzacyjnym, krokwie w rozstawie wg. rzutu inwentaryzacyjnego.

Murłaty wsparte częściowo na konstrukcji wsporczej, w strefie ryzalitowej. W pozostałej części budynku murłaty wsparte na ściankach kolankowych.

Płatwie wsparte na słupach drewnianych o wymiarach podanych na rzucie inwentaryzacyjnym.

Pokrycie dachu wykonano jako papowe na pełnym poszyciu z desek drewnianych.

Trzony kominowe:

Występują w ilości 7 szt., w całości murowane z cegły pełnej. Kominy wyprowadzone zostały powyżej połaci dachowej, na zróżnicowanych wysokościach. Kominy w przestrzeni dachowej otynkowane, jeden z kominów ponad dachem wykonany z cegły pełnej, klinkierowej.

Elementy dachu i odwodnienia:

Jako system odprowadzenia wód opadowych zastosowano orynnowanie leżące, wykonane ze stali powlekanej, odprowadzone do rur spustowych.

WIEŻYCZKA NA PAŁACU:

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

Kształt dachu namiotowy, czterospadowy. Konstrukcja dachu została wykonana jako drewniana, krokwiowa. Więźba z uwagi na plan zabudowy jest symetryczna. Więźba do całkowitej wymiany, na wzór istniejącej.

Pokrycie dachu wykonano jako papowe na warstwie desek drewnianych.

Elementy dachu i odwodnienia:

Jako system odprowadzenia wód opadowych zastosowano orynnowanie leżące, wykonane ze stali powlekanej, odprowadzone do rur spustowych.

DACH NAD PÓŁNOCNĄ CZĘŚCIĄ PAŁACU:

Strop międzykondygnacyjny:

Nie wykonywano odkrywek. Ze względu na wiek oraz charakter obiektu, przypuszcza się, że strop międzykondygnacyjny został wykonany jako drewniany, ze ślepym pułapem. Wierzchnia warstwa stropu wykonana z desek drewnianych.

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

Konstrukcja dachu została wykonana jako drewniana płatwiowo - jętkowa. Więźba dachowa dwuspadowa, na rzucie prostokąta, o kącie nachylenia połaci ~23° wg. sporządzonego rzutu inwentaryzacyjnego, z pokryciem papowym na pełnym poszyciu z desek drewnianych. Elementy konstrukcyjne więźby dachowej wykonane z drewna iglastego. Więźba z uwagi na plan zabudowy jest symetryczna.

Poszczególne krokwie o wymiarach przekroju poprzecznego b×h=14x16cm, krokwie w rozstawie wg. rzutu inwentaryzacyjnego.

Płatwie skrajne o wymiarach przekroju poprzecznego b×h=13x18cm, wsparte na słupach.

Płatwie środkowe o wymiarach przekroju poprzecznego b×h=18x26cm, wsparte na słupach drewnianych o wymiarach podanych na rzucie inwentaryzacyjnym.

Pokrycie dachu wykonano jako papowe na pełnym poszyciu z desek drewnianych.

Trzony kominowe:

Występują w ilości 6 szt., w całości murowane z cegły pełnej. Kominy wyprowadzone zostały powyżej połaci dachowej, na różnicowanych wysokościach. Kominy otynkowane.

Elementy dachu i odwodnienia:

Jako system odprowadzenia wód opadowych zastosowano orynnowanie leżące, wykonane ze stali powlekanej, odprowadzone do rur spustowych.

7. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

KRYTERIA OCENY:

Dla określenia stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych przyjęto nw. klasyfikację oceny:

- Stan techniczny **dobry** – element budynku dobrze utrzymany, konserwowany, bez widocznego zużycia i uszkodzenia; cechy i właściwości materiału składowego odpowiadają wymaganiom normy dopuszczenia do stosowania,
- Stan techniczny **zadawalający** – element budynku należycie utrzymany jednak celowy jest bieżący remont w części obejmującej drobna naprawę, uzupełnienie, konserwację, itp.
- Stan techniczny **średni** – w elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki niezagrożące bezpieczeństwu użytkowania; celowy jest częściowy remont kapitalny.
- Stan techniczny **niezadawalający (mierny)** – występują w elementach budynku uszkodzenia o miejscowym charakterze, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa użytkowania; celowy jest remont kapitalny.
- Stan techniczny **zły** – w elementach obiektu występują znaczne i istotne uszkodzenia, ubytki; cechy i właściwości wbudowanych materiałów ze względów użytkowych posiadają obniżoną wytrzymałość ; budynek z uwagi na stan elementu zagrożony jest możliwością wystąpienia katastrofy budowlanej.

GLÓWNA BRYŁA OBIEKTU PAŁACU:

Strop międzykondygnacyjny:

Nie wykonywano odkrywek. Strop na poziomie strychu wykazuje miejscowe uszkodzenia w poziomie podłogi drewnianej. Oględziny belek drewnianych z uwagi na zabudowę od strony lokali nie były możliwe. Na etapie wymiany uszkodzonych powierzchni podłóg należy dokonać szczegółowych oględzin stanu technicznego

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

W wyniku oględzin elementów konstrukcyjnych więźby dachowej stwierdzono występowanie miejscowo silnych ognisk korozji. Znaczne porażenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych więźby dachowej czynnikiem biokorozyjnym związanym obecnością owadów żerujących, grzybów domowych i pleśniowych /zdjęcia inwentaryzacyjne/ oraz nieszczelnościami w pokryciu dachowym, które w sposób istotny wpływają na wytrzymałość w/w elementów i stateczność konstrukcji więźby dachowej w związku z ograniczeniem przekroju czynnego. Wykonane oględziny wykazały ograniczenie przekroju czynnego niektórych elementów do głębokości 4cm, co określa ich stan techniczny jako zły i w całości kwalifikuje te elementy nośne do wymiany.

Istniejące krokwie o zróżnicowanych przekrojach i rozstawach osiowych noszą ślady silnej korozji, w wielu przypadkach porażone zostały przez owady techniczne w wielu przypadkach na skutek degradacji drewna doszło do pęknięć krokwi. Część elementów istniejących nosi również silne rozwarstwienia wzdłuż włókien.

Płatwie wykazują ubytki przekroju nośnego powodowane biokorozją na głębokość do 1,0cm z każdej strony, w złym stanie technicznym są elementy skrajne, bezpośrednio przylegające do ścian.

Nie zaobserwowano występowania środków zabezpieczających drewno przed porażeniem grzybem domowym, owadem lub środków chroniących drewno przed zawilgoceniem.

Konstrukcja wyłazu dachowego z uwagi na brak rygli wsporczych oraz poszycia kłapy wyłazowej wymaga wymiany.

Z uwagi na obciążenie ogniowe, całość konstrukcji wymaga powierzchniowej ochrony ogniochronnej oraz impregnacji środkami ochrony grzybo- i owadobójczymi .

Poszycie dachu z desek wykazuje widoczne uszkodzenia biotyczne sugerujące o ograniczeniu właściwości dla przejścia obciążenia krawędziowego ; wskazana pełna kontrola całości dachu dla wykluczenia miejsc osłabionych i objętych uszkodzeniem.

Oględziny pokrycia dachu wykonanego na bazie pap asfaltowych , wykazały zły stan techniczny. Liczne rozwarstwienia na stykach łącznych, pofałdowania warstwy wierzchniej papy i prześwity sugerują o konieczności wymiany całości pokrycia dachu.

Trzony kominowe:

Występują w ilości 7 szt., w całości murowane z cegły pełnej. Kominy w średnim stanie technicznym, zakwalifikowane w całości do przemurowania. Kominy ponad dachem należy otynkować i wyposażyć w czapy ochronne

Elementy dachu i odwodnienia:

Rynny i rury spustowe miejscowo rozszczelnione, wymagają wymiany; rury spustowe w stanie średnim i miejscowo złym. Obróbki blacharskie krawędziowe ogniomurów i trzonów kominowych wymagają wymiany. Kwalifikowane w całości do wymiany na elementy ze stali ocynkowanej.

WIEŻYCZKA NA PAŁACU:

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

Dach w stanie awaryjnym, wymaga pilnego demontażu oraz całkowitego odtworzenia elementów konstrukcji i pokrycia.

Elementy dachu i odwodnienia:

Jako system odprowadzenia wód opadowych zastosowano orynnowanie leżące, wykonane ze stali powlekanej, odprowadzone do rur spustowych. Rynny i rury spustowe miejscowo rozszczelnione, wymagają wymiany; rury spustowe w stanie średnim. Obróbki blacharskie wymagają wymiany. Kwalifikowane w całości do wymiany na elementy ze stali ocynkowanej.

DACH NAD PÓŁNOCNĄ CZĘŚCIĄ PAŁACU:

Strop międzykondygnacyjny:

Nie wykonywano odkrywek. Strop na poziomie strychu wykazuje miejscowe uszkodzenia w poziomie podłogi drewnianej. Oględziny belek drewnianych z uwagi na zabudowę od strony lokali nie były możliwe. Na etapie wymiany uszkodzonych powierzchni podłóg należy dokonać szczegółowych oględzin stanu technicznego

Więźba dachowa oraz pokrycie dachu:

W wyniku oględzin elementów konstrukcyjnych więźby dachowej zlokalizowano ogniska korozji. Występują miejscowe porażenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych więźby dachowej czynnikiem biokorozyjnym związanym obecnością owadów żerujących, grzybów domowych i pleśniowych /zdjęcia inwentaryzacyjne/, które w sposób istotny wpływają na wytrzymałość w/w elementów i stateczność konstrukcji więźby dachowej w związku z ograniczeniem przekroju czynnego.

Nie zaobserwowano występowania środków zabezpieczających drewno przed porażeniem grzybem domowym, owadem lub środków chroniących drewno przed zawilgoceniami.

Z uwagi na obciążenie ogniowe, całość konstrukcji wymaga powierzchniowej ochrony ogniochronnej oraz impregnacji środkami ochrony grzybo- i owadobójczymi .

Poszycie dachu z desek wykazuje widoczne uszkodzenia biotyczne sugerujące o ograniczeniu właściwości dla przejścia obciążenia krawędziowego ; wskazana pełna kontrola całości dachu dla wykluczenia miejsc osłabionych i objętych uszkodzeniem.

Ogłędziny pokrycia dachu wykonanego na bazie pap asfaltowych , wykazały zły stan techniczny. Liczne rozwarstwienia na stykach łącznych, pofałdowania warstwy wierzchniej papy i prześwity sugerują o konieczności wymiany całości pokrycia dachu.

Trzony kominowe:

Występują w ilości 7 szt., w całości murowane z cegły pełnej. Kminy w średnim stanie technicznym, zakwalifikowane w całości do przemurowania.

Elementy dachu i odwodnienia:

Obrobki blacharskie oraz orynnowanie w średnim stanie technicznym, wykazuje liczne nieciągłości oraz uszkodzenia. Kwalifikowane w całości do wymiany na elementy ze stali ocynkowanej

8. PODSUMOWANIE

Stan techniczny dachów obiektu Pałacu w Jakuszowie określa się jako mierny, wymagający pilnego wykonania prac remontowo zabezpieczających.

Uszkodzenia elementów więźby dachowej mogą doprowadzić do awarii obiektu.

W okresie ostatnich 10 lat nie przeprowadzono stosownych remontów jak i właściwych zabezpieczeń co przyczyniło się do intensyfikacji uszkodzeń w kolejnych latach. Dalsza degradacja budynku bez przeprowadzenia stosownych remontów zagraża bezpieczeństwu zdrowia i życia ludzi.

Z uwagi na występujące uszkodzenia elementów konstrukcji obiektu niezbędnym jest przystąpienie do wykonania wszystkich prac remontowych w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji.

9. PRZYCZYNY USZKODZEŃ

1. Bezpośrednią przyczyną uszkodzeń jest występowanie owadów technicznych, ognisk korozji biologicznej oraz niewłaściwe odprowadzanie wód opadowych z budynku, w tym nieszczelności w pokryciu dachowym, co przyczyniło się do uszkodzeń konstrukcji,
2. Wysokie zużycie wszystkich elementów dachu w tym pokrycia oraz uszkodzenia konstrukcji więźby,
3. Niewłaściwe zachowanie bezpieczeństwa higieny gdzie część poddasza wymaga dezynfekcji i usunięcia zalegających nieczystości.

10. ZALECENIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI

Celem zabezpieczenia konstrukcji i zapewnienia jej bezpieczeństwa użytkowania, niezbędnym jest przeprowadzenie prac remontowo zabezpieczających do których zaliczono:

- Wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej,
- Wymiana pokrycia dachowego wraz z elementami towarzyszącymi,
- Przemurowanie istniejących kominów od poziomu poddasza do pierwotnych wysokości.

- Dokonać szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych więźby po uprzednim demontażu pokrycia dachowego,
- Usunięcie wszystkich przedmiotów i nieczystości zalegających w poziomie poddasza oraz strychu,
- Pozostawione nie poddane wymianie elementy więźby poddać oczyszczeniu i impregnacji środkami grzybo- i owadobójczymi oraz środkami ochrony przeciwpożarowej,
- pozostałe nie wymienione wyżej prace remontowe obejmują wszystkie elementy budynku zgodnie z opisem stanu technicznego.

11. WNIOSKI I UWAGI

Dla zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji należy bezwzględnie wykonać wszystkie prace ujęte w niniejszym opracowaniu.

Z uwagi na częściową zabudowę elementów konstrukcyjnych, na etapie remontu dachu i wzmocnienia konstrukcji dokonać ich szczegółowych oględzin. Prace w zakresie oceny elementów należy powierzyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Na etapie wymiany pokrycia dachowego należy bezwzględnie dokonać kontrolnych odkrywek stropu w poziomie poddasza użytkowego. W przypadku złego stanu technicznego stropu wykonać projekt wymiany bądź wzmocnienia. Na etapie wykonywania odkrywek wezwać nadzór autorski.

Główną przyczyną uszkodzeń budynku są wody opadowe, które przez długi okres intensyfikowały procesy erozyjne wszystkich elementów budynku. Dodatkowo pokrycie dachu poprzez liczne nieszczelności wpłynęło na tak duży obszar uszkodzeń więźby.

Uszkodzenia przedstawione w niniejszym opracowaniu umożliwiają dalszą eksploatację jednakże niezbędnym jest wykonanie w terminie do 6 miesięcy wszystkich prac ujętych w pkt. 7.

Prace prowadzić z zachowaniem wytycznych technologicznych z uwagi na zagrożenie wystąpienia awarii konstrukcji.

Stosowanie rozwiązań producentów poszczególnych systemów zabezpieczających należy wykonywać ściśle wg. ich wytycznych oraz zgodnie z przyjętą sztuką budowlaną.

W przypadku wystąpienia rozbieżności w proponowanych zabezpieczeniach konstrukcji należy powiadomić autorów opracowania.

12. ZAKRES ROBÓT

PRACE ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

Prace w zakresie całego dachu:

- należy rozpocząć od usunięcia pokrycia papowego, które z uwagi na zły stan techniczny nie pozwala na ponowny montaż. Całe pokrycie należy zerwać. Po dokonaniu rozbiórki pokrycia należy przystąpić do demontażu deskowania oraz częściowej wymiany skorodowanych elementów konstrukcji drewnianej dachu. Podczas

demontażu pokrycia należy zachować wszelkie środki ostrożności z uwagi na występujące silne ogniska korozji elementów drewnianych. Rozbiórkę wykonać metodami ręcznymi i mechanicznymi.

- demontaż obróbek blacharskich, rynien oraz rur spustowych.
- rozbiórka trzonów kominowych powyżej połaci dachu i częściowo w poziomie poddasza (w zależności od stanu technicznego komina),
- demontaż skorodowanych elementów więźby dachowej. Wymiana obejmuje silnie skorodowane elementy.

UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

- Roboty rozbiórkowe przewidziane w niniejszym opracowaniu stanowią prace na budynku i nie wymagają odrębnej decyzji – pozwolenia na rozbiórkę,
- Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia i doświadczenie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Papa jako materiał szkodliwy podlega procesowi utylizacji przez wyspecjalizowaną firmę. Papę należy składować w ściśle określonym miejscu, do czasu przetransportowania do miejsca utylizacji

ROBOTY BUDOWLANE ZEWNĘTRZNE

POKRYCIE I POSZYCIE DACHU

Należy wymienić uszkodzone i skorodowane elementy konstrukcji oraz poszycia drewnianego (deskowanie). Wszystkie nierówności w płaszczyźnie dachu wymagają usunięcia. Konstrukcję oraz poszycie dachu należy oczyścić i pokryć preparatami impregnacijnymi (ogniochronnymi oraz przeciwkorozyjnymi) z użyciem pigmentu w celu dokładnego pokrycia wszystkich powierzchni. Pokrycie dachu wykonać jako papowe stosując 2 warstwy papy termozgrzewalnej w układzie równoległym do okapu.

TRZONY KOMINOWE

Przemurowanie trzonów kominowych rozpocząć od poziomu strychu. Do budowy użyć cegły pełnej kl. 350 (kominowej). Trzony pokryć tynkiem barwionym w masie, w kolorystyce spójnej z istniejącą kolorystyką elewacji. Przed przystąpieniem do przemurowania trzonów kominowych należy powiadomić służby kominiarskie w celu sprawdzenia długości trzonów lub uzgodnieniu ewentualnej potrzeby ich podniesienia na etapie wykonawstwa.

OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej tytanowo cynkowej z zachowaniem odpowiednich kapinosów. Wykonać odtworzyć wszystkie opierzenia elementów dachu.

Rynny i rury spustowe wykonać ze stali cynkowo tytanowej o przekrojach jak istniejące, zgodnie z częścią rysunkową,

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WIEŻY

Należy dokonać demontażu istniejącego pokrycia wraz ze skorodowaną konstrukcją drewnianą. Obecnie wieża stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa i życia ludzi.

Istniejący gzyms kamienny należy pozostawić.

Należy dokonać montażu nowej konstrukcji dachu wieży, wg projektu technicznego, wraz z montażem deskowania oraz pokrycia z papy termozgrzewalnej.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DETALU PIASKOWCOWEGO ORAZ KOLUMN WIEŻY PAŁACOWEJ

1. Oczyszczenie powierzchni piaskowca (gzymsu oraz kolumn wraz z głowicami i bazami). Proponowane metody:

a. Mycie wodą pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie maksymalne- 140 bar). Dyszę myjki należy trzymać w takiej odległości od zabytku, aby nie dopuścić do uszkodzenia oryginalnej materii zabytkowej.

b. Oczyszczenie chemiczne z użyciem 4% roztworu kwasu fluorowodorowego zagęszczonego karboksymetylocelulozą do konsystencji pasty nakładanej na mokry kamień. Przed przystąpieniem do całościowego oczyszczania zakłada się wykonanie próby zabiegu, a w przypadku zaobserwowania negatywnego działania odczynnika na obiekt, należy zmniejszyć jego stężenie.

c. Usuwanie ewentualnych glonów z powierzchni zabytku z użyciem przeznaczonych do tego celu preparatów biobójczych, np. preparat Remmers BFA.

d. Ręczne, mechaniczne doczyszczanie piaskowca przy użyciu kamieni ściernych i narzędzi chirurgicznych.

e. Doczyszczanie piaskowca z użyciem przegrzanej pary wodnej.

f. Doczyszczanie metodą strumieniowo- ścierną z zastosowaniem kruszyw o średnicy maksymalnej 0,5mm i twardości maksymalnej 7 w skali Mosha, takich jak drobnoziarnisty piasek szklarski czy porowate kulki szklane. Zabieg musi zostać poprzedzony wykonaniem próby i oceną jej wpływu na zabytek.

2. Skucie cementowych uzupełnień ubytków istniejących kolumn.

3. Odsalanie metodą migracji do rozszerzonego środowiska przy pomocy okładów z ligniny (waty celulozowej) nasączonej wodą demineralizowaną.

4. Metody zabezpieczenia pęknięć piaskowca poprzez:

a. W przypadku dużych pęknięć należało stosować iniekcje z żywicy epoksydowej, a w razie konieczności, poprzez montaż kwasoodpornych prętów wzmacniających wpuszczanych poprzecznie do pęknięcia. Mniejsze rozwarstwienia i złuszczenia należy podkleić poprzez ręczne iniekcje z użyciem wodorozcieńczalnych koncentratów akrylowych, np. Primal AC 33.

b. Wzmacnianie osłabionych partii kamienia hydrofilnym krzemooorganicznym środkiem na bazie tetraetoksylanu, np. Keim Silex- OH, Remmers KSE 300.

c. Uzupełnianie mniejszych ubytków przeznaczonymi do tego celu fabrycznymi renowacyjnymi zaprawami mineralnymi (np. Optolith NSR). Uzupełnienia (z wyjątkiem kitów podkładowych pod znaczne ubytki) powinny być barwione w masie pod lokalny kolor kamienia. W przełamach większych ubytków należy osadzić zbrojenia wykonane z materiałów odpornych na korozję, np. ze stali kwasoodpornej.

5. Rekonstrukcja ubytków piaskowca poprzez:

a. Flekowanie dużych ubytków. Do wykonania uzupełnień należy zastosować piaskowiec o maksymalnie zbliżonej do oryginału kolorystyce i strukturze.

b. Rekonstrukcja niezachowanych piaskowcowych elementów kolumn na wzór istniejących, pozostałych kolumn. Szczegóły odnośnie ostatecznego kształtu rekonstrukcji zostaną ustalone w trakcie prac, w porozumieniu z przedstawicielem DWKZ.

6. Zabezpieczenie całej powierzchni piaskowca środkiem biobójczym ograniczającym rozwój mikroorganizmów, np. Bresciani Srl Preventol RI 80.

7. Scalanie kolorystyczne uzupełnień ubytków (prawidłowo zabarwionych w masie) fleków oraz kosmetyka końcowa z użyciem laserunkowej farby silikonowej, np. Keim Restauro- Lasur.

8. Hydrofobizacja piaskowca przy użyciu krzemorganicznego impregnatu silikonowego o parametrach umożliwiających swobodną dyfuzję pary wodnej między porami kamienia a otoczeniem, np. Remmers SNL lub Keim Lotexan- N.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DETALU CIĄGNIONEGO (ARCHITRAW)

Przeznaczone do remontu elementy sztukatorskie zostaną oczyszczone z łuszczących się warstw malarskich. Prace restauratorskie w obrębie detalu sztukatorskiego obejmą uzupełnienie ubytków i reprofilację.

1. Mechaniczne usunięcie (przy użyciu narzędzi ręcznych), nieprawidłowo wykonanych lub łuszczących się napraw sztukatorskich zacierów, szpachlowań, napraw pęknięć, w zakresie pozwalającym na prawidłowe opracowanie uzupełnień ubytków i reprofilacji elementów w dalszych etapach prac.

2. Splukanie wodą pod ciśnieniem (ciśnienie maksymalne - 140 bar). Dyszę należy trzymać w odpowiedniej odległości od sztukaterii, w taki sposób, aby oczyszczanie nie powodowało odpadania tudzież wypłukiwania materii zabytkowej.

3. Gruntowanie powierzchni architrawu.

4. Uzupełnienie ubytków, reprofilacja i przywrócenie prawidłowej geometrii sztukaterii ciągnionej i wykonanej z szalunku przy pomocy fabrycznych renowacyjnych gotowych do użycia zapraw przeznaczonych do wykonywania oraz naprawy elewacyjnej sztukaterii np. Baunit: Stuccoco Mono SM86, Stuccoco Feinzug FF89, Stuccoco Grobzug FG86, Remmers Grobzugmörtel, Remmers Stucco FZ (Feinzugmörtel). Faktura powierzchni detalu musi być jednorodna.

5. Zagruntowanie powierzchni architrawu.

Prace w zakresie słupów (otynkowanych) podtrzymujących dach wieżyczki:

1. Opukanie oraz skucie wszystkich luźnych tynków na powierzchniach płaskich.
2. Splukanie elewacji wodą pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie maksymalne 180 bar), w celu usunięcia luźnych pozostałości po tynkach.
3. Gruntowanie powierzchni pod tynkowanie.
4. Tynkowanie z użyciem zaprawy cementowo – wapiennej: fabrycznej gotowej do użycia np. Keim Univrsalputz, lub przygotowanej samodzielnie na placu budowy. Na powierzchni tynków należy uzyskać fakturę zacieraną.
5. Zagruntowanie powierzchni w celu zabezpieczenia pod przyszłe wyprawy malarskie.

Podczas robót przy wieżyczce, należy podstemplować istniejącą konstrukcję, tak aby zachować stateczność budowli.

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE RZEŻBY

Należy zdemontować istniejącą rzeźbę wraz ze stalową podkonstrukcją.

Wzmocnienie konstrukcji rzeźby: należy dokonać nawiertów w podstawie rzeźby o głębokości min. 60cm. Należy wykonać nową podkonstrukcję podestu z wypuszczonymi minimum trzema prętami min. Ø30, przyspawanym do stalowego podestu. Wypuszczony ze stalowego podestu pręt należy zakotwić w nawierconej rzeźbie, poprzez wklejenie żywicy epoksydową. Stalową podkonstrukcję wraz z rzeźbą należy zamocować w oryginalnym miejscu. Podkonstrukcję należy zakotwić zarówno do muru, jak i do dachu. Podkonstrukcja powinna być zakotwiona do dachu poprzez wypuszczenie odciągów (lin stalowych), zakotwionych w krokwiach i uszczelnionych kołnierzami z papy termozgrzewalnej.

Powyższe zabiegi mają na celu zachowanie bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi.

UWAGI KOŃCOWE

Należy odtworzyć istniejącą instalację odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia z zachowaniem szczególnej ostrożności i przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

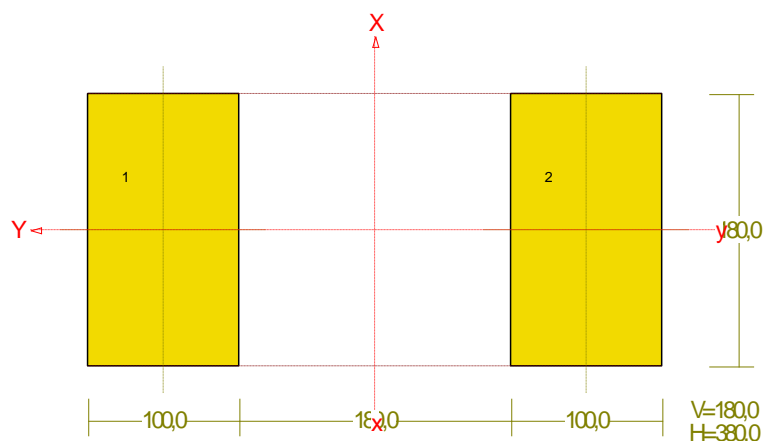
13. OBLICZENIA STATYCZNE

DACH NAD GŁÓWNĄ BRYŁĄ OBIEKTU

RM_Win v. 11.118 licencja nr 35421

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "IIIa 18x38"



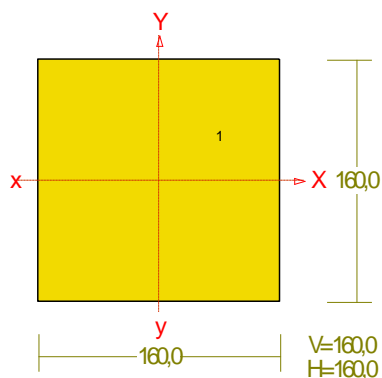
Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	19,0	Yc=	9,0
			alfa=	90,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	9720,0	Jy=	73560,0
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	73560,0	Iy=	9720,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	14,3	iy=	5,2
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	3871,6	Wy=	1080,0
	Wx=	-3871,6	Wy=	-1080,0
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	360,0
Masa [kg/m]:			m=	13,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:	Jzg=	9720,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 100x180	90	0,00	14,00	2520,0	0,0	180,0
2	B 100x180	90	0,00	-14,00	-2520,0	0,0	180,0



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

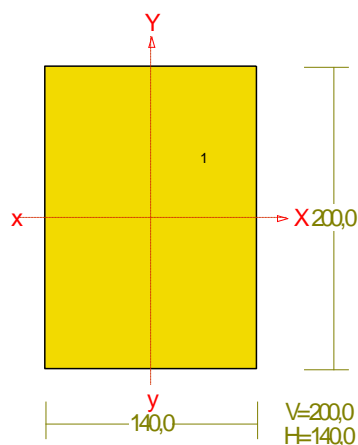
Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	8,0	Yc=	8,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	5461,3	Jy=	5461,3
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	5461,3	Iy=	5461,3
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,6	iy=	4,6
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	682,7	Wy=	682,7
	Wx=	-682,7	Wy=	-682,7
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	256,0
Masa [kg/m]:			m=	9,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	5461,3

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 160x160	0	0,00	0,00	0,0	0,0	256,0

PRZEKRÓJ Nr: 3

Nazwa: "jętka 140x200"



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

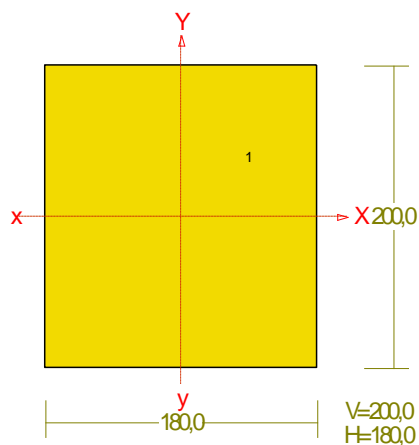
Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	7,0	Yc=	10,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	9333,3	Jy=	4573,3
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	9333,3	Iy=	4573,3
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	5,8	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	933,3	Wy=	653,3
	Wx=	-933,3	Wy=	-653,3
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	280,0
Masa [kg/m]:			m=	10,6
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	9333,3

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 200x140	0	0,00	0,00	0,0	0,0	280,0

PRZEKRÓJ Nr: 4

Nazwa: "słup 180x200"



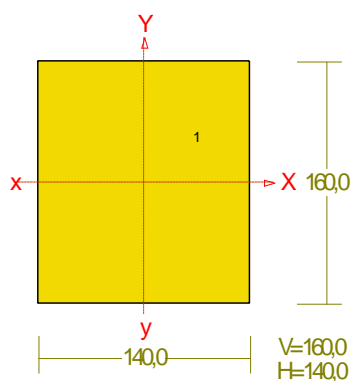
Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	9,0	Yc=	10,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	12000,0	Jy=	9720,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	12000,0	Iy=	9720,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	5,8	iy=	5,2
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	1200,0	Wy=	1080,0
	Wx=	-1200,0	Wy=	-1080,0
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	360,0
Masa [kg/m]:			m=	13,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	12000,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 200x180	0	0,00	0,00	0,0	0,0	360,0



Skala 1:5

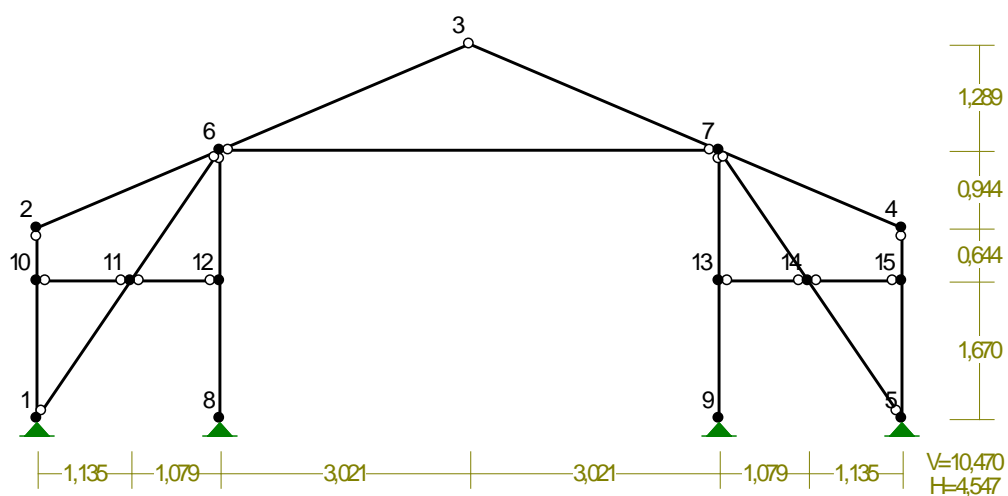
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	7,0	Yc=	8,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	4778,7	Jy=	3658,7
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	4778,7	Iy=	3658,7
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,6	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	597,3	Wy=	522,7
	Wx=	-597,3	Wy=	-522,7
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	224,0
Masa [kg/m]:			m=	8,5
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	4778,7

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 160x140	0	0,00	0,00	0,0	0,0	224,0

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	9	8,256	0,000
2	0,000	2,314	10	0,000	1,670
3	5,235	4,547	11	1,135	1,670
4	10,470	2,314	12	2,214	1,670
5	10,470	0,000	13	8,256	1,670
6	2,214	3,258	14	9,335	1,670
7	8,256	3,258	15	10,470	1,670
8	2,214	0,000			

PODPORY:

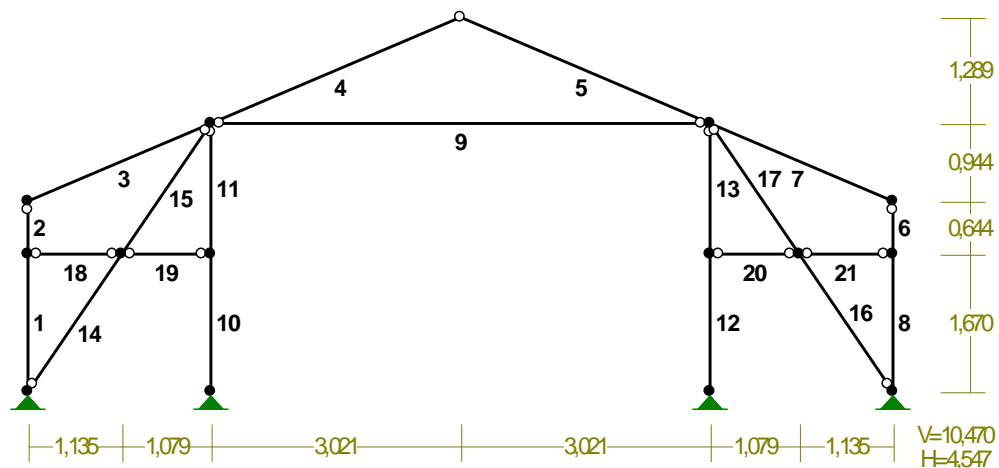
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) :	Dy:	DFi:
			[m / k N]		[rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
5	stała	0,0	0,0	0,0	
8	stała	0,0	0,0	0,0	
9	stała	0,0	0,0	0,0	

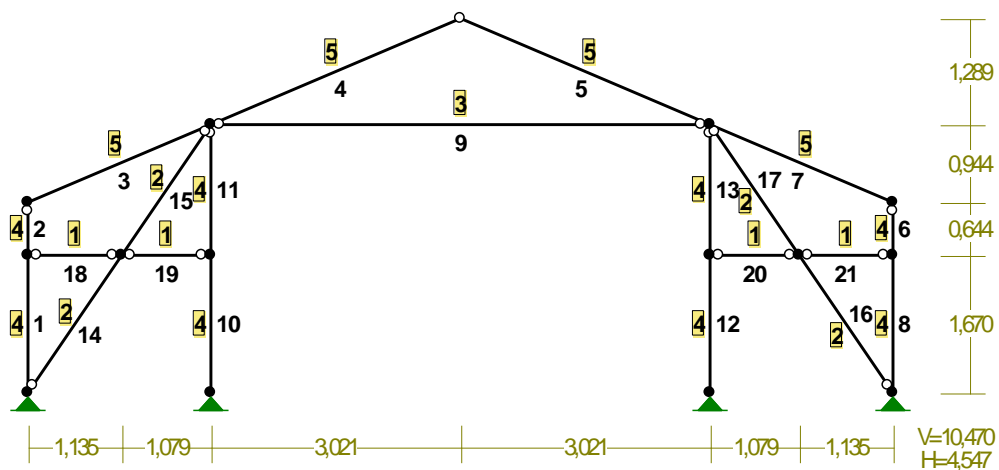
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
		B r a k	O s i a d a ń	

PREĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PREŁY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	9	0,000	1,670	1,670	1,000	4 słup 180x200
2	01	9	1	0,000	0,644	0,644	1,000	4 słup 180x200
3	00	1	5	2,214	0,944	2,407	1,000	5 krokiew 140x160
4	01	5	2	3,021	1,289	3,285	1,000	5 krokiew 140x160
5	10	2	6	3,021	-1,289	3,285	1,000	5 krokiew 140x160
6	01	14	3	0,000	0,644	0,644	1,000	4 słup 180x200
7	00	6	3	2,214	-0,944	2,407	1,000	5 krokiew 140x160
8	00	4	14	0,000	1,670	1,670	1,000	4 słup 180x200
9	11	5	6	6,042	0,000	6,042	1,000	3 jętka 140x200
10	00	7	11	0,000	1,670	1,670	1,000	4 słup 180x200
11	01	11	5	0,000	1,588	1,588	1,000	4 słup 180x200
12	00	8	12	0,000	1,670	1,670	1,000	4 słup 180x200
13	01	12	6	0,000	1,588	1,588	1,000	4 słup 180x200
14	10	0	10	1,135	1,670	2,019	1,000	2 zastrzał 160x160
15	01	10	5	1,079	1,588	1,920	1,000	2 zastrzał 160x160
16	10	4	13	-1,135	1,670	2,019	1,000	2 zastrzał 160x160
17	01	13	6	-1,079	1,588	1,920	1,000	2 zastrzał 160x160
18	11	9	10	1,135	0,000	1,135	1,000	1 IIIa 18x38
19	11	10	11	1,079	0,000	1,079	1,000	1 IIIa 18x38
20	11	12	13	1,079	0,000	1,079	1,000	1 IIIa 18x38
21	11	13	14	1,135	0,000	1,135	1,000	1 IIIa 18x38

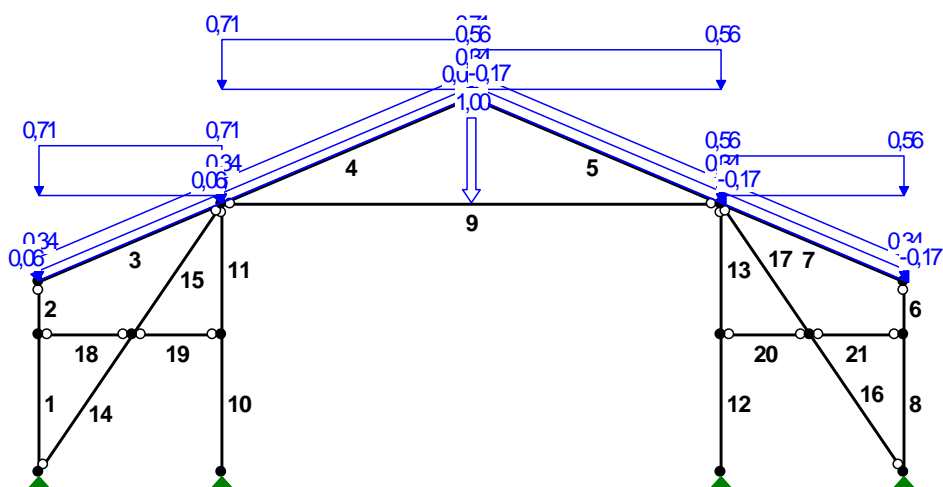
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	360,0	73560	9720	1080	1080	18,0	1,3E+2 Drewno C18
2	256,0	5461	5461	683	683	16,0	1,3E+2 Drewno C18
3	280,0	9333	4573	933	933	20,0	1,3E+2 Drewno C18
4	360,0	12000	9720	1200	1200	20,0	1,3E+2 Drewno C18
5	224,0	4779	3659	597	597	16,0	1,3E+2 Drewno C18

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
130 Drewno C18	9	18,000	5,0E-6

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

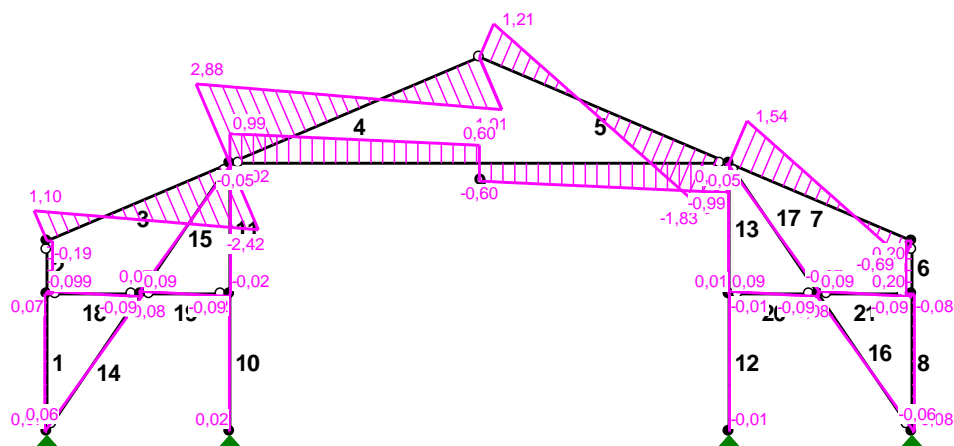
([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
<hr/>						
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
Grupa:	A "Papa na deskowaniu"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
3	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,41
4	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	3,28
5	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	3,28
7	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,41
Grupa:	B "Śnieg połać lewa"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe-Y	0,0	0,71	0,71	0,00	2,41
4	Liniowe-Y	0,0	0,71	0,71	0,00	3,28
Grupa:	C "Śnieg połać prawa"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
5	Liniowe-Y	0,0	0,56	0,56	0,00	3,28
7	Liniowe-Y	0,0	0,56	0,56	0,00	2,41
Grupa:	D "Wiatr połać nawietrzna"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe	23,1	0,06	0,06	0,00	2,41
4	Liniowe	23,1	0,06	0,06	0,00	3,28
Grupa:	E "Wiatr połać zawietrzna"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
5	Liniowe	-23,1	-0,17	-0,17	0,00	3,28
7	Liniowe	-23,1	-0,17	-0,17	0,00	2,41
Grupa:	F "Siła skupina"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
9	Skupione	0,0	1,00		3,02	

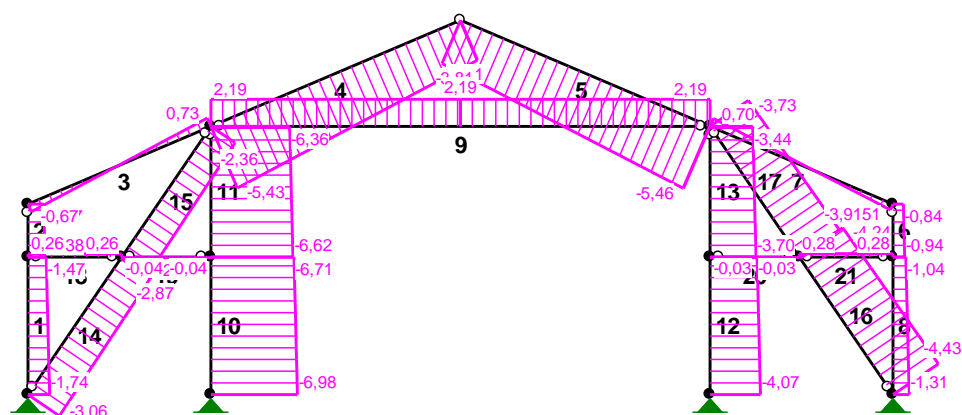
RM_Win v. 11.118 licencja nr 35421

Grupa:	Znaczenie:	γf :	ψd :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,20	
A -"Papa na deskowaniu"	Stałe	1,20	
B -"Śnieg połać lewa"	Zmienne	1 1,50	1,00
C -"Śnieg połać prawa"	Zmienne	1 1,50	1,00
D -"Wiatr połać nawietrzna"	Zmienne	1 1,50	1,00
E -"Wiatr połać zawietrzna"	Zmienne	1 1,50	1,00
F -"Siła skupina"	Zmienne	1 1,20	1,00

TNACE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW ABCDEF

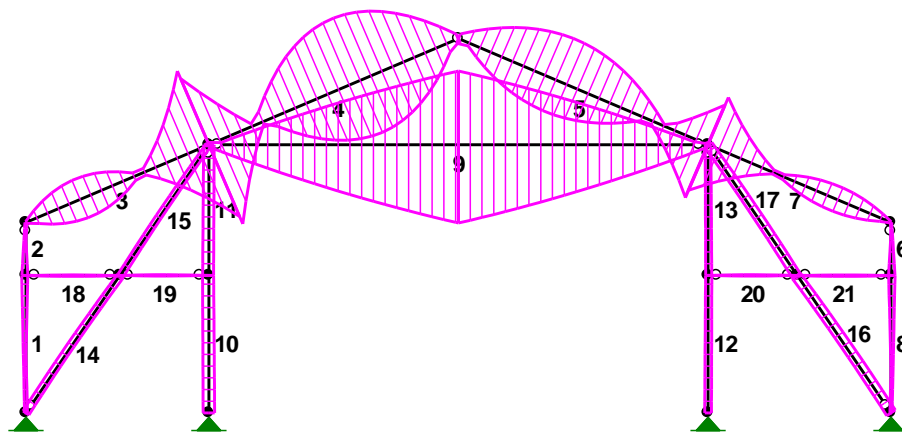
Pręt:	x/L:	x[m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
-------	------	-------	----------	---------	---------

1	0,00	0,000	0,00	0,07	-1,74
	1,00	1,670	0,12	0,07	-1,47
2	0,00	0,000	0,12	-0,19	-1,38
	1,00	0,644	0,00	-0,19	-1,27
3	0,00	0,000	0,00	1,10	-0,67
	0,31	0,752	0,41*	0,00	-0,23
	1,00	2,407	-1,59	-2,42	0,73
4	0,00	0,000	-1,59	2,88	-5,43
	0,60	1,976	1,25*	0,00	-4,27
	1,00	3,285	0,00	-1,91	-3,51
5	0,00	0,000	0,00	1,21	-3,81
	0,40	1,309	0,79*	0,00	-4,47
	1,00	3,285	-1,02	-1,83	-5,46
6	0,00	0,000	-0,13	0,20	-0,94
	1,00	0,644	0,00	0,20	-0,84
7	0,00	0,000	-1,02	1,54	0,70
	0,69	1,655	0,26*	0,01	-0,13
	0,69	1,664	0,26*	0,00	-0,14
	1,00	2,407	0,00	-0,69	-0,51
8	0,00	0,000	0,00	-0,08	-1,31
	1,00	1,670	-0,13	-0,08	-1,04
9	0,00	0,000	0,00	0,99	2,19
	0,50	3,021	2,40*	0,60	2,19
	1,00	6,042	0,00	-0,99	2,19
10	0,00	0,000	0,00	0,02	-6,98
	1,00	1,670	0,03	0,02	-6,71
11	0,00	0,000	0,03	-0,02	-6,62
	1,00	1,588	0,00	-0,02	-6,36
12	0,00	0,000	0,00	-0,01	-4,07
	1,00	1,670	-0,02	-0,01	-3,79
13	0,00	0,000	-0,02	0,01	-3,70
	1,00	1,588	0,00	0,01	-3,44
14	0,00	0,000	0,00	0,06	-3,06
	0,44	0,891	0,02*	0,00	-2,98
	0,42	0,852	0,02*	0,00	-2,98
	1,00	2,019	-0,02	-0,08	-2,87
15	0,00	0,000	-0,02	0,07	-2,55
	0,59	1,125	0,02*	0,00	-2,44
	0,57	1,102	0,02*	0,00	-2,44
	1,00	1,920	0,00	-0,05	-2,36
16	0,00	0,000	0,00	-0,06	-4,43
	0,42	0,852	-0,02*	0,00	-4,35
	0,41	0,836	-0,02*	0,00	-4,35
	1,00	2,019	0,02	0,08	-4,24
17	0,00	0,000	0,02	-0,07	-3,91
	0,60	1,155	-0,02*	0,00	-3,80
	0,59	1,132	-0,02*	0,00	-3,80

	1,00	1,920	0,00	0,05	-3,73
18	0,00	0,000	0,00	0,09	0,26
	0,51	0,576	0,03*	0,00	0,26
	0,50	0,563	0,03*	0,00	0,26
	1,00	1,135	0,00	-0,09	0,26
19	0,00	0,000	0,00	0,09	-0,04
	0,51	0,548	0,02*	0,00	-0,04
	0,50	0,535	0,02*	0,00	-0,04
	1,00	1,079	0,00	-0,09	-0,04
20	0,00	0,000	0,00	0,09	-0,03
	0,51	0,548	0,02*	0,00	-0,03
	0,50	0,535	0,02*	0,00	-0,03
	1,00	1,079	0,00	-0,09	-0,03
21	0,00	0,000	0,00	0,09	0,28
	0,51	0,576	0,03*	0,00	0,28
	0,50	0,563	0,03*	0,00	0,28
	1,00	1,135	0,00	-0,09	0,28

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABCDEF

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

130 Drewno C18

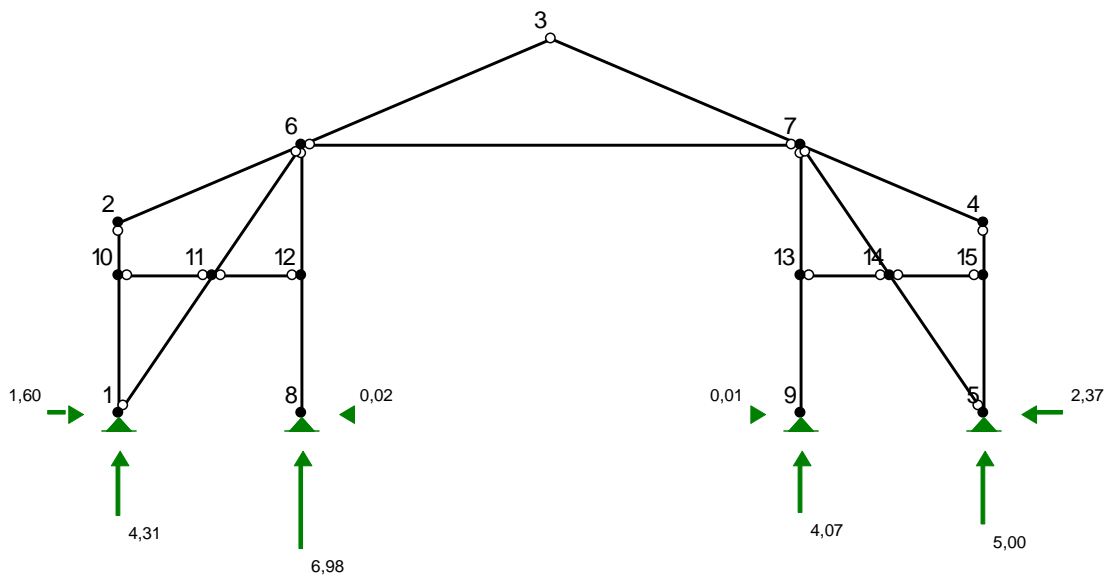
1	0,00	0,000	-0,05	-0,05	0,003
	1,00	1,670	-0,14	0,06	0,008*

2	0,00	0,000	-0,14	0,06	0,008*
	1,00	0,644	-0,04	-0,04	0,002
3	0,00	0,000	-0,03	-0,03	0,002
	1,00	2,407	2,70	-2,63	0,150*
4	0,00	0,000	2,43	-2,91	0,162*
	1,00	3,285	-0,16	-0,16	0,009
5	0,00	0,000	-0,17	-0,17	0,009
	1,00	3,285	1,46	-1,95	0,108*
6	0,00	0,000	0,08	-0,13	0,007*
	1,00	0,644	-0,02	-0,02	0,001
7	0,00	0,000	1,73	-1,67	0,096*
	1,00	2,407	-0,02	-0,02	0,001
8	0,00	0,000	-0,04	-0,04	0,002
	1,00	1,670	0,08	-0,14	0,008*
9	0,00	0,000	0,08	0,08	0,004
	0,50	3,021	-2,49	2,64	0,147*
	1,00	6,042	0,08	0,08	0,004
10	0,00	0,000	-0,19	-0,19	0,011
	1,00	1,670	-0,21	-0,16	0,012*
11	0,00	0,000	-0,21	-0,16	0,012*
	1,00	1,588	-0,18	-0,18	0,010
12	0,00	0,000	-0,11	-0,11	0,006*
	1,00	1,670	-0,09	-0,13	0,007*
13	0,00	0,000	-0,08	-0,12	0,007*
	1,00	1,588	-0,10	-0,10	0,005
14	0,00	0,000	-0,12	-0,12	0,007
	0,41	0,828	-0,15	-0,08	0,008*
	1,00	2,019	-0,08	-0,14	0,008*
15	0,00	0,000	-0,07	-0,13	0,007*
	1,00	1,920	-0,09	-0,09	0,005
16	0,00	0,000	-0,17	-0,17	0,010
	0,40	0,805	-0,14	-0,20	0,011*
	1,00	2,019	-0,20	-0,13	0,011*
17	0,00	0,000	-0,19	-0,12	0,010*
	1,00	1,920	-0,15	-0,15	0,008
18	0,00	0,000	0,01	0,01	0,000
	0,50	0,568	-0,02	0,03	0,002*
	1,00	1,135	0,01	0,01	0,000
19	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	0,50	0,539	-0,02	0,02	0,001*
	1,00	1,079	0,00	0,00	0,000
20	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	0,50	0,540	-0,02	0,02	0,001*

	1,00	1,079	0,00	0,00	0,000
21	0,00	0,000	0,01	0,01	0,000
	0,50	0,567	-0,02	0,03	0,002*
	1,00	1,135	0,01	0,01	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABCDEF

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	1,60	4,31	4,60	
5	-2,37	5,00	5,54	
8	-0,02	6,98	6,98	
9	0,01	4,07	4,07	

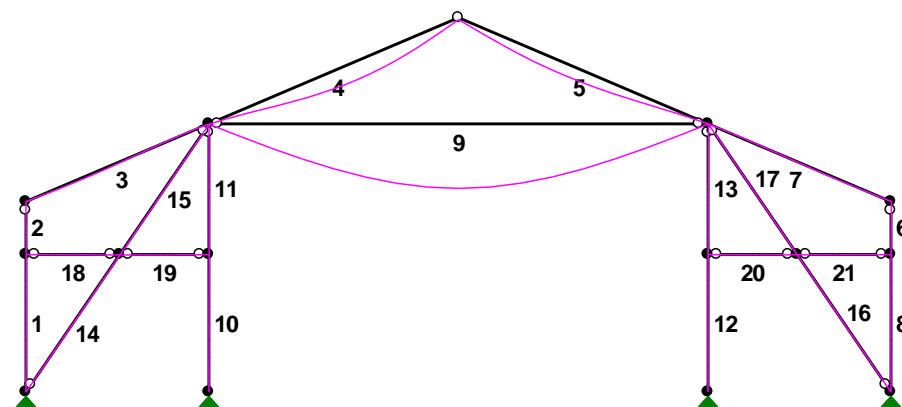
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW ABCDEF

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	1,23	3,30	3,52	
5	-1,74	3,76	4,15	
8	-0,02	5,16	5,16	
9	0,01	3,22	3,22	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW ABCDEF

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00004 (-0,002)
2	-0,00001	-0,00001	0,00001	-0,00037 (-0,021)
3	0,00003	-0,00022	0,00022	
4	0,00006	-0,00001	0,00006	0,00024 (0,014)
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002 (0,001)
6	0,00001	-0,00005	0,00005	-0,00074 (-0,042)
7	0,00005	-0,00003	0,00006	0,00050 (0,028)
8	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00002 (-0,001)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
10	0,00003	-0,00001	0,00003	0,00004 (0,002)
11	0,00003	-0,00004	0,00005	-0,00001 (0,000)
12	0,00003	-0,00003	0,00004	0,00000 (0,000)
13	0,00001	-0,00002	0,00002	-0,00001 (-0,001)
14	0,00001	-0,00003	0,00003	-0,00001 (0,000)
15	0,00001	0,00000	0,00001	-0,00006 (-0,003)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW ABCDEF

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,002	0,002	0,0000	100035,0
2	0,0000	0,0000	0,002	0,004	0,0000	259407,7
3	0,0000	0,0000	-0,021	-0,042	0,0002	14496,3
4	0,0000	-0,0002	-0,042	0,120	0,0019	1694,0
5	-0,0002	0,0000	-0,078	0,028	0,0013	2581,0
6	0,0000	-0,0001	-0,003	-0,005	0,0000	247238,5
7	0,0000	0,0000	0,028	0,014	0,0001	22672,2
8	0,0000	0,0000	0,001	-0,003	0,0000	95342,3

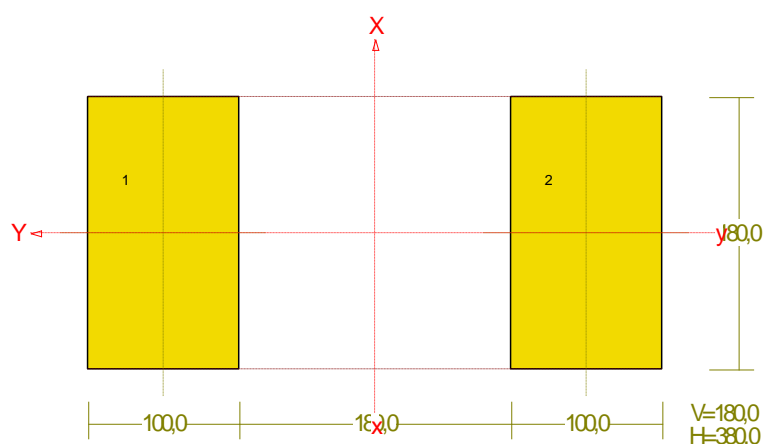
9	0,0000	0,0000	-0,222	0,223	0,0077	787,9
10	0,0000	0,0000	-0,001	0,000	0,0000	352938,3
11	0,0000	0,0000	0,000	0,001	0,0000	371163,1
12	0,0000	0,0000	0,000	-0,001	0,0000	451372,2
13	0,0000	0,0000	-0,001	-0,002	0,0000	474679,8
14	0,0000	0,0000	-0,003	0,000	0,0000	124951,3
15	0,0000	0,0000	0,000	0,002	0,0000	152915,6
16	0,0000	0,0000	0,002	0,000	0,0000	134563,3
17	0,0000	0,0000	0,000	-0,002	0,0000	166755,1
18	0,0000	0,0000	-0,002	-0,001	0,0000	335889,4
19	0,0000	0,0000	0,000	0,001	0,0000	390948,5
20	0,0000	0,0000	-0,001	0,000	0,0000	390948,5
21	0,0000	0,0000	0,001	0,002	0,0000	335889,4

DACH NAD PÓŁNOCNĄ CZĘŚCIĄ OBIEKTU

RM_Win v. 11.118 licencja nr 35421

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "IIIa 18x38"



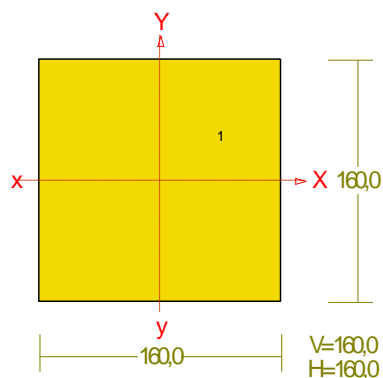
Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	19,0	Yc=	9,0
			alfa=	90,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	9720,0	Jy=	73560,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	73560,0	Iy=	9720,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	14,3	iy=	5,2
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	3871,6	Wy=	1080,0
	Wx=	-3871,6	Wy=	-1080,0
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	360,0
Masa [kg/m]:			m=	13,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	9720,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 100x180	90	0,00	14,00	2520,0	0,0	180,0
2	B 100x180	90	0,00	-14,00	-2520,0	0,0	180,0



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

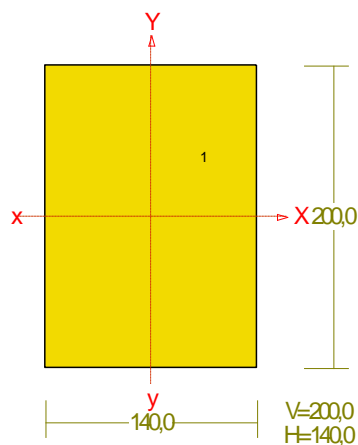
Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	8,0	Yc=	8,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	5461,3	Jy=	5461,3
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	5461,3	Iy=	5461,3
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,6	iy=	4,6
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	682,7	Wy=	682,7
	Wx=	-682,7	Wy=	-682,7
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	256,0
Masa [kg/m]:			m=	9,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:			Jzg=	5461,3

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 160x160	0	0,00	0,00	0,0	0,0	256,0

PRZEKRÓJ Nr: 3

Nazwa: "jętka 14x20"



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

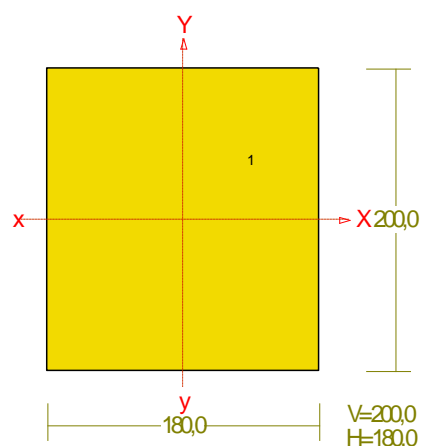
Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	7,0	Yc=	10,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	9333,3	Jy=	4573,3
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	9333,3	Iy=	4573,3
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	5,8	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	933,3	Wy=	653,3
	Wx=	-933,3	Wy=	-653,3
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	280,0
Masa [kg/m]:			m=	10,6
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:			Jzg=	9333,3

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	B 200x140	0	0,00	0,00	0,0	0,0	280,0

PRZEKRÓJ Nr: 4

Nazwa: "słup 18x20"

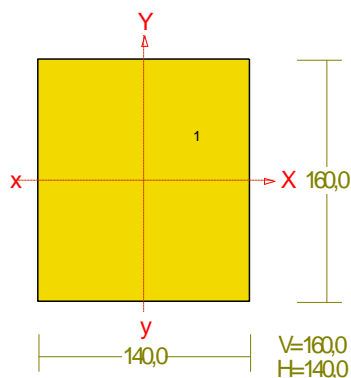


Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:			Materiał: 130 Drewno C18				
Gł.centrosie bezwładn.[cm]:			Xc=	9,0	Yc=	10,0	
					alfa=	0,0	
Momenty bezwładności [cm4]:			Jx=	12000,0	Jy=	9720,0	
Moment dewiacji [cm4]:					Dxy=	0,0	
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:			Ix=	12000,0	Iy=	9720,0	
Promienie bezwładności [cm]:			ix=	5,8	iy=	5,2	
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:			Wx=	1200,0	Wy=	1080,0	
			Wx=	-1200,0	Wy=	-1080,0	
Powierzchnia przek. [cm2]:					F=	360,0	
Masa [kg/m]:					m=	13,7	
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:					Jzg=	12000,0	
Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 200x180	0	0,00	0,00	0,0	0,0	360,0

PRZEKRÓJ Nr: 5

Nazwa: "krokiew 14x16"



Skala 1:5

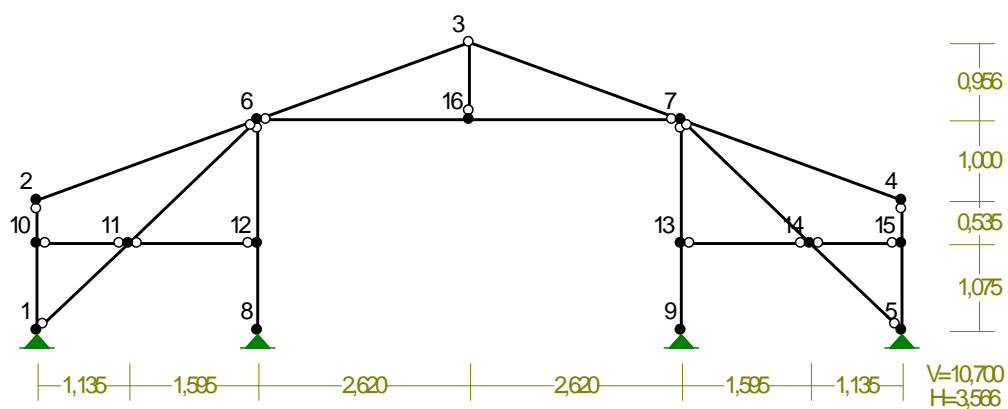
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 130 Drewno C18

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	7,0	Yc=	8,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	4778,7	Jy=	3658,7
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	4778,7	Iy=	3658,7
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,6	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	597,3	Wy=	522,7
	Wx=	-597,3	Wy=	-522,7
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	224,0
Masa [kg/m]:			m=	8,5
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:			Jzg=	4778,7

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 160x140	0	0,00	0,00	0,0	0,0	224,0

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	9	7,970	0,000
2	0,000	1,610	10	0,000	1,075
3	5,350	3,566	11	1,135	1,075
4	10,700	1,610	12	2,730	1,075
5	10,700	0,000	13	7,970	1,075
6	2,730	2,610	14	9,565	1,075
7	7,970	2,610	15	10,700	1,075
8	2,730	0,000	16	5,350	2,610

PODPORY:

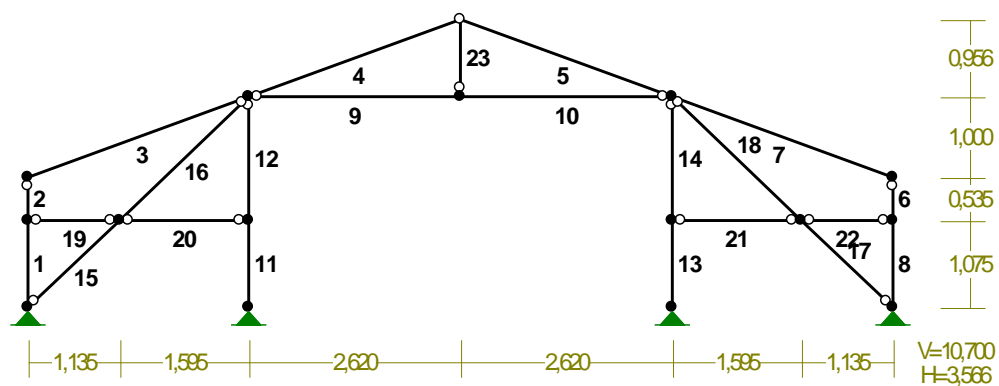
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) :	Dy:	DFi:
			[m / k N]		[rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
5	stała	0,0	0,0	0,0	
8	stała	0,0	0,0	0,0	
9	stała	0,0	0,0	0,0	

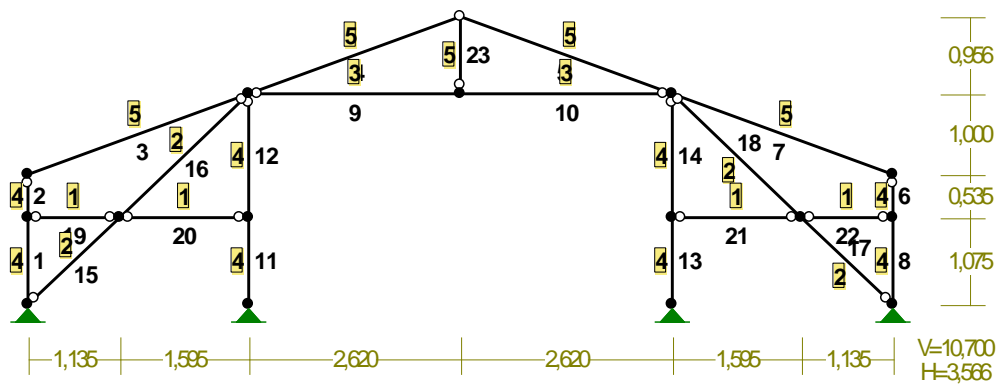
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	F _{Io} [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	9	0,000	1,075	1,075	1,000	4 słup 18x20
2	01	9	1	0,000	0,535	0,535	1,000	4 słup 18x20
3	00	1	5	2,730	1,000	2,907	1,000	5 krokiew 14x16
4	01	5	2	2,620	0,956	2,789	1,000	5 krokiew 14x16
5	10	2	6	2,620	-0,956	2,789	1,000	5 krokiew 14x16

6	01	14	3	0,000	0,535	0,535	1,000	4 słup 18x20
7	00	6	3	2,730	-1,000	2,907	1,000	5 krokiew 14x16
8	00	4	14	0,000	1,075	1,075	1,000	4 słup 18x20
9	10	5	15	2,620	0,000	2,620	1,000	3 jętka 14x20
10	01	15	6	2,620	0,000	2,620	1,000	3 jętka 14x20
11	00	7	11	0,000	1,075	1,075	1,000	4 słup 18x20
12	01	11	5	0,000	1,535	1,535	1,000	4 słup 18x20
13	00	8	12	0,000	1,075	1,075	1,000	4 słup 18x20
14	01	12	6	0,000	1,535	1,535	1,000	4 słup 18x20
15	10	0	10	1,135	1,075	1,563	1,000	2 zastrzał 16x16
16	01	10	5	1,595	1,535	2,214	1,000	2 zastrzał 16x16
17	10	4	13	-1,135	1,075	1,563	1,000	2 zastrzał 16x16
18	01	13	6	-1,595	1,535	2,214	1,000	2 zastrzał 16x16
19	11	9	10	1,135	0,000	1,135	1,000	1 IIIa 18x38
20	11	10	11	1,595	0,000	1,595	1,000	1 IIIa 18x38
21	11	12	13	1,595	0,000	1,595	1,000	1 IIIa 18x38
22	11	13	14	1,135	0,000	1,135	1,000	1 IIIa 18x38
23	11	15	2	0,000	0,956	0,956	1,000	5 krokiew 14x16

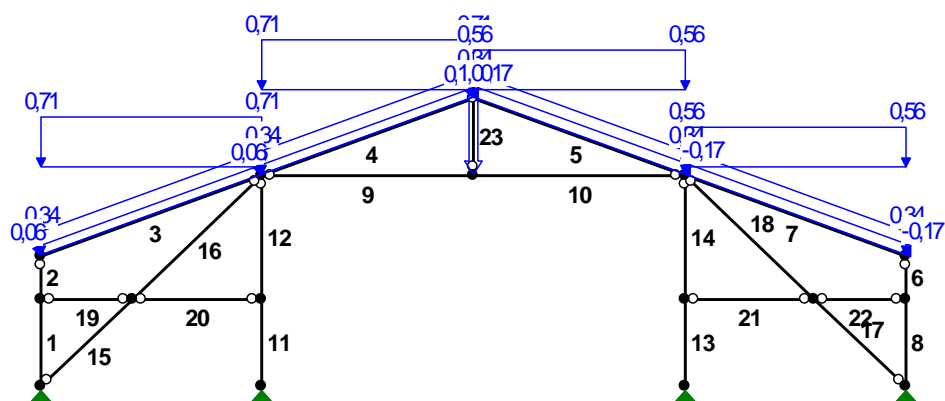
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Material:
1	360,0	73560	9720	1080	1080	18,0	1,3E+2 Drewno C18
2	256,0	5461	5461	683	683	16,0	1,3E+2 Drewno C18
3	280,0	9333	4573	933	933	20,0	1,3E+2 Drewno C18
4	360,0	12000	9720	1200	1200	20,0	1,3E+2 Drewno C18
5	224,0	4779	3659	597	597	16,0	1,3E+2 Drewno C18

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
130 Drewno C18	9	18,000	5,0E-6

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

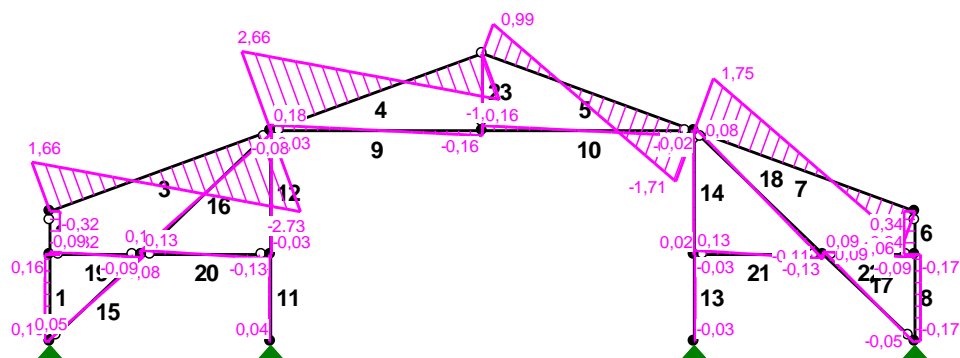
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
<hr/>						
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
Grupa:	A "Papa na deskowaniu"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
3	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,91
4	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,79
5	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,79
7	Liniowe	0,0	0,34	0,34	0,00	2,91
Grupa:	B "Śnieg połać lewa"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe-Y	0,0	0,71	0,71	0,00	2,91
4	Liniowe-Y	0,0	0,71	0,71	0,00	2,79
Grupa:	C "Śnieg połać prawa"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
5	Liniowe-Y	0,0	0,56	0,56	0,00	2,79
7	Liniowe-Y	0,0	0,56	0,56	0,00	2,91
Grupa:	D "Wiatr połać nawietrzna"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe	23,1	0,06	0,06	0,00	2,91
4	Liniowe	23,1	0,06	0,06	0,00	2,79
Grupa:	E "Wiatr połać zawietrzna"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
5	Liniowe	-23,1	-0,17	-0,17	0,00	2,79
7	Liniowe	-23,1	-0,17	-0,17	0,00	2,91
Grupa:	F "Siła skupiona"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
9	Skupione	0,0	1,00		2,62	

RM_Win v. 11.118 licencja nr 35421

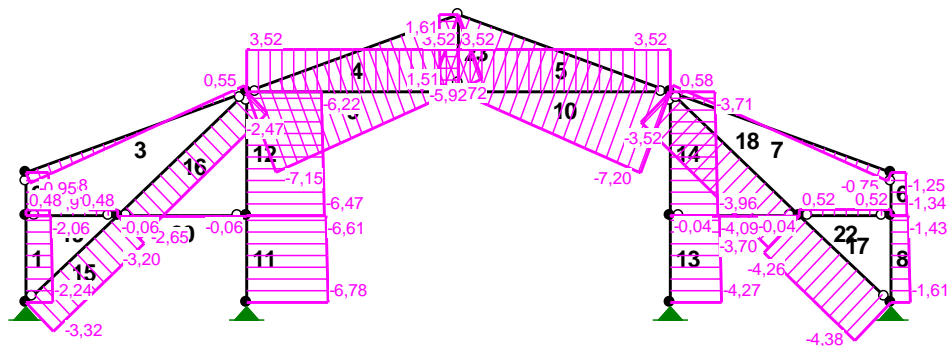
Grupa:	Znaczenie:	γf :	ψd :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,20	
A -"Papa na deskowaniu"	Stałe	1,20	
B -"Śnieg połać lewa"	Zmienne	1 1,50	1,00
C -"Śnieg połać prawa"	Zmienne	1 1,50	1,00
D -"Wiatr połać nawietrzna"	Zmienne	1 1,50	1,00
E -"Wiatr połać zawietrzna"	Zmienne	1 1,50	1,00
F -"Siła skupina"	Zmienne	1 1,20	1,00

The diagram shows a truss structure with various internal forces and moments. The forces are labeled with numbers and signs, and the moments are labeled with numbers and signs. The structure is supported by a pin support at the bottom left and a roller support at the bottom right. The forces are distributed across the members and joints of the truss.

TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW ABCDEF

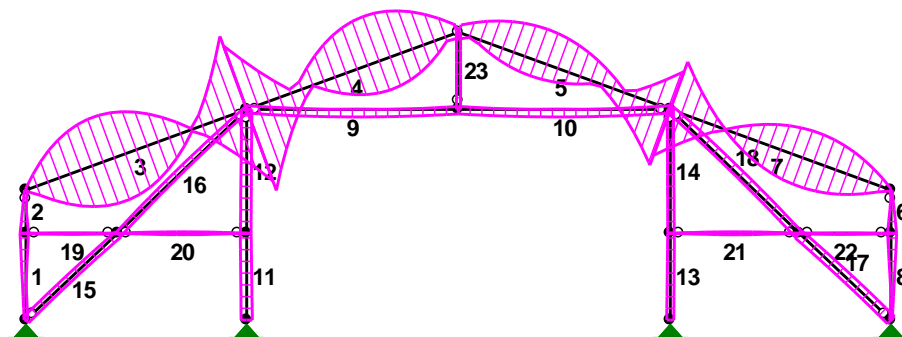
Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	0,00	0,16	-2,24
	1,00	1,075	0,17	0,16	-2,06
2	0,00	0,000	0,17	-0,32	-1,97
	1,00	0,535	0,00	-0,32	-1,88

3	0,00	0,000	0,00	1,66	-0,95
	0,38	1,102	0,91*	0,00	-0,38
	1,00	2,907	-1,56	-2,73	0,55
4	0,00	0,000	-1,56	2,66	-7,15
	0,63	1,765	0,79*	0,00	-6,24
	1,00	2,789	0,00	-1,55	-5,72
5	0,00	0,000	0,00	0,99	-5,92
	0,37	1,024	0,50*	0,00	-6,39
	1,00	2,789	-1,01	-1,71	-7,20
6	0,00	0,000	-0,18	0,34	-1,34
	1,00	0,535	0,00	0,34	-1,25
7	0,00	0,000	-1,01	1,75	0,58
	0,63	1,817	0,58*	0,00	-0,25
	1,00	2,907	0,00	-1,06	-0,75
8	0,00	0,000	0,00	-0,17	-1,61
	1,00	1,075	-0,18	-0,17	-1,43
9	0,00	0,000	0,00	0,18	3,52
	0,54	1,402	0,12*	0,00	3,52
	0,53	1,382	0,12*	0,00	3,52
	1,00	2,620	0,03	-0,16	3,52
10	0,00	0,000	0,03	0,16	3,52
	0,47	1,238	0,12*	0,00	3,52
	0,47	1,228	0,12*	0,00	3,52
	1,00	2,620	0,00	-0,18	3,52
11	0,00	0,000	0,00	0,04	-6,78
	1,00	1,075	0,04	0,04	-6,61
12	0,00	0,000	0,04	-0,03	-6,47
	1,00	1,535	0,00	-0,03	-6,22
13	0,00	0,000	0,00	-0,03	-4,27
	1,00	1,075	-0,03	-0,03	-4,09
14	0,00	0,000	-0,03	0,02	-3,96
	1,00	1,535	0,00	0,02	-3,71
15	0,00	0,000	0,00	0,05	-3,32
	0,38	0,592	0,01*	0,00	-3,27
	0,36	0,568	0,01*	0,00	-3,28
	1,00	1,563	-0,03	-0,08	-3,20
16	0,00	0,000	-0,03	0,11	-2,65
	0,57	1,262	0,04*	0,00	-2,55
	1,00	2,214	0,00	-0,08	-2,47
17	0,00	0,000	0,00	-0,05	-4,38
	0,36	0,562	-0,01*	0,00	-4,34
	0,35	0,543	-0,01*	0,00	-4,34
	1,00	1,563	0,03	0,09	-4,26
18	0,00	0,000	0,03	-0,11	-3,70
	0,58	1,280	-0,04*	0,00	-3,60
	1,00	2,214	0,00	0,08	-3,52

19	0,00	0,000	0,00	0,09	0,48
	0,51	0,576	0,03*	0,00	0,48
	0,50	0,563	0,03*	0,00	0,48
	1,00	1,135	0,00	-0,09	0,48
20	0,00	0,000	0,00	0,13	-0,06
	0,50	0,804	0,05*	0,00	-0,06
	0,50	0,797	0,05*	0,00	-0,06
	1,00	1,595	0,00	-0,13	-0,06
21	0,00	0,000	0,00	0,13	-0,04
	0,50	0,804	0,05*	0,00	-0,04
	0,50	0,797	0,05*	0,00	-0,04
	1,00	1,595	0,00	-0,13	-0,04
22	0,00	0,000	0,00	0,09	0,52
	0,51	0,576	0,03*	0,00	0,52
	0,50	0,563	0,03*	0,00	0,52
	1,00	1,135	0,00	-0,09	0,52
23	0,00	0,000	0,00	0,00	1,51
	1,00	0,956	0,00	0,00	1,61

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABCDEF

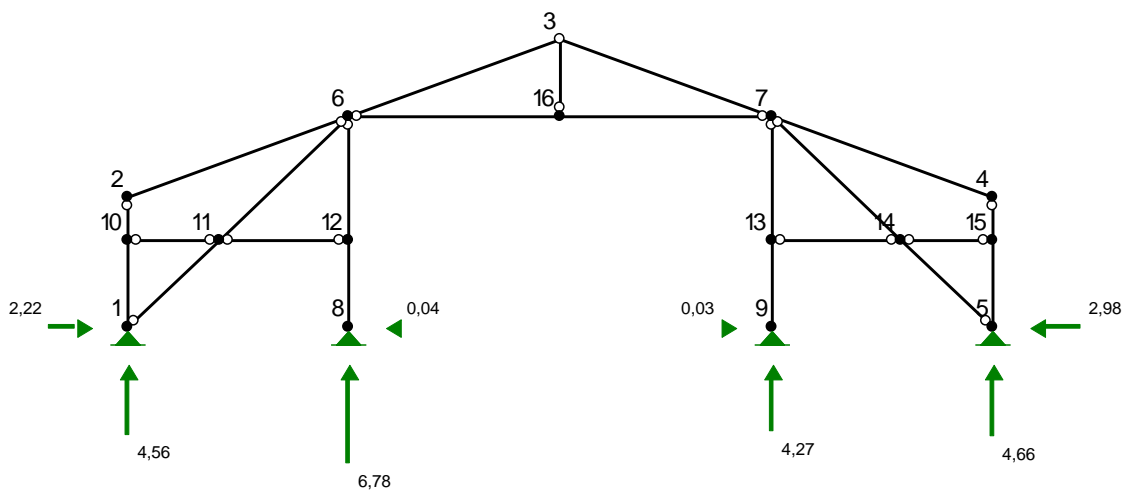
Pręt:	x/L:	x [m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
[MPa]					
130 Drewno C18					
1	0,00	0,000	-0,06	-0,06	0,003
	1,00	1,075	-0,20	0,09	0,011*
2	0,00	0,000	-0,20	0,09	0,011*

	1,00	0,535	-0,05	-0,05	0,003
3	0,00	0,000	-0,04	-0,04	0,002
	1,00	2,907	2,63	-2,58	0,146*
4	0,00	0,000	2,29	-2,92	0,162*
	1,00	2,789	-0,26	-0,26	0,014
5	0,00	0,000	-0,26	-0,26	0,015
	1,00	2,789	1,37	-2,01	0,112*
6	0,00	0,000	0,12	-0,19	0,011*
	1,00	0,535	-0,03	-0,03	0,002
7	0,00	0,000	1,71	-1,66	0,095*
	1,00	2,907	-0,03	-0,03	0,002
8	0,00	0,000	-0,04	-0,04	0,002
	1,00	1,075	0,11	-0,19	0,011*
9	0,00	0,000	0,13	0,13	0,007
	0,52	1,371	-0,01	0,26	0,014*
	1,00	2,620	0,10	0,15	0,009
10	0,00	0,000	0,10	0,15	0,009
	0,47	1,228	-0,01	0,26	0,014*
	1,00	2,620	0,13	0,13	0,007
11	0,00	0,000	-0,19	-0,19	0,010
	1,00	1,075	-0,22	-0,15	0,012*
12	0,00	0,000	-0,21	-0,15	0,012*
	1,00	1,535	-0,17	-0,17	0,010
13	0,00	0,000	-0,12	-0,12	0,007
	1,00	1,075	-0,09	-0,14	0,008*
14	0,00	0,000	-0,09	-0,13	0,007*
	1,00	1,535	-0,10	-0,10	0,006
15	0,00	0,000	-0,13	-0,13	0,007
	1,00	1,563	-0,09	-0,16	0,009*
16	0,00	0,000	-0,06	-0,14	0,008*
	0,55	1,219	-0,16	-0,04	0,009*
	1,00	2,214	-0,10	-0,10	0,005
17	0,00	0,000	-0,17	-0,17	0,010
	1,00	1,563	-0,21	-0,12	0,012*
18	0,00	0,000	-0,19	-0,10	0,011*
	0,56	1,245	-0,09	-0,20	0,011*
	1,00	2,214	-0,14	-0,14	0,008
19	0,00	0,000	0,01	0,01	0,001
	0,50	0,568	-0,01	0,04	0,002*
	1,00	1,135	0,01	0,01	0,001
20	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	0,50	0,797	-0,05	0,05	0,003*
	1,00	1,595	0,00	0,00	0,000

21	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	0,50	0,797	-0,05	0,05	0,003*
	1,00	1,595	0,00	0,00	0,000
22	0,00	0,000	0,01	0,01	0,001
	0,50	0,567	-0,01	0,04	0,002*
	1,00	1,135	0,01	0,01	0,001
23	0,00	0,000	0,07	0,07	0,004*
	1,00	0,956	0,07	0,07	0,004*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABCDEF

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	2,22	4,56	5,07	
5	-2,98	4,66	5,53	
8	-0,04	6,78	6,78	
9	0,03	4,27	4,27	

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW ABCDEF

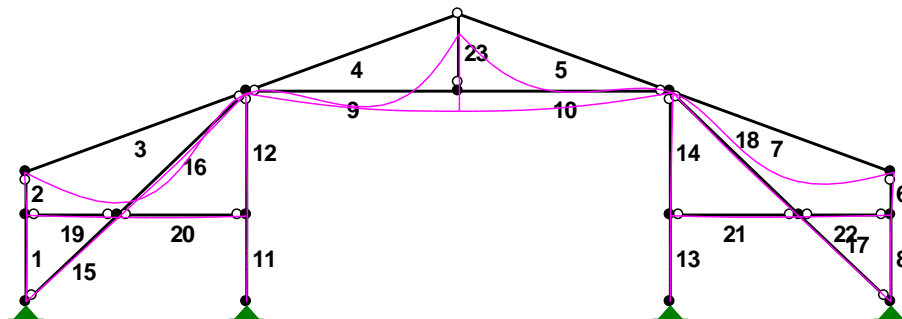
Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	1,73	3,48	3,89	
5	-2,24	3,55	4,19	
8	-0,03	4,99	4,99	
9	0,02	3,32	3,32	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:
Obciążenia char.: CW ABCDEF

T.I rzędu

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00003 (-0,002)
2	-0,00002	-0,00001	0,00002	-0,00133 (-0,076)
3	0,00001	-0,00031	0,00031	
4	0,00005	-0,00001	0,00005	0,00088 (0,050)
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002 (0,001)
6	-0,00001	-0,00004	0,00004	0,00005 (0,003)
7	0,00004	-0,00002	0,00005	-0,00001 (-0,001)
8	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00002 (-0,001)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
10	0,00001	-0,00001	0,00001	0,00004 (0,002)
11	0,00001	-0,00004	0,00004	-0,00002 (-0,001)
12	0,00001	-0,00002	0,00002	0,00000 (0,000)
13	0,00000	-0,00001	0,00001	-0,00001 (-0,001)
14	0,00000	-0,00003	0,00003	0,00001 (0,001)
15	0,00001	0,00000	0,00001	-0,00005 (-0,003)
16	0,00001	-0,00032	0,00032	0,00000 (0,000)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE:
Obciążenia char.: CW ABCDEF

T.I rzędu

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,002	0,002	0,0000	110694,4
2	0,0000	0,0000	0,002	0,004	0,0000	222423,3
3	0,0000	0,0000	-0,076	0,003	0,0010	2895,1
4	0,0000	-0,0003	0,003	0,056	0,0008	3687,7
5	-0,0003	0,0000	-0,035	-0,001	0,0005	5631,3
6	0,0000	0,0000	-0,003	-0,005	0,0000	210029,0
7	0,0000	0,0000	-0,001	0,050	0,0007	4408,8

8	0,0000	0,0000	0,001	-0,003	0,0000	104526,1
9	0,0000	-0,0003	-0,012	0,000	0,0001	30976,4
10	-0,0003	0,0000	0,000	0,012	0,0001	30976,4
11	0,0000	0,0000	-0,001	0,000	0,0000	468483,8
12	0,0000	0,0000	0,000	0,001	0,0000	328091,3
13	0,0000	0,0000	0,000	-0,001	0,0000	600233,5
14	0,0000	0,0000	-0,001	-0,002	0,0000	420358,9
15	0,0000	0,0000	-0,002	-0,001	0,0000	353355,5
16	0,0000	0,0000	-0,001	0,003	0,0000	72145,6
17	0,0000	0,0000	0,001	0,001	0,0000	414757,4
18	0,0000	0,0000	0,001	-0,003	0,0000	75605,8
19	0,0000	0,0000	-0,002	-0,001	0,0000	335889,4
20	0,0000	0,0000	-0,001	0,002	0,0000	121032,5
21	0,0000	0,0000	-0,002	0,001	0,0000	121032,5
22	0,0000	0,0000	0,001	0,002	0,0000	335889,4
23	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	INF

14. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA













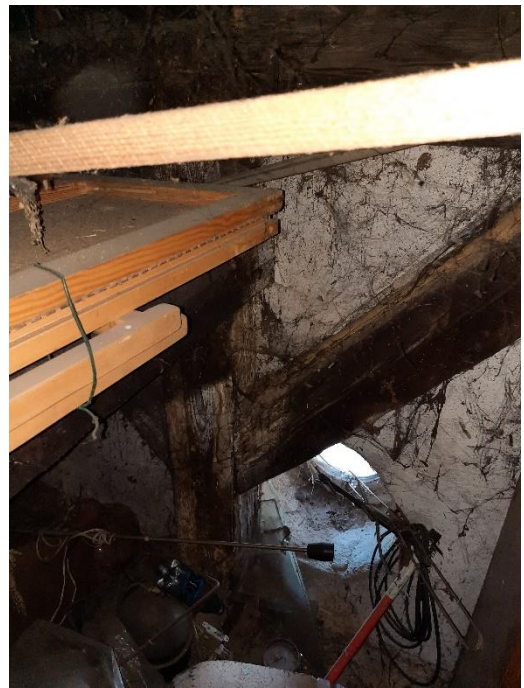


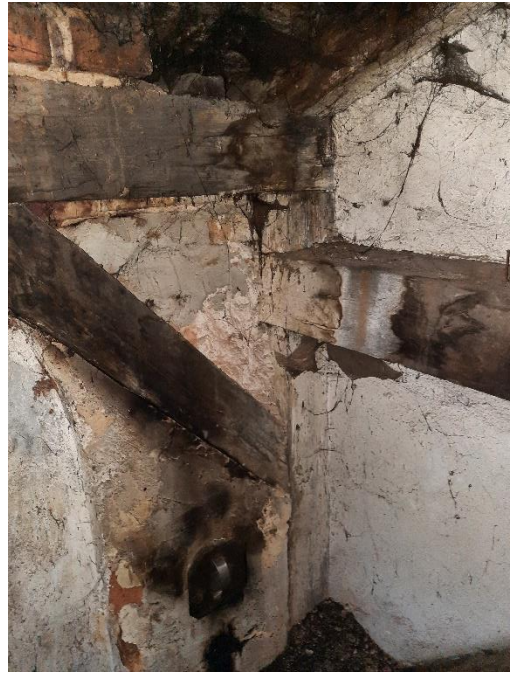








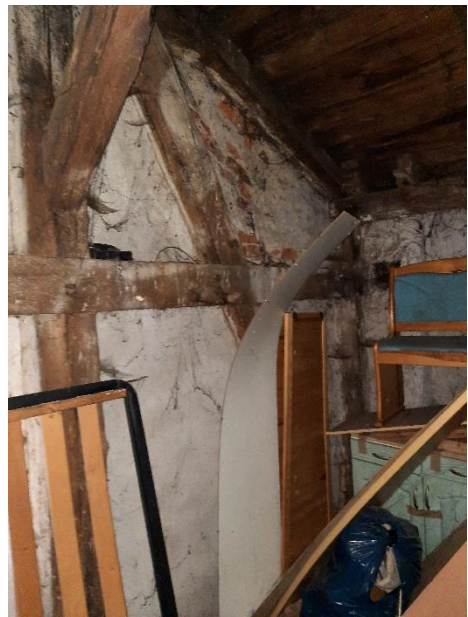




PÓLNOCNA BRYŁA PAŁACU:

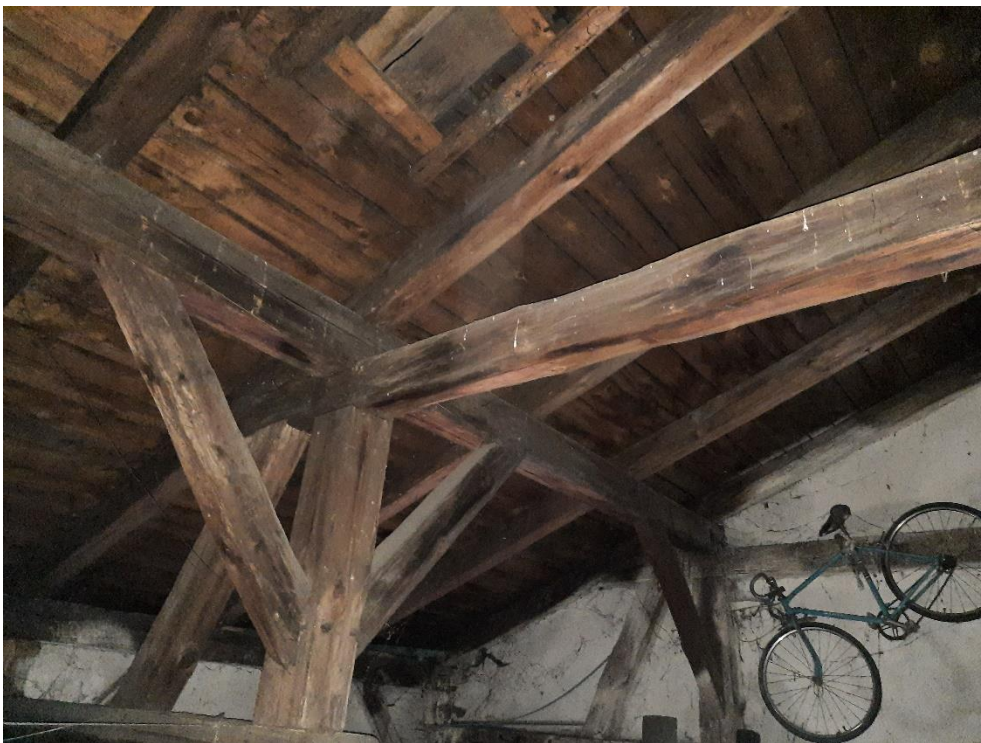


















WIEŻYCZKA





15. DECYZJE O NADANIU UPRAWNIENIÓR ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALĘŻNOŚCI DO IZB



DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 819/DSOKK/2017
Znak sprawy: DSOKK/7131/25/2017

Wrocław, dnia 14.06.2017 r.

DECYZJA nr 36/DSOKK/2017

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 1725), w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 290 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 23 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Magdalena Joanna Retelska

urodzona w dniu 23.07.1988 r. w Środzie Śląskiej

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
- 2) sprawowanie nadzoru autorskiego; i sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Leszek Link architekt IARP	przewodniczący OKK
Jan Matkowski architekt IARP	wiceprzewodniczący OKK
Juliusz Modlinger architekt IARP	sekretarz OKK
Anna Boryska architekt IARP	członek OKK
Elżbieta Cegielska architekt IARP	członek OKK
Krzysztof Czerkas architekt IARP	członek OKK
Andrzej Hubka architekt IARP	członek OKK
Grażyna Makowska architekt IARP	członek OKK
Romuald Pustelnik architekt IARP	członek OKK
Aleksander Szarapo architekt IARP	członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Retelska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. A/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

mgr inż. arch. **Magdalena Joanna Retelska**

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 36/DSOKK/2017, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1851**.

Członek czynny od: 12-09-2017 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 27-04-2021 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1851-Y8CA-6CF1-9E51-FA9C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK.7131.7132-18/2015/15

Wrocław, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Andrzej Wojciech Retelski

magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzony dnia 12 września 1985 r. w Legnicy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 85/DOS/15

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA 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 Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Wojciech Retelski
Ul. Łowicka 4/2
59-220 Legnica
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierczowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pan Andrzej Wojciech Retelski

jest upoważniony
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierczowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-A59-XFK-J69 *

Pan Andrzej Wojciech Retelski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0237/15
adres zamieszkania ul. Wańkowicza 29/3, 59-220 Legnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-01 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

