PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA, DZIAŁKA NR 1109/2, GMINA SUŁOSZOWA, POWIAT KRAKOWSKI

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24
UZGODNIONO
dnia 04. LIP. 2024
z WARUNKIEM
Vy ZW-1.5142.391.2024.PB
pkw. ZW-1.5142.391.2024

KATEGORIA OBIEKTU: X

LOKALIZACJA:

ul. ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 7
32-045 Sułoszowa

INWESTOR:

Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa
ul. ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 14
32-045 Sułoszowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KROZ Henryk Pachla
ul. Lecha 16
30-565 Kraków

PROJEKTANT:

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr MAP/0257/PWBKb/18

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

SPRAWDZAJĄCY:

dr inż. Henryk Pachla
uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr RP- UPR/237/91
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych 120/99/R
Data sprawdzenia: 13 VI. 2024

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego. Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

Kraków, czerwiec 2024

Projekt zagospodarowania działki / terenu
Projekt architektoniczno – budowlany
zatwierdzony w decyzji pozwolenia na budowę
Nr AB.V.1.650.2024 z dnia 23.07.2024

z up. STAROSTY
Karolczak - Pisk
starszy inspektor
w Wydziale Architektury

BIURO POWIATOWE w KRAKOWIE
Rejestracja Budowlany

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA

CZĘŚĆ OPISOWA:

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Referat V Architektoniczno-Budowlany
30-017 Kraków, ul. Jerozolimska 5
tel. (12) 63 [illegible]

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 4
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI 4
3. PODSTAWY OPRACOWANIA 4
4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 4
5. LOKALIZACJA OBIEKTU 5
6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 5
7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI 5
8. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW 5
9. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO 5
10. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO 5
11. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO 5
12. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO 5
13. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU 6
14. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH 6
15. ZAPEWNIENIE NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE 6
16. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO WPŁYWAJĄCE NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE 6
17. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO 7
18. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ 7
19. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM 7
20. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 8
21. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO 8
22. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO 11
23. MATERIAŁY 14
24. SPOSÓB BUDOWY A INTERES OSÓB TRZECICH 14
25. UWAGI KOŃCOWE 14

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

BIURO PROJEKTOWE w KRAKOWIE
Referat ... Budowlany
tel. (12) ... 412, 413, 414

Rys. PB- 01	Zakres opracowania
Rys. PB-02	Rzut A-A poziom ~+12.00- stan istniejący
Rys. PB-03	Rzut B-B poziom ~+15.35- stan istniejący
Rys. PB-04	Rzut C-C poziom ~+18.00- stan istniejący
Rys. PB-05	Rzut D-D poziom ~+21.05- stan istniejący
Rys. PB-06	Rzut E-E poziom ~+26.10- stan istniejący
Rys. PB-07	Rzut F-F poziom ~+30.05- stan istniejący
Rys. PB-08	Rzut G-G poziom ~+31.19- stan istniejący
Rys. PB-09	Rzut H-H poziom ~+36.50- stan istniejący
Rys. PB-10	Rzut I-I poziom ~+37.80- stan istniejący
Rys. PB-11	Przekrój poprzeczny J-J- stan istniejący
Rys. PB-12	Rzut A-A poziom +12.34- stan projektowany
Rys. PB-13	Rzut B-B poziom +15.33- stan projektowany
Rys. PB-14	Rzut C-C poziom +18.06- stan projektowany
Rys. PB-15	Rzut D-D poziom +21.06- stan projektowany
Rys. PB-16	Rzut E-E poziom +25.97- stan projektowany
Rys. PB-17	Rzut F-F poziom ~+30.05- stan projektowany
Rys. PB-18	Rzut G-G poziom ~+31.19- stan projektowany
Rys. PB-19	Rzut H-H poziom ~+36.50- stan projektowany
Rys. PB-20	Rzut I-I poziom ~+37.80- stan projektowany
Rys. PB-21	Przekrój poprzeczny J-J- stan projektowany

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Oświadczenie projektanta

Kserokopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Projektanta Sprawdzającego

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
Kraków, ul. Kanonicza 24

Wojewódzki Konserwator Zabytków w KRAKOWIE
Wydział Architektury
Biuro w Krakowie, Oddział Budowlany
30-037 Kraków, ul. Sławkowska 9
tel. (12) 634-42-70 w. 417, 418, 419, 420

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla planowanego zamierzenia budowlanego: „Remont wieży kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca obejmujący stropy, klatkę schodową, ściany, konstrukcję hełmu i pokrycie dachowej, ul. Ks. Bpa. Miłosława Kołodziejczyka 7, 32-045 Sułoszowa, działka nr 1109/2, gmina Sułoszowa, powiat krakowski.

Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej.

2. Przedmiot inwestycji

Planowana inwestycja obejmuje remont budowlano-konstrukcyjny klatki schodowej prowadzącej na wieżę, prace remontowe konstrukcji nośnej hełmu wieży oraz poszycia hełmu wieży.

3. Podstawy opracowania

3.1. Zlecenie Inwestora na wykonanie niniejszego opracowania;

3.2. Uzgodnienia z Inwestorem;

3.3. Wizje lokalne przeprowadzone w okresie od grudnia 2023 do kwietnia 2024 roku obejmujące m.in. pomiary i badania własne;

3.4. Ekspertyza konstrukcyjna dotycząca stanu technicznego wieży kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca, ul. Ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 7, 32-045 Sułoszowa, maj 2024, autorzy: dr inż. Henryk Pachla, mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz

3.5. Wypis z rejestru gruntów oraz mapa ewidencyjna gruntów i budynków;

3.6. Obowiązujące przepisy prawa budowlanego;

3.7. Normy i stosowna literatura techniczna.

4. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu architektoniczno-budowlanego jest określenie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych stanowiących prace remontowe w wieży kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca w Sułoszowej. Niniejsza inwestycja dotyczyć będzie wykonania prac remontowych stropów drewnianych i stalowych, klatki schodowej wieży, a także wzmocnienia i konserwacji drewnianej konstrukcji hełmu wieży, prac remontowych pokrycia dachowego i murowanych ścian.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

5. LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest przy ul. Ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 7 w Sułoszowej, na działce nr 1109/2, gmina Sułoszowa, powiat krakowski.

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE

6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Na przedmiotowej działce nr 1109/2, gmina Sułoszowa, powiat krakowski, w jej centralnej części znajduje się kościół wokół którego wykonany jest chodnik stanowiący drogę procesyjną. Pozostała część działki zagospodarowana zielenią- trawniki, starodrzew, krzewy. Działka ogrodzona od strony północnej, wschodniej i zachodniej.

7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Projektowane prace nie wpływają i nie zmieniają istniejącego zagospodarowania działki.

8. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW

Kościół pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca wpisany jest do rejestru zabytków województwa małopolskiego pod numerem A-658 z 01.09.1993 [A-358/M].

9. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek kultu religijnego- kościół kultu religii rzymskokatolickiej

Kategoria obiektu budowlanego: X

10. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Sposób użytkowania obiektu pozostaje bez zmian. Po wykonaniu prac remontowych wieży kościoła budynek pozostanie obiektem kultu religijnego.

11. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Układ przestrzenny i forma architektoniczna wieży kościoła pozostają bez zmian.

12. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

a) **KUBATURA** - bez zmian

b) **ZESTAWIENIE POWIERZCHNI** - bez zmian

c) **WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ, ŚREDNICA** - bez zmian

d) **LICZBA KONDYGNACJI** - bez zmian

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZESTOWO POWIATOWE w KRAKOWIE Referat V Architektoniczno-Budowlany

13. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

Powołując się na opracowanie pn. *„Opinia geotechniczna dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod wzmocnienie fundamentów kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa w Sułoszowej"* autorstwa mgr. Jarosława Gareckiego z lipca 2015 r. na przedmiotowym terenie do głębokości ~2,0 m ppt. zalegają nasypy gliniaste i pylaste, poniżej znajdują się pyły w stanie plastycznym i twardoplastycznym, a od głębokości pomiędzy 5,5-7,0 m ppt. występuje zwietrzelina gliniasta z rumoszem wapiennym. W 2020 r. zakończono prace palowe wzmacniające fundamenty obiektu.

Zgodnie z *„Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych"*, na przedmiotowym obszarze panują złożone warunki gruntowe.

Zamierzone prace konstrukcyjno-budowlane przy wieży nie mają wpływu na fundamenty analizowanego obiektu. Także zamierzona działania nie wpływają na wielość obciążeń przenoszonych przez fundamenty na podłoże gruntowe. Z powyższych względów nie ma potrzeby dalszego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego. Przedmiotową inwestycję zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

14. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH

Istniejąca liczba lokali użytkowych pozostaje bez zmian

15. ZAPEWNIENIE NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Istniejące warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne pozostają bez zmian.

16. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO WPŁYWAJĄCE NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

a) ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

b) EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH

c) RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW,

d) WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ,

e) WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie Małopolski 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Obecne parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie w tym punkty 16a)-16e) pozostają bez zmian. Planowane prace budowlane nie będą miały wpływu i nie spowodują zagrożeń dla obiektów sąsiednich.

17. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

a) OSZACOWANIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ,

b) DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII,

c) WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:
- SYSTEM KONWENCJONALNY ORAZ SYSTEM ALTERNATYWNY
- SYSTEM KONWENCJONALNY ORAZ SYSTEM HYBRYDOWY

d) OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ,

e) WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

Zamierzenie budowlane nie dotyczy technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oraz pkt. 17a)-17e). Istniejące systemy zaopatrzenia w energię i ciepło pozostają bez zmian. Kościół pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków nieruchomych woj. małopolskiego i charakterystyka energetyczna dla obiektów zabytkowych nie jest nie jest wymaga.

18. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNIE REGULUJĄCYCH TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Istniejące urządzenia wyposażenia odpowiedzialne za komfort termiczny w obiekcie pozostają bez zmian.

19. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Istniejące urządzenia wyposażenia budowlano-instalacyjnego w obiekcie pozostają bez zmian.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

20. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony przeciwpożarowej pozostają bez zmian.

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Architektoniczny
Referat Architektoniczno-Budowlany

21. Opis stanu istniejącego

21.1 Klatka schodowa i stropy w poz. +12.00 m, +15.31 m i +17.99 m

W opracowaniu 3.4 stwierdzono nieprawidłowy stan techniczny stropów i klatki schodowej. Belki stropowe nie spełniają warunków stanów granicznych nośności i użytkowania. Klatka schodowa jest konstrukcją prowizoryczną, która nie spełnia warunków konstrukcyjnych i użytkowych. Zgodnie z 3.4. *„Konstrukcja klatki schodowej dwubiegowa oparta na belkach drewnianych wolnopodpartych średnicy 14 i 17 cm w poz. +12.00 m, które oparte są na sklepieniu nad środkową kruchtą wejściową i w ścianie wieży. Belka policzkowa biegu od poz. +12.00 do +15.35 m oparta na deskowaniu na belkach drewnianych, brak belki spocznikowej zarówno na dole jak i na górze biegu. Szerokość biegu wynosi 69 cm w świetle. Spocznik w poz. +15.31 m o wymiarach 110x212 cm oparty na belkach drewnianych o średnicy 16 cm opartych w murze. W poziomie tym belki stropowe średnicy 16-21 cm (bez deskowania stropu. Belki oparte bezpośrednio w murze bez klinowania, warstwy wyrównawczej i podkładowej. Belki nie spełniają warunków nośności (przekroczenie SGN o 233%) i użytkowania (przekroczenie SGU o 210%). Drugi bieg schodów pomiędzy poz. +15.31 m, a +17.99 m szerokości 69 cm w świetle. Podparcie dolne belek policzkowych o wymiarach 35x260 mm bezpośrednio na deskowaniu, a podparcie górne również na deskowaniu. Belka policzkowa przybita do belki stropowej poziomu +17.99 m, która jest obcięta i oparta na słupku 10x10 cm odchylonym w płaszczyźnie pionowej o 11 cm. Konstrukcja stropu w poz. +17.99 (przekroczenie SGN o 85%, przekroczenie SGU o 86%) z belek stropowych z wtórników o wymiarach 20x15 cm i średnicy 16, 18 cm, bez deskowania. Jedynym usztywnieniem stropu jest deskowanie spocznika o wymiarach 165x211 cm"*. Konieczne jest zdemontowanie istniejącej konstrukcji stropów i klatki schodowej wg rys. PB-02, PB-03, PB-04 na ww. poziomach oraz wykonanie konstrukcji spełniającej warunki konstrukcyjne i użytkowe.

21.2 Klatka schodowa (+17.99-+21.05 m), strop w poz. +21.05 m

Konstrukcja drewnianych, jednobiegowych schodów nie spełnia warunków konstrukcyjnych i użytkowych (brak belek spocznikowych, dolne oparcie belek policzkowych na wtórnej belce stropowej 20x15 poprzez deskowanie, górne podparcie na deskowaniu stropu poz. +21.05 m). Konieczne jest zdemontowanie konstrukcji schodów zgodnie z Rys. PB-04 i wykonanie nowych spełniających warunki konstrukcyjne i użytkowe.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Strop w poz. +21.05 m wykonany z dwuteowników stalowych I120 opartych w murze i dwóch podciągach stalowych z I 260. Wzdłuż I120 położone deskowanie, do którego przybite jest pełne deskowanie stropu. Zarówno belki stropowe jak i podciągi oparte w murze bez wyklinowania, warstwy wyrównawczej i podkładowej. Belki stropowe spełniają warunki graniczne nośności i użytkowania wymagają odczyszczenia, zabezpieczenia antykorozyjnego i wykonania prawidłowego oparcia w murze.

21.3 Klatka schodowa (+21.05 m- +26.00 m), strop w poz. +26.00 m

Konstrukcja drewnianej, dwubiegowej klatki schodowej jak w poprzednich przypadkach nie spełnia warunków konstrukcyjnych i użytkowych (bez belek spocznikowych i bez prawidłowego podparcia belek policzkowych, spocznik oparty na słupkach nie spełniających warunków konstrukcyjnych i użytkowych. Konieczny jest demontaż klatki schodowej zgodnie z Rys. PB-05 i wykonanie konstrukcji spełniającej warunki konstrukcyjne i użytkowe.

Strop w poz. +26.00 m wykonany jako stalowy na dwuteownikach I120 w rozstawie 90 cm – 115 cm, z deskowaniem pełnym. Belki stropowe są podcięte i nie spełniają swojej funkcji. Obciążenie ze stropu przekazywane jest na konstrukcję stalowego rusztu z I280 skratowanego z niższym poziomem +21.05 m krzyżulcami wykonanymi z I120, opartymi na podciągach I260 poziomu +21.05 m. Skratowanie nie pełni funkcji konstrukcyjnych i należy je zdemontować. Podcięte belki stropowe I120 także należy zdemontować. Prace wykonać zgodnie z Rys. PB-06.

21.4 Klatka schodowa (+26.00 m- +30.15 m)

Schody jednobiegowe jednokierunkowe bez belek spocznikowych, szerokość biegu w świetle 76 cm. Belki policzkowe 35x260 mm oparte w sposób analogiczny jak na poziomach niższych- na deskowaniu stropu. Schody prowadzą bezpośrednio na konstrukcję hełmu wieży.

21.5 Ściany

Ściany wieży wymurowane z kamienia i cegły ceramicznej pełnej, łukowe nadproża okienne wymurowane z cegły. Zewnętrzne lico ścian wymurowane z cegły ceramicznej pełnej w układzie krzyżowym. Grubość ścian 135-140 cm. Na powierzchni ścian od wewnątrz widoczne nieliczne ubytki kamienia i zaprawy, szczególnie w miejscach oparcia belek stropowych. Widoczne również bruzdy pod kable elektryczne. Na zwieńczeniu ścian murowanych widoczne odspojenia i pęknięcia tynków, a także zlasowane cegły.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

21.6 KONSTRUKCJA HEŁMU WIEŻY I JEJ POKRYCIE

Konstrukcja hełmu wieży składa się z hełmu dolnego i hełmu górnego. Cała konstrukcja drewniana hełmu wieży jest zabrudzona odchodami ptaków, na deskowaniu i konstrukcji nośnej widoczne są miejscami zacieki, a także korozja biologiczna (konstrukcja hełmu górnego). Hełm wieży nieszczelny jest w poziomie ~+39.00 m. Zgodnie z opracowaniem 3.4 *„Przeprowadzona analiza statyczno-wytrzymałościowa wykazała, że cześć podstawowych elementów konstrukcyjnych nie spełnia warunków stanów granicznych. Przemieszczenia konstrukcji zwieńczenia wieży w wyniku działania sił wiatru sięgają 26 cm. Tak duże krótkotrwałe siły działające w każdym kierunku generują przemieszczenia konstrukcji i pokrycia w wyniku których następują rozszczelnienia blachy miedzianej i poluzownia połączeń elementów konstrukcyjnych. Warunek stanu granicznego nośności dla słupa dolnego (poz. obl. 2) przekroczony jest o ponad 70% w osi Y i o ponad 100% w osi Z. Także słup hełmu górnego (poz. obl. 3) są na granicy spełnienia warunku SGN - oś Z 103%. Ruszt dolny, na którym opiera się cała konstrukcja hełmu dolnego i hełmu górnego zbudowany z dwuteowników I220 i belek drewnianych poz. obl. 4 spełnia warunki SGN i SGU. Podwaliny drewniane hełmu górnego 20x20 (poz. obl. 5) w stanie istniejącym nie spełniają warunku SGN (122%). Geodezyjna inwentaryzacja konstrukcji wieży potwierdziła przemieszczenia słupów konstrukcji hełmu dolnego i górnego względem ich podstaw".*

W kwietniu 2024 r. nastąpiło niebezpieczne zdarzenie na zwieńczeniu wieży - oderwanie arkusza blachy miedzianej z poziomu zwieńczenia hełmu ~+42.19 m wraz z belką obwodową gzymsu. Zgodnie z opracowaniem 3.4 *„elementy drewniane konstrukcji zwieńczenia wieży są w stanie czynnego rozkładu, a konstrukcja jest permanentnie narażona na działanie czynników atmosferycznych. Blacha jest w wielu miejscach sczerniała, widoczne są także wżery i korozja oraz brak zamocowania, które skutkować będzie dalszymi postępującymi uszkodzeniami, a w konsekwencji odpadaniem dalszych elementów lub znacznych części zwieńczenia wieży stanowiących niebezpieczeństwo dla ludzi. Brak deskowania powierzchni pod gzymsem umożliwił swobodny dostęp ptactwa do powierzchni pod blachą, którego bytowanie przyczyniło się do powstania sytuacji awaryjnej. Aktualny stan techniczny wieży (odpadnie elementów pokrycia) wskazuje na możliwość wystąpienia katastrofy budowlanej w szerszym zakresie, zagrażającej życiu i zdrowi ludzi znajdujących się w obszarze kościoła, a nawet w znacznej odległości od niego. Uwzględniając wysokość na której zlokalizowana jest konstrukcja kopuły wieńczącej wieży konieczne jest podjęcie natychmiastowych prac konstrukcyjno-budowlanych".*

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

22. Opis stanu projektowanego

22.1 Klatka schodowa i stropy w poz. +12.34 m, +15.33 m i +18.06 m

Stropy w poz. 12.34 m, 15.33 m i 18.06 m wykonać na belkach drewnianych 20x25 w rozstawie 90-120 cm z deskowaniem grubości 45 mm na górnej powierzchni belek zgodnie z Rys. PB-12, PB-13, PB-14. Belki oprzeć w murze w gniazdach po istniejących belkach lub nowoprojektowanych na głębokość 25 cm, na zaizolowanych poduszkach betonowych gr. 10-15 cm.

Wymiary projektowanej do pomieszczeń technicznych jednobiegowej klatki schodowej pomiędzy poziomem 12.34 m, a poziomem 15.33 m (zgodnie z Rys. PB-12, PB-21): szerokość w świetle 80 cm, wysokości stopnia 19.9 cm, głębokość stopnia 23 cm, liczba stopni w biegu 15. Klatka schodowa drewniana- belka policzkowa o wymiarach 9x21 cm, spoczniki 23x23 cm. Do górnej powierzchni belek przybić deskowanie gr. 45 mm.

Wymiary projektowanej do pomieszczeń technicznych jednobiegowej klatki schodowej pomiędzy poziomem 15.33 m, a poziomem 18.06 m (zgodnie z Rys. PB-13, PB-21): szerokość w świetle 80 cm, wysokości stopnia 19.5 cm, głębokość stopnia 23 cm, liczba stopni w biegu 14. Klatka schodowa drewniana- belka policzkowa o wymiarach 9x21 cm, spoczniki 23x23 cm. Do górnej powierzchni belek przybić deskowanie gr. 45 mm.

22.2 Klatka schodowa (+18.06-+21.06 m), strop w poz. +21.06 m

Strop w poz. +21.06 m wykonany z dwuteowników stalowych I120 opartych w murze i dwóch podciągach stalowych z I 260 (zgodnie z Rys. PB-15). Stalowe belki należy odczyścić przy użyciu szczotek i papieru ściernego, a następnie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne minią. Wykonać oparcie belek stalowych na zaizolowanych poduszkach betonowych. Wykonać deskowanie stropu gr. 45 mm.

Wymiary projektowanej do pomieszczeń technicznych jednobiegowej klatki schodowej pomiędzy poziomem 18.06 m, a poziomem 21.06 m (zgodnie z Rys. PB-14, PB-21): szerokość w świetle 80 cm, wysokości stopnia 20 cm, głębokość stopnia 21 cm, liczba stopni w biegu 15. Klatka schodowa drewniana- belka policzkowa o wymiarach 9x21 cm, spoczniki 23x23 cm i 18x18 cm.

22.3 Klatka schodowa (+21.06 m- +25.97 m), strop w poz. +25.97 m

Podcięte belki I120 stropu w poz. +25.97 m należy zdemontować, a następnie uzupełnić o pełnowymiarowe elementy I120 zgodnie z tys. PB-16. Warstwę wykończeniową stanowić będzie deskowanie grubości 45 mm.

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Klatkę schodową pomiędzy poziomami +21.06 m, a 25.97 m (zgodnie z Rys. PB-15, PB-21): wykonać jako dwubiegową ze spocznikiem. Dolny bieg oprzeć na belce policzkowej (18x18 cm) zamontowanej bezpośrednio na dwuteowniku I260. Belki policzkowe 9x21 cm, szerokość w świetle 80 cm, wysokość stopnia 19.5 cm, głębokość stopnia 23 cm, liczba stopni w biegu 12. Górne oparcie dolnego biegu wykonać na belkach spocznikowych międzypiętrowych 20x20 cm opartych na słupach 20x20 cm wykonanych na konstrukcji stropu +21.06 m. Drugi bieg szerokości 80 cm również na belkach policzkowych 9x21 cm. Ilość stopni w biegu 13, wysokość stopni 20 cm, głębokość 23 cm.

22.4 Klatka schodowa (+26.00 m- +30.15 m)

Schody prowadzące bezpośrednio na pierwszy poziom belek podwalinowych konstrukcji hełmu wieży odtworzyć należy w istniejącej geometrii z prawidłowym oparciem na projektowanych belkach spocznikowych 20x23 cm i belce podwalinowej 22x25 cm.

22.5 Ściany

Ubytki kamienia, cegieł i zaprawy w ścianach należy uzupełnić materiałami równoważnymi. Gniazda i bruzdy również należy przywrócić do stanu pierwotnego. Odspojone i pęknięte tynki należy uzupełnić. Wszystkie pęknięcia i zarysowania widoczne od strony wewnętrznej ścian należy zainiekować ciśnieniowo zaczynem na bazie białego cementu w/c=0.5

22.6 Konstrukcja hełmu wieży i jej pokrycie

Konstrukcja drewniana hełmu wieży wymaga wykonania prac konstrukcyjnych, których celem będzie wzmocnienie i usztywnienie konstrukcji, której podstawowe elementy konstrukcyjne w chwili obecnej nie spełniają warunków stanów granicznych nośności i użytkowania. Ze względu na uszkodzenia zwieńczenia kopuły prace należy wykonać w następującej kolejności

1. Ustawienie rusztowań i podnośnika, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac;
2. Zdjęcie elementów ze zwieńczenia kopuły (krzyż, kula);
3. Rozebranie blachy miedzianej pokrywającej konstrukcję kopuły i sprawdzenie jej stanu technicznego;
4. Zdemontowanie konstrukcji kopuły, zabezpieczenie słupów hełmu górnego przed działaniem czynników atmosferycznych;
5. Sprawdzenie stanu technicznego deskowania kopuły i elementów konstrukcyjnych. Wymiana elementów zbutwiałych i zaatakowanych korozją;
6. Montaż pierwotnej lub nowej blachy miedzianej na konstrukcji kopuły w zależności od stanu pierwotnej blachy;

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

7. Odczyszczenie i zaimpregnowanie konstrukcji drewnianego hełmu wieży preparatami zabezpieczającymi przeciwko owadom, grzybom i ogniowi. Sprawdzenie stopnia korozji i zawilgocenia elementów- w przypadku znacznego stopnia korozji i zawilgocenia konieczna wymiana elementów;
8. Sprawdzenie wszystkich połączeń ciesielskich elementów konstrukcyjnych, rozluźnione połączenia usztywnić płaskownikami stalowymi 60x6 mm;
9. Wykonanie prac konstrukcyjnych usztywniających konstrukcję hełmu dolnego wieży poprzez zamontowanie czterech par kleszczy 2x10x20 cm w poziomie ~+32.00 m i w poziomie ~+37.00. Słupy hełmu dolnego należy wzmocnić na długości ~410 cm licząc od ich dolnej podstawy do rozpory w poz. 34.25 m od wewnątrz nakładkami drewnianymi jednostronnymi 20x6.5 cm lub równoważnymi płaskownikami stalowymi. Powyżej poziomu 34.25 m wykonać zastrzały 15x20 cm w co drugim polu. Wzmocnienia wykonać zgodnie z rys. PB-18, PB-19 i PB-21;
10. Wykonać należy także belki obwodowe 16x16 cm, na których oparte zostaną słupy bocznych wieżyczek w poz. 35.62 m. Prace te wykonać po odkryciu obecnie niedostępnej konstrukcji;
11. Wykonanie prac konstrukcyjnych usztywniających konstrukcję hełmu górnego. W pierwszej kolejności sprawdzenie stanu technicznego belek podwalinowych i obwodowych rusztu hełmu górnego, które ze względu na nieszczelności blachy są obecnie narażone na działanie czynników atmosferycznych. W przypadku znacznego zawilgocenia konieczne będzie zdemontowanie hełmu górnego i odtworzenie jego geometrii wraz z projektowanymi wzmocnieniami. Hełm dolny wzmocnić także czterema parami kleszczy 2x10x10 cm zamontowanymi pod krokwiami wieńczącymi w poz. 38.90 m. Prace wykonać zgodnie z rys. PB-20 i PB-21. Konieczne jest zweryfikowanie stanu technicznego słupów hełmu górnego powyżej poziomu +38.90 m, które od tego poziomu do zwieńczenia obite są blachą miedzianą;
12. Montaż kopuły wieży na słupach hełmu górnego.

W trakcie prac należy zweryfikować stan techniczny blachy miedzianej, który jak wynika z oględzin obiektu jest zły- blacha jest nieszczelna i na jej powierzchni widoczne są wżery i korozja. Konieczne będzie najprawdopodobniej wykonanie nowego pokrycia blachą miedzianą konstrukcji hełmu wieży i jej zwieńczenia. Postuluje się przywrócenie o obecnie zasłoniętych otworów okiennych pomiędzy poz. 35.62 m, a poz. 37.45 m, aby zapewnić przewietrzanie konstrukcji. Aby uniemożliwić działanie ptactwa konieczne będzie zamontowanie siatek lub wzmocnionych elementów z pleksi.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 1 Zasłonięte otwory okienne

23. MATERIAŁY

Drewno klasy min. C18

Śruby klasy 5.8

Wkręty stalowe do drewna

Płaskowniki – stal konstrukcyjna S235JR

24. SPOSÓB BUDOWY A INTERES OSÓB TRZECICH

Projektowane prace nie wprowadzają naruszenia osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. Projektowane prace mają przywrócić właściwy stan techniczny i bezpieczeństwo osób.

25. UWAGI KOŃCOWE

1. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
2. Projekt budowlano-architektoniczny należy rozpatrywać łącznie z ekspertyzą techniczną
3. Wszystkie roboty prowadzić po uzyskaniu stosownych pozwoleń i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością przy zachowaniu przepisów BHP i zgodnie ze sztuką budowlaną, stosując stosowne zabezpieczenia tj. stabilne podesty, rusztowania itp. Wszystkie materiały powinny posiadać świadectwa i atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

5. Wszystkie przyjęte założenia (zakres koniecznej interwencji konstrukcyjnej) należy weryfikować w trakcie wykonywania prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
6. Wszystkie zmiany wymagają akceptacji autorów opracowania.

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

.....
mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lepowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

.....
dr inż. Henryk Pachla

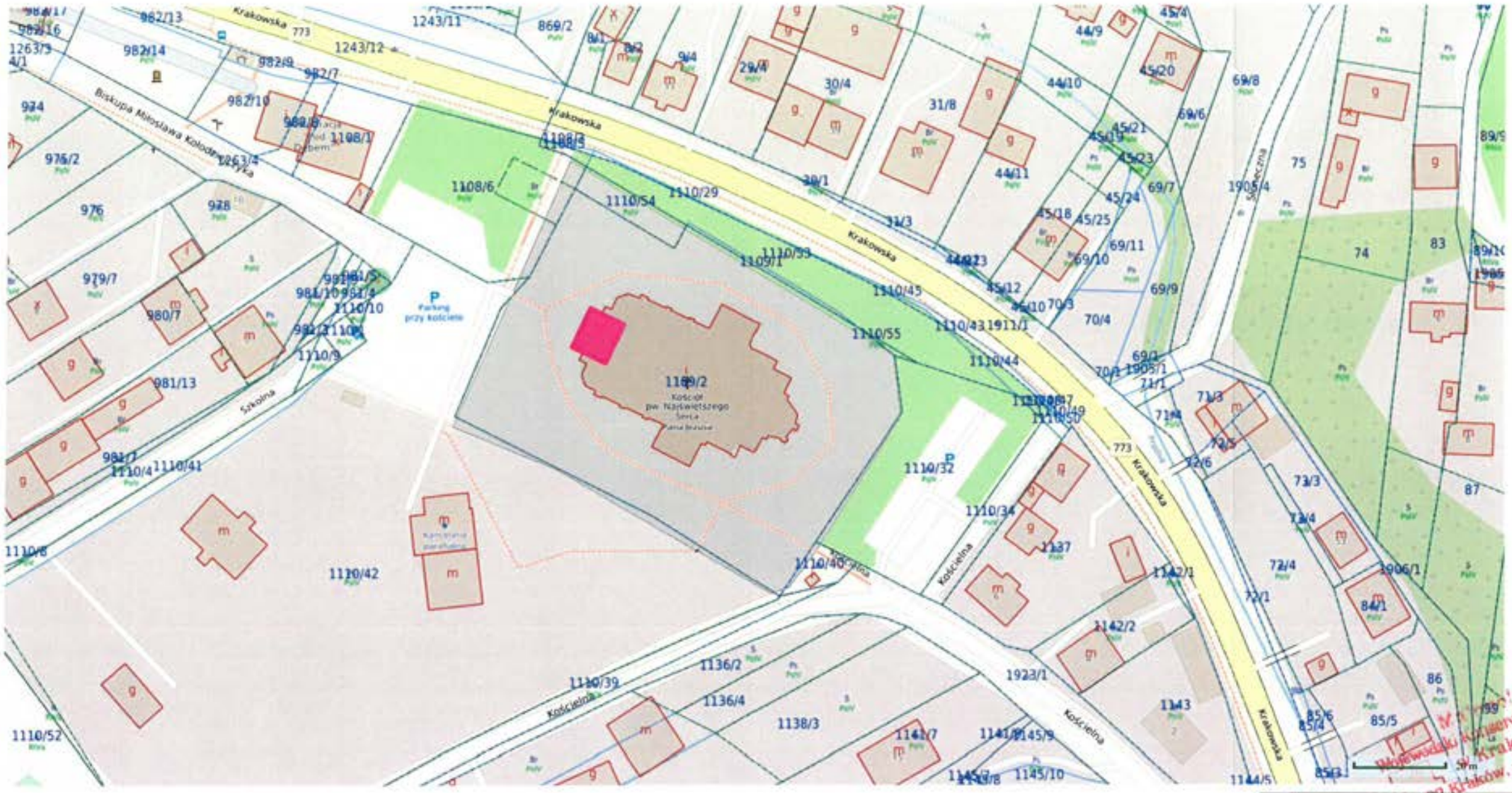
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZAKRES OPRACOWANIA

Skala 1:1000



Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA

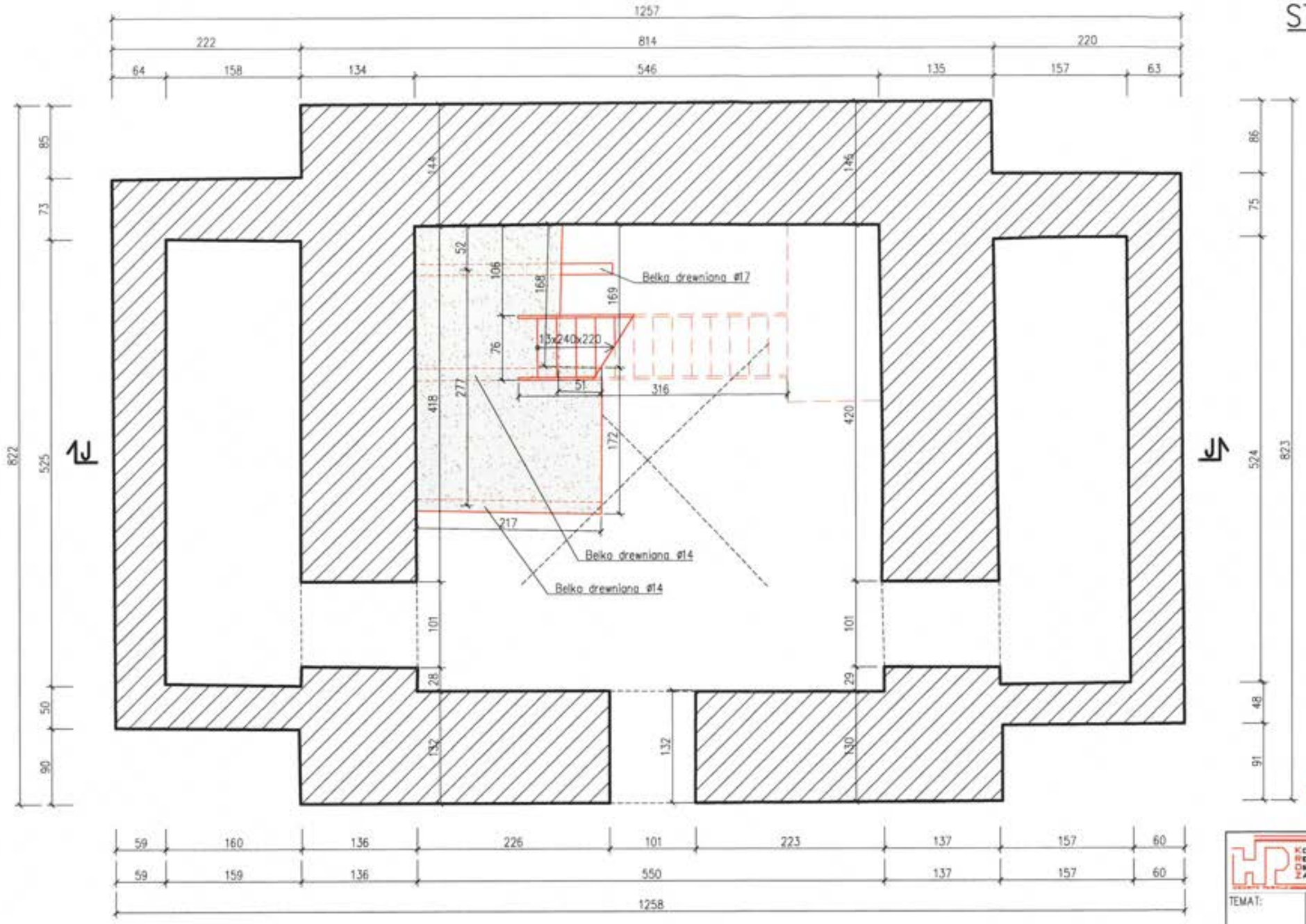
ZAKRES OPRACOWANIA: WIEŻA KOŚCIOŁA NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA W SUŁOSZOWEJ

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	ZAKRES OPRACOWANIA				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:1000	06.2024		PB-01
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT A–A POZIOM ~ +12.00
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Deskowanie do demontażu
- Elementy do demontażu

UWAGI:

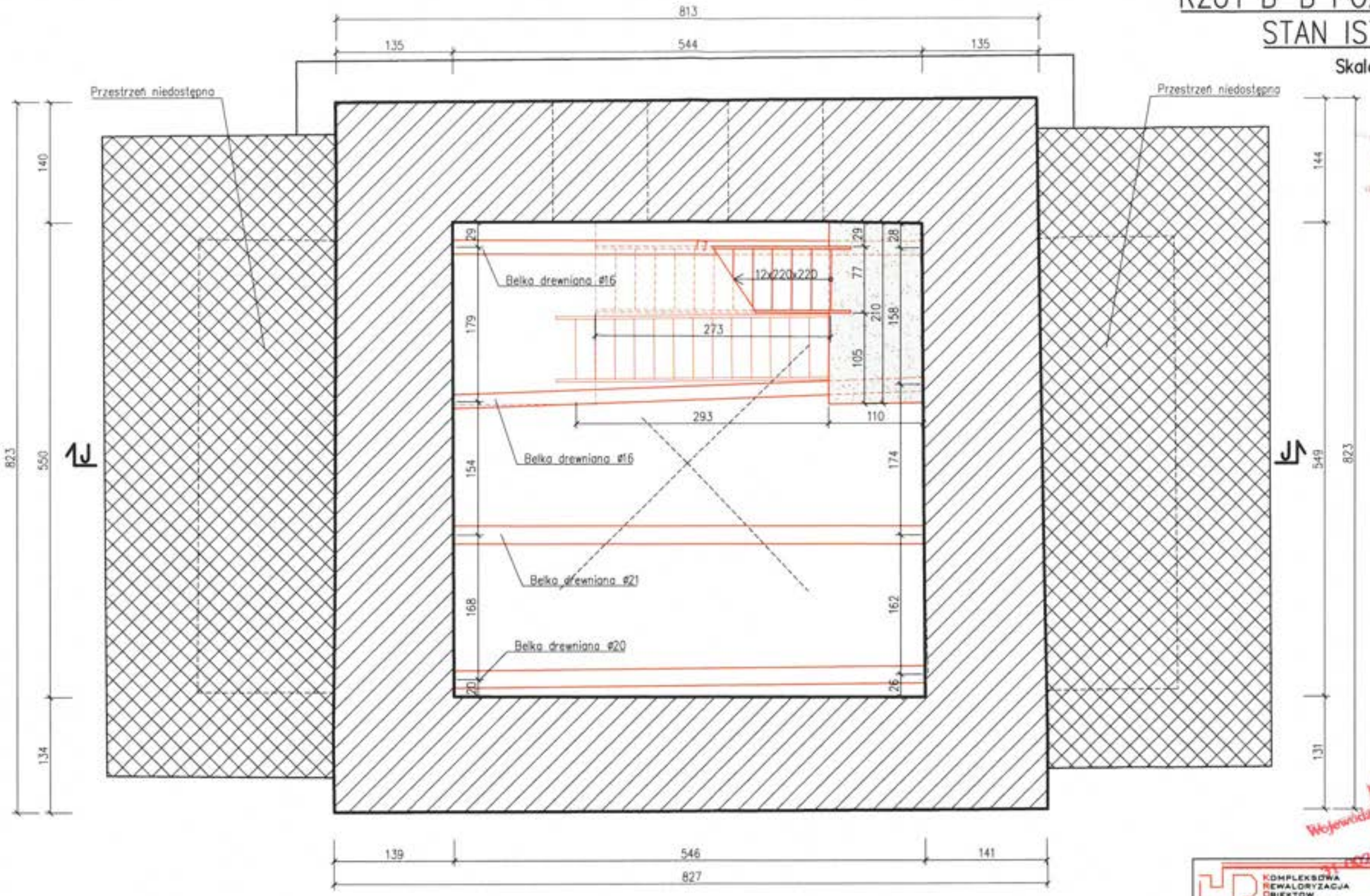
1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Istniejące deskowanie oraz belki oparte na sklepieniu zdemontować
3. Istniejące schody zdemontować po uprzednim wykonaniu projektowanego stropu zgodnie z rys. PB–12

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT A–A POZIOM ~ +12.00 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–02
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachło Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT B–B POZIOM ~ +15.35
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Przestrzeń niedostępna
- Deskowanie do demontażu
- Elementy do demontażu

UWAGI:

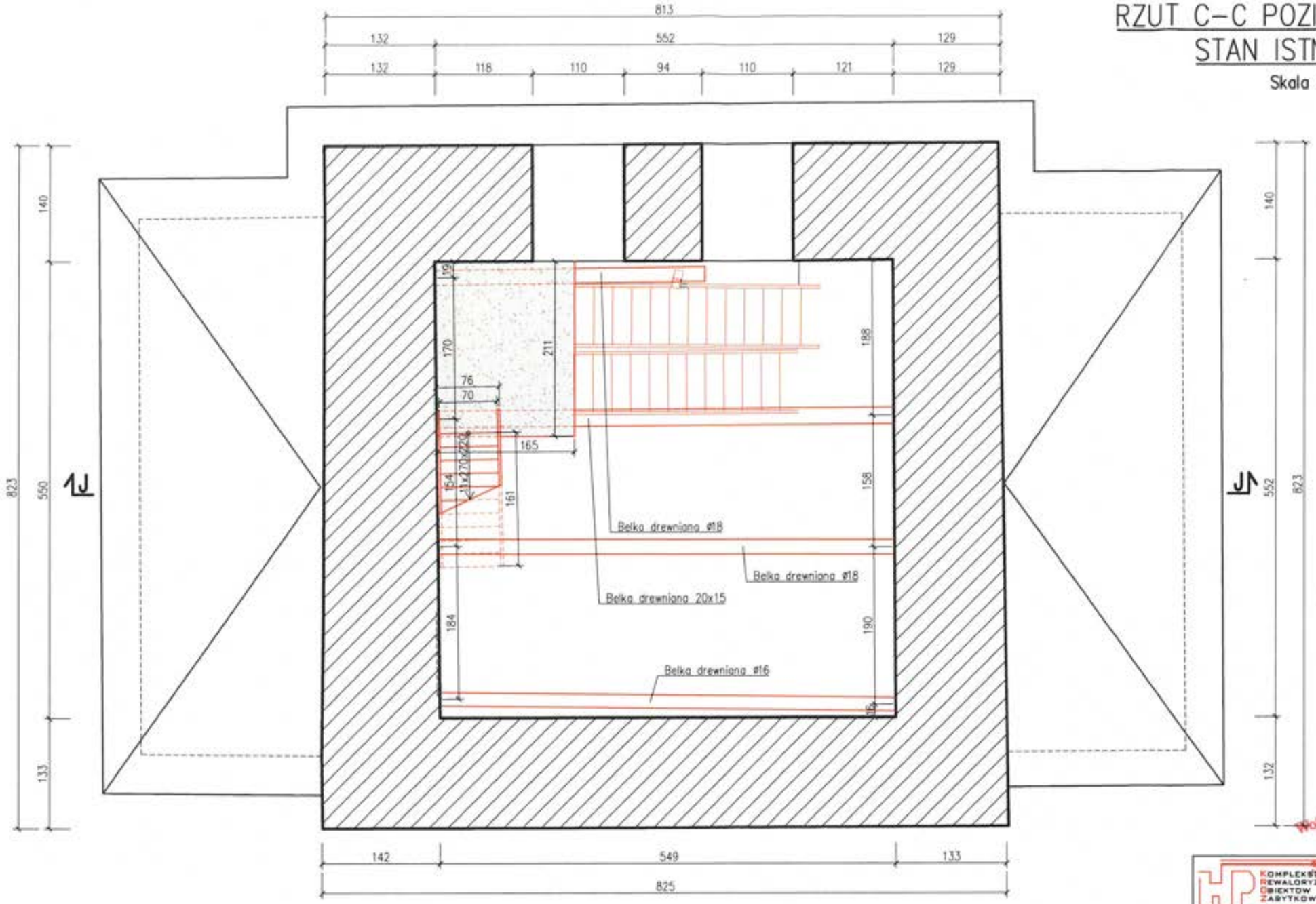
1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Istniejące deskowanie oraz belki stropowe nie spełniające warunków SGN i SGU do demontażu
3. Istniejące schody zdemontować po uprzednim wykonaniu projektowanego stropu zgodnie z rys. PB–13

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT B–B POZIOM ~ +15.35 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–03
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak–Dabosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT C–C POZIOM ~ +18.00
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Deskowanie do demontażu
- Elementy do demontażu

UWAGI:

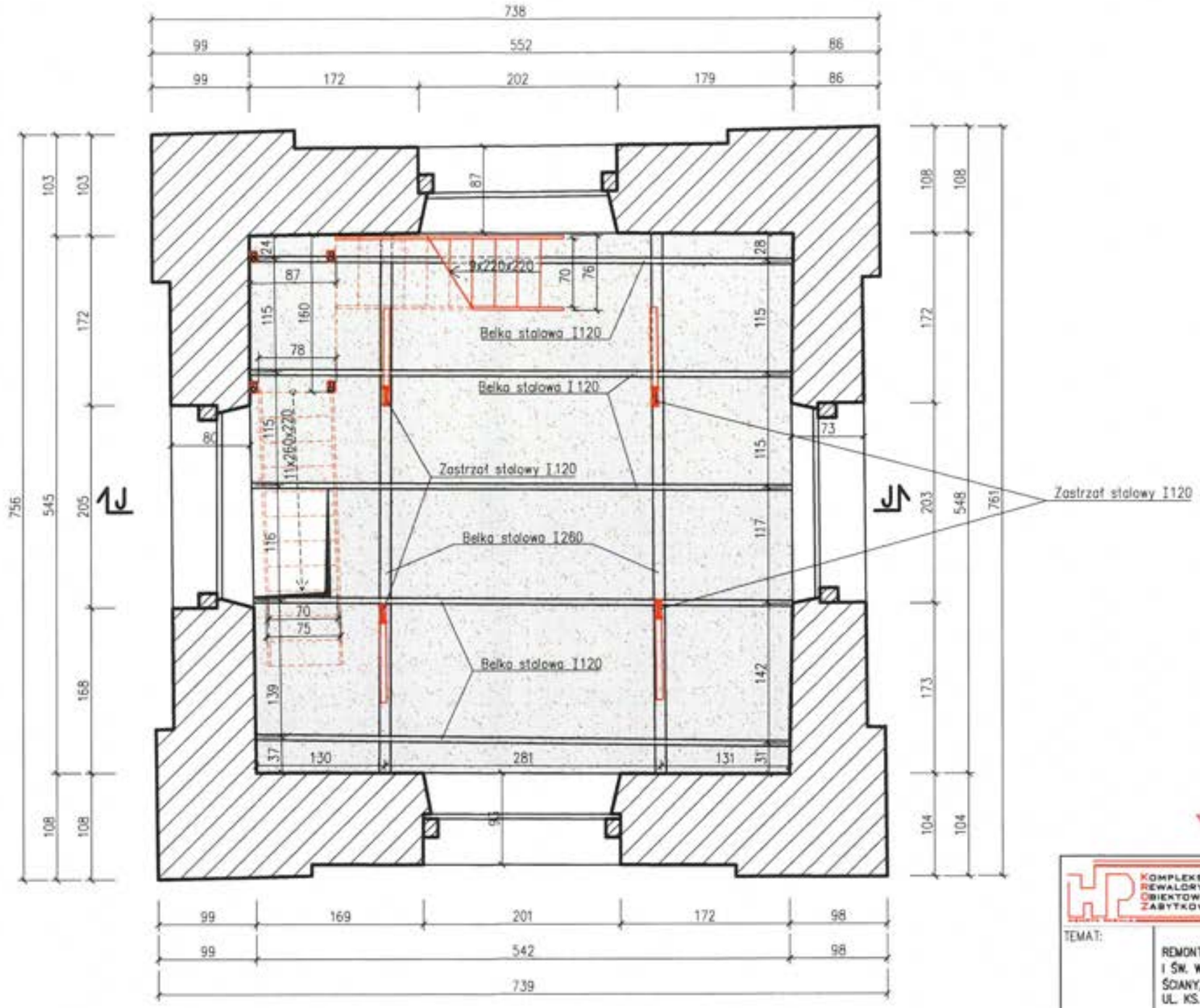
1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Istniejące deskowanie oraz stropowe nie spełniające warunków SGN i SGU do demontażu
3. Istniejące schody zdemontować po uprzednim wykonaniu projektowanego stropu zgodnie z rys. PB–13

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT C–C POZIOM ~ +18.00 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–04
PROJEKTANO:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT D–D POZIOM ~ +21.05
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Deskowanie do demontażu
- Elementy do demontażu

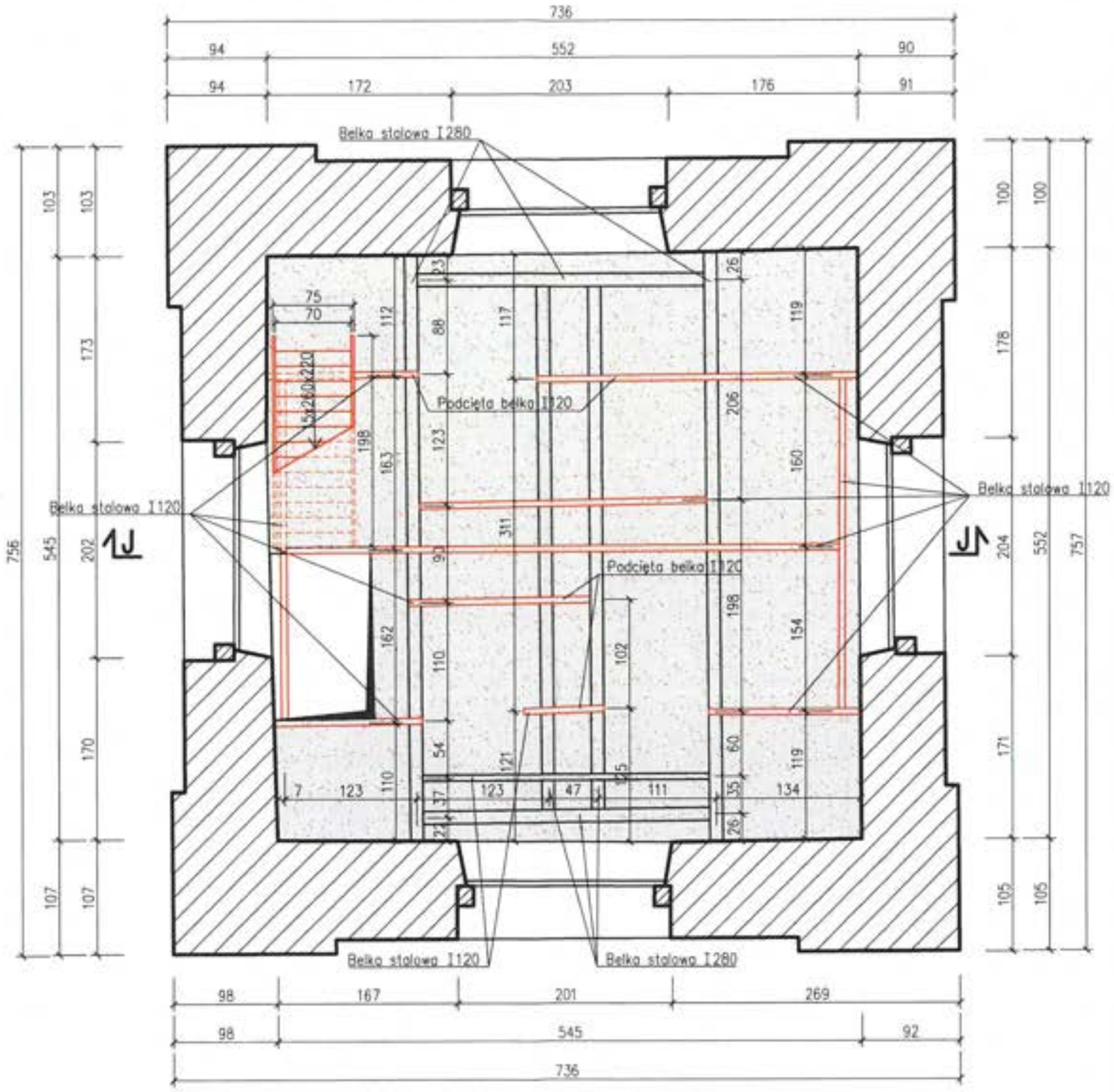
UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Istniejące deskowanie zdemontować
3. Istniejące schody zdemontować
4. Istniejące zastrzały nad poziomem +21,05 do demontażu

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT D–D POZIOM ~ +21.05 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–05
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT E-E POZIOM ~ +26.10
STAN ISTNIEJĄCY
Skala 1:50



LEGENDA:

- Deskowanie do demontażu
- Elementy do demontażu

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Istniejące deskowanie oraz prowizoryczne belki stropowe nie spełniające warunków SGN i SGU do demontażu
3. Istniejące schody zdemontować

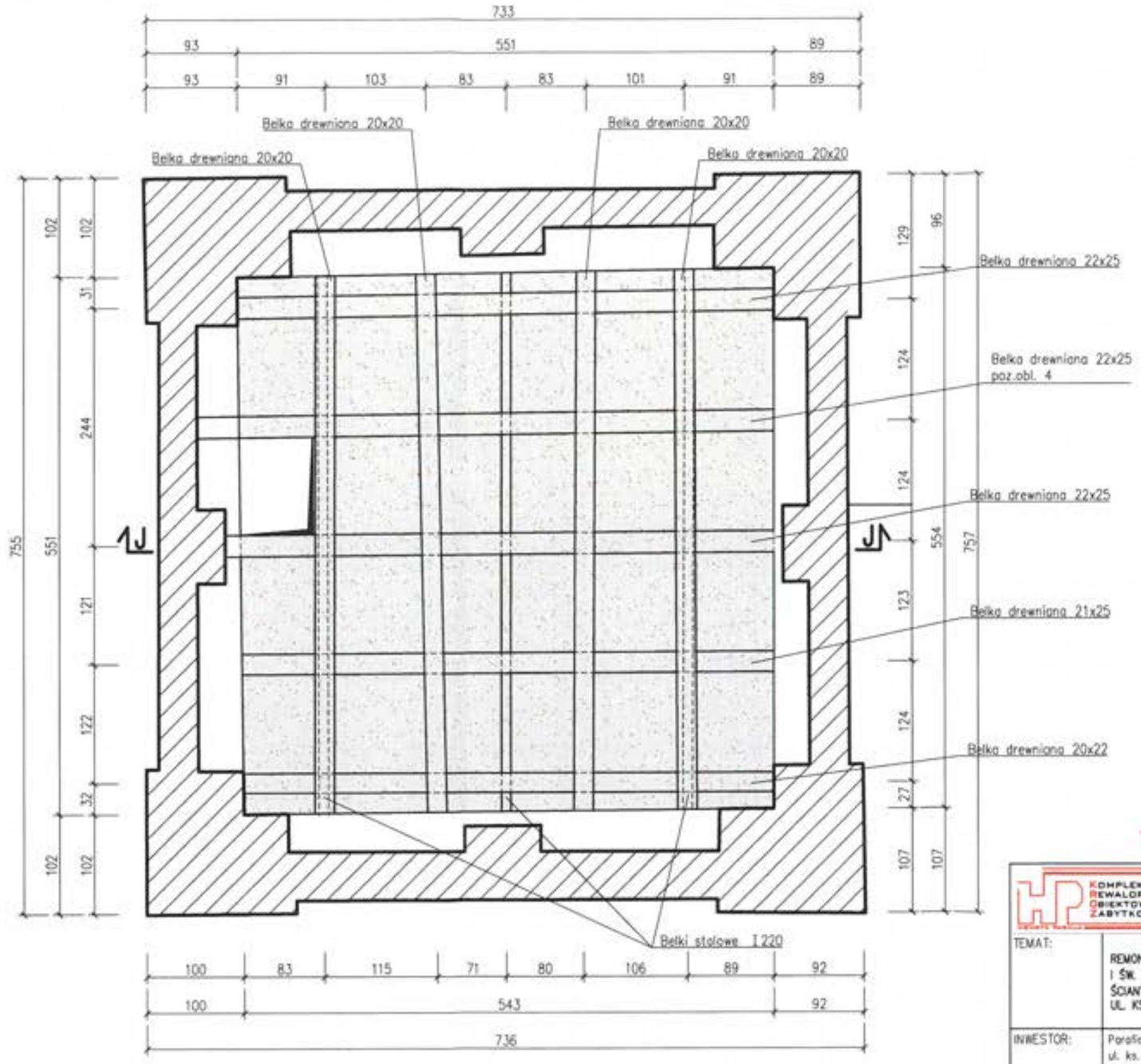
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT E-E POZIOM ~ +26.10 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB-06
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT F-F POZIOM ~ +30.15
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



LEGENDA:

- Deskowanie do demontażu

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie

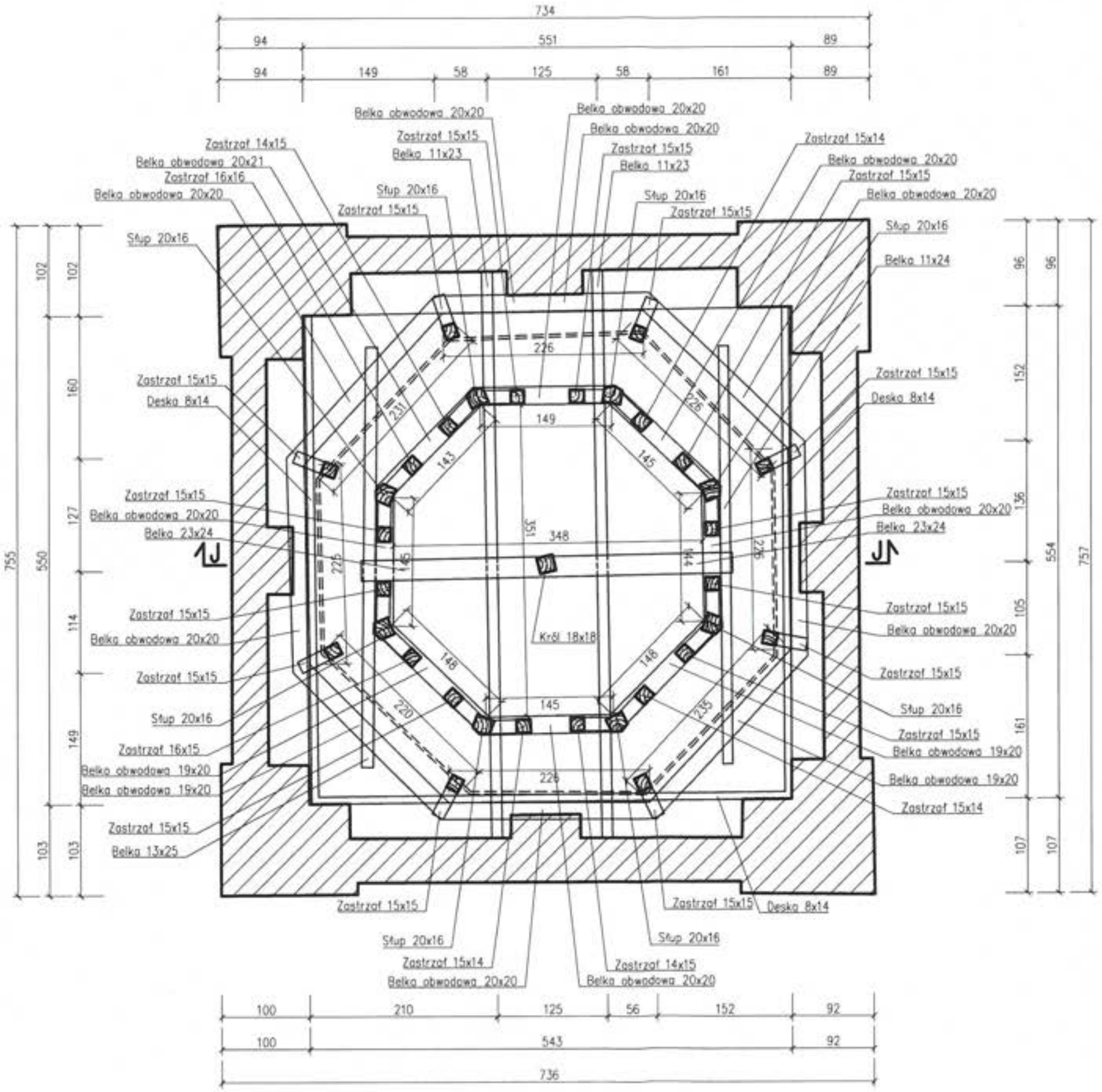
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT F-F POZIOM ~ +30.05 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB-07
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachło Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT G–G POZIOM ~ +31.19
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



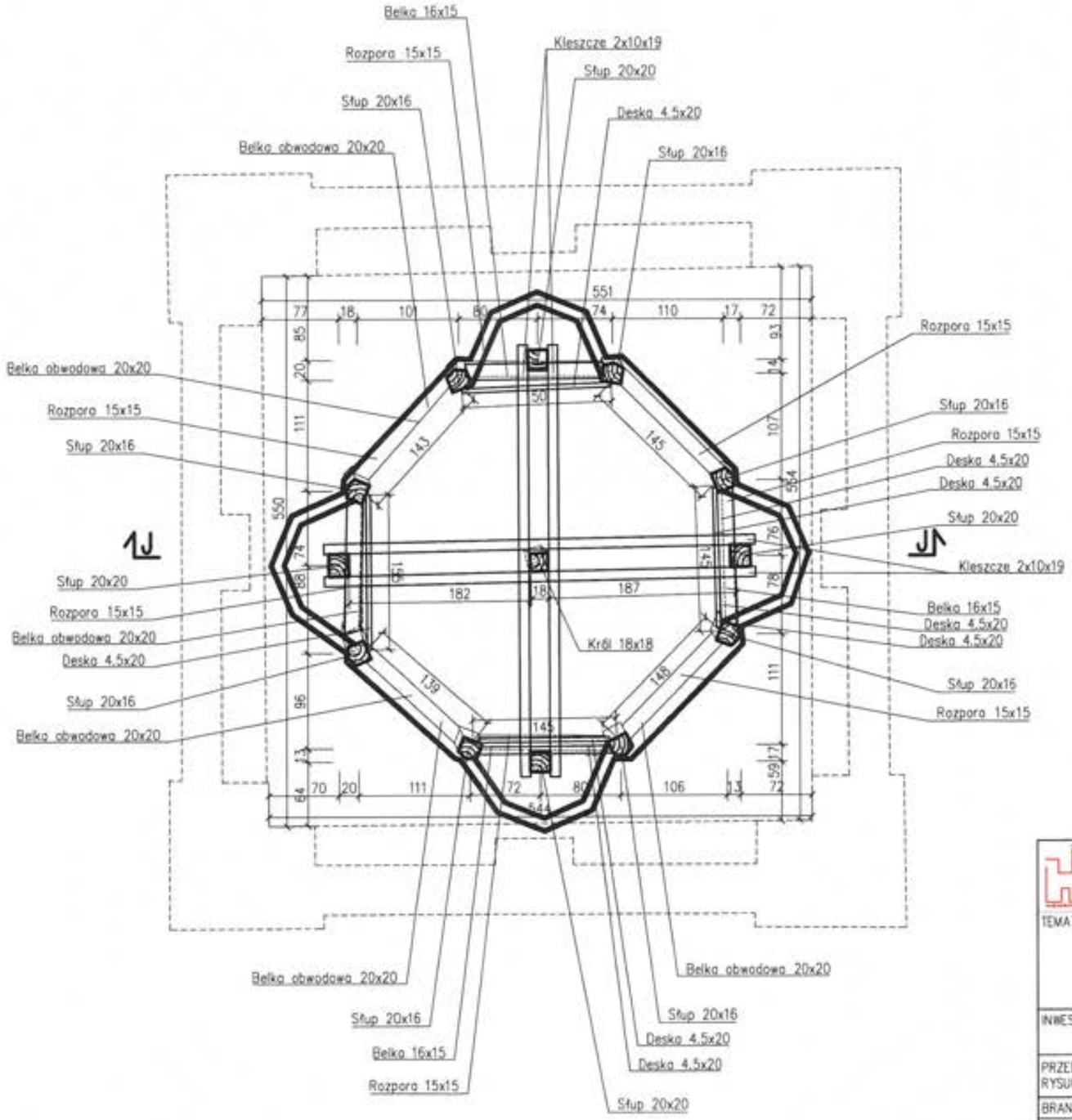
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT G–G POZIOM ~ +31.19 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				PB–08
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT H–H POZIOM ~ +36.50
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



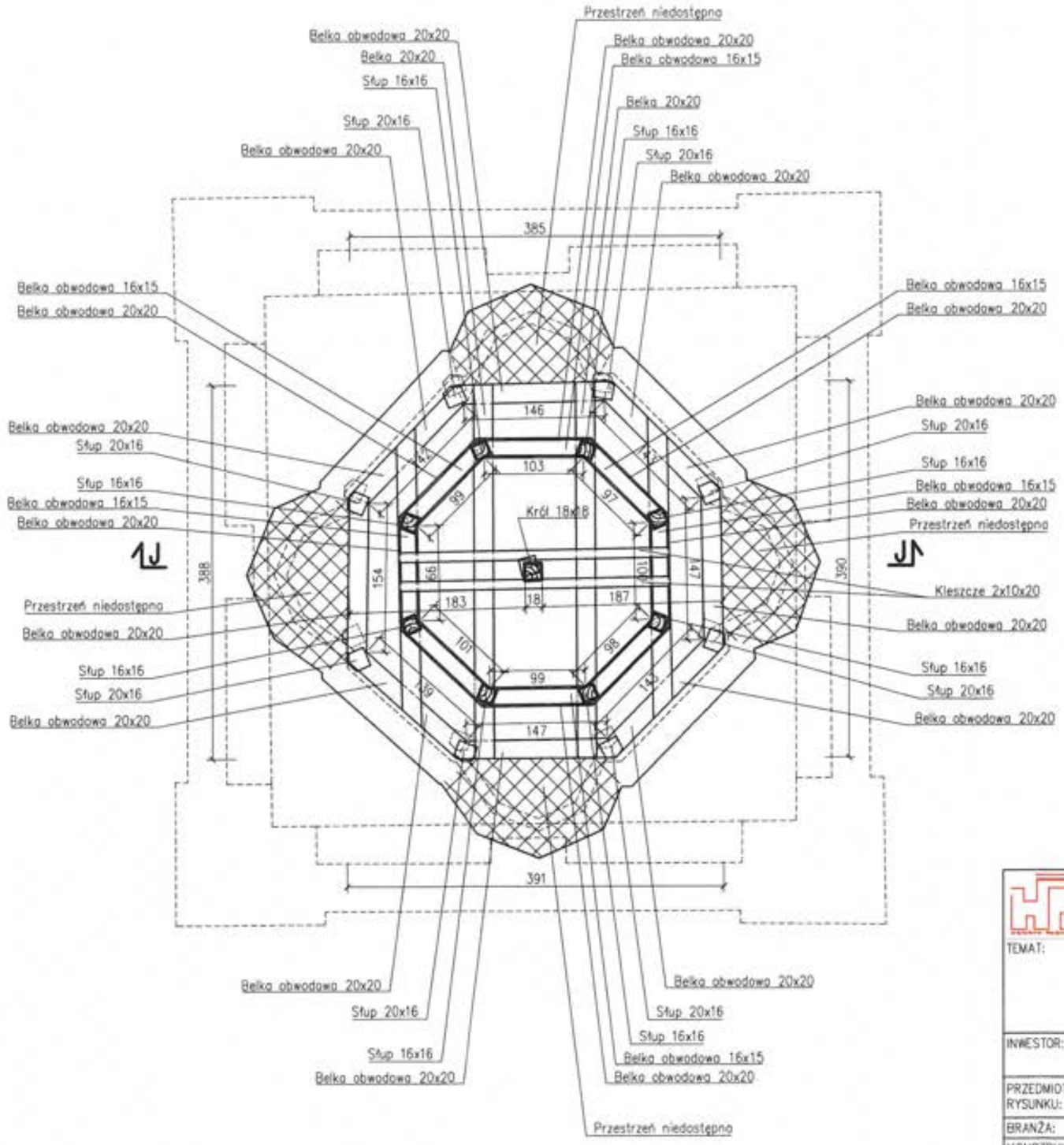
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT H–H POZIOM ~ +36.50 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKs/18				PB–09
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT I–I POZIOM ~ +37.80
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



LEGENDA:

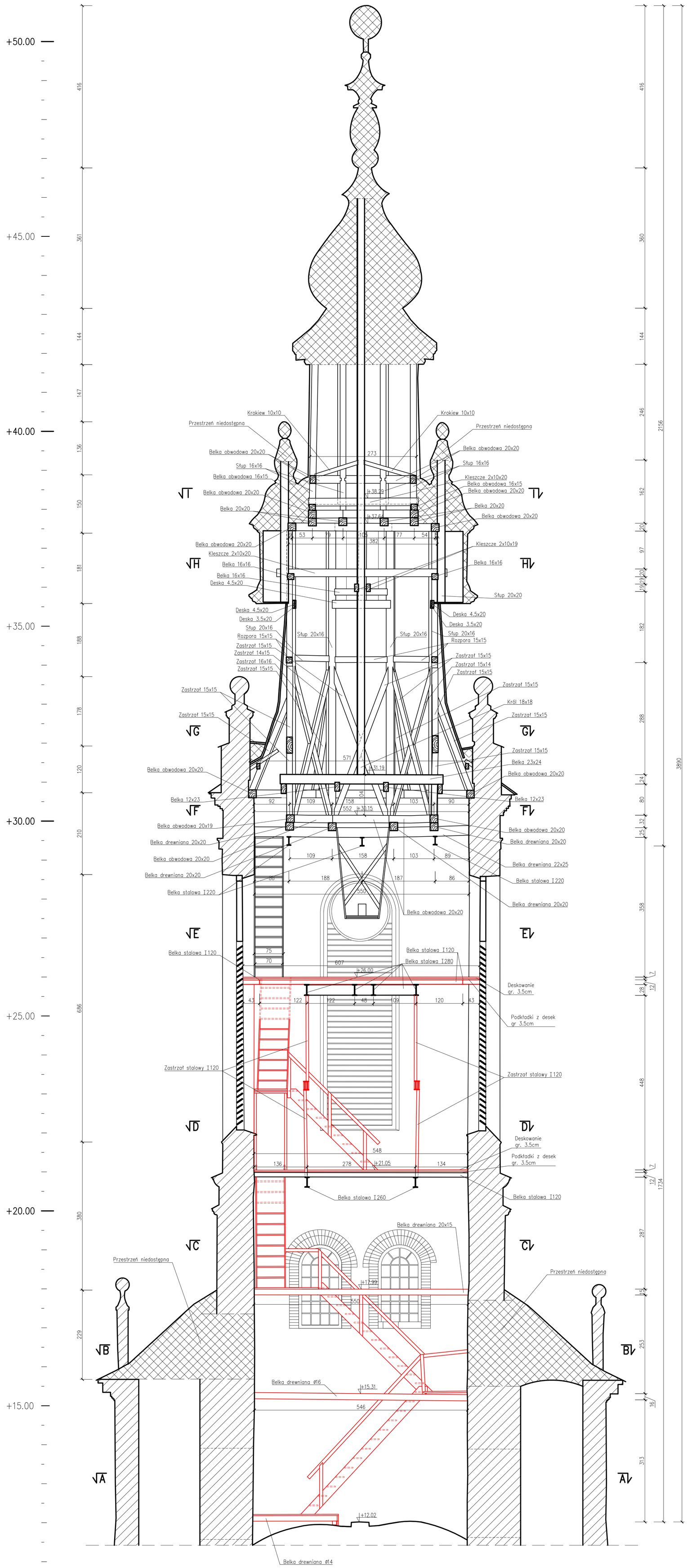
– Przestrzeń niedostępna

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH					
TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT I–I POZIOM ~ +37.80 STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–10
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

PRZEKRÓJ POPRZECZNY J–J – STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



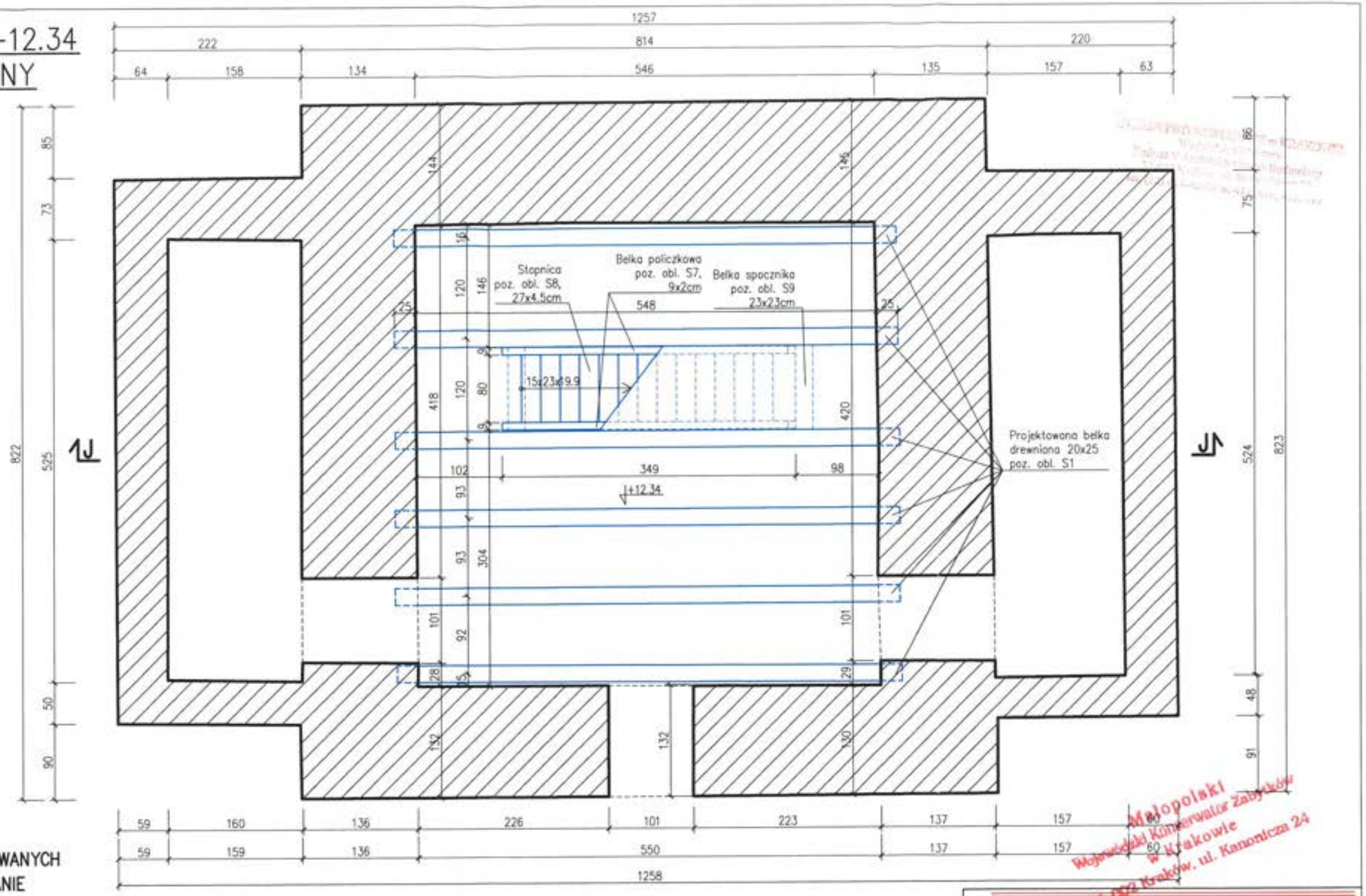
LEGENDA:

- Przestrzeń niedostępna
- Elementy do demontażu

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY J–J STAN ISTNIEJĄCY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–11
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak–Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

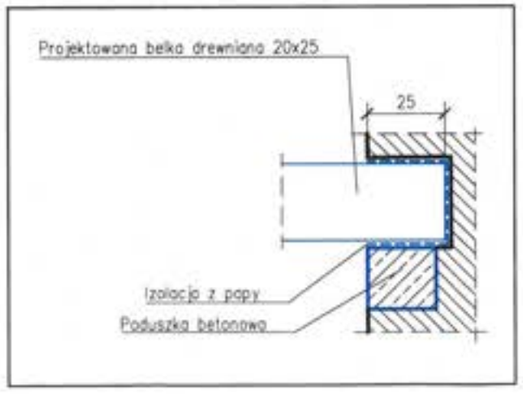
RZUT A–A POZIOM +12.34
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK DREWNIANYCH W ŚCIANIE

Skala 1:20



UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

LEGENDA:

- Elementy projektowane
- Deskowanie stropu gr. 45mm

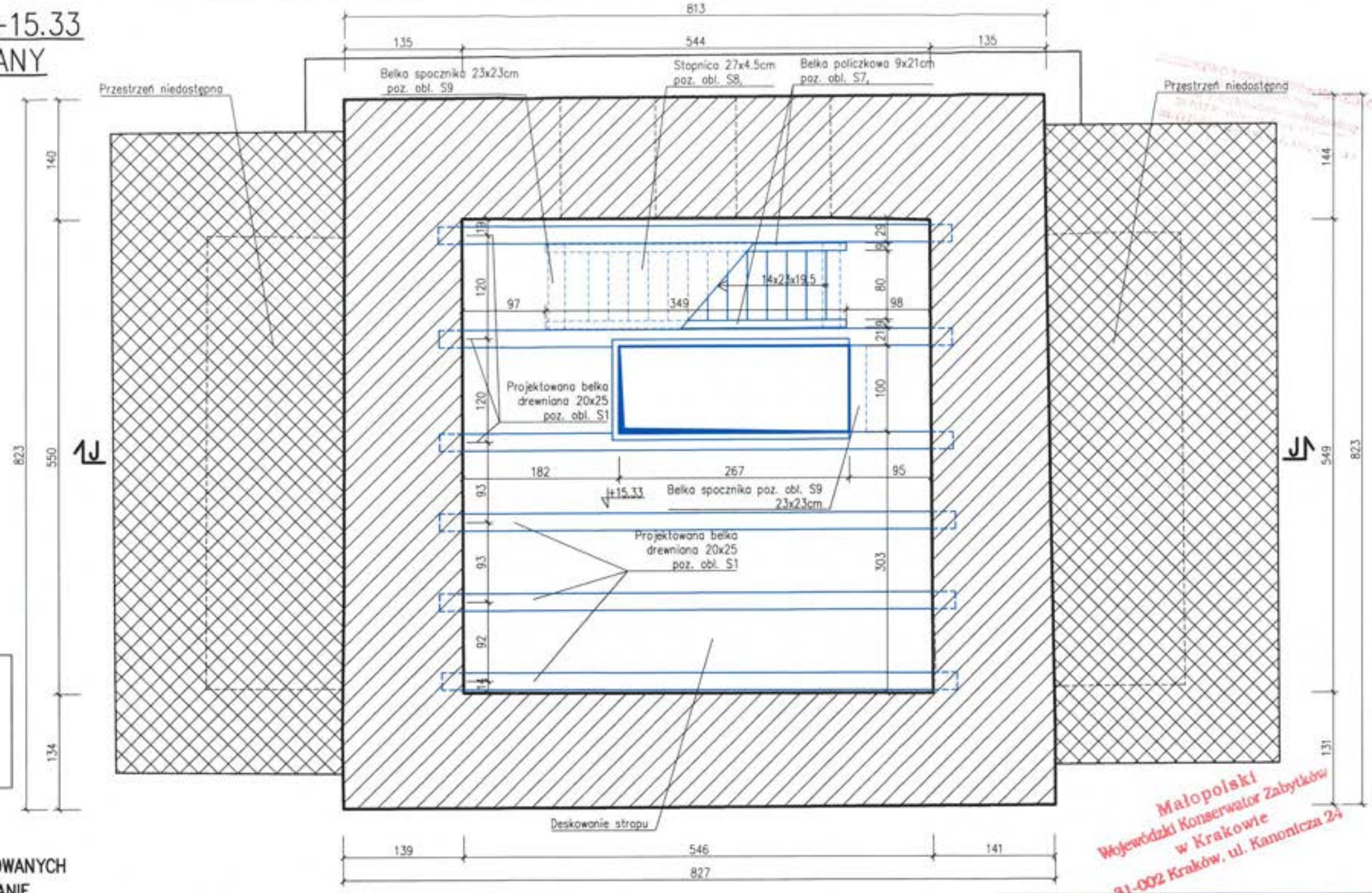
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALDRYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT A–A POZIOM +12.34 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–12
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak–Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT B–B POZIOM +15.33
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



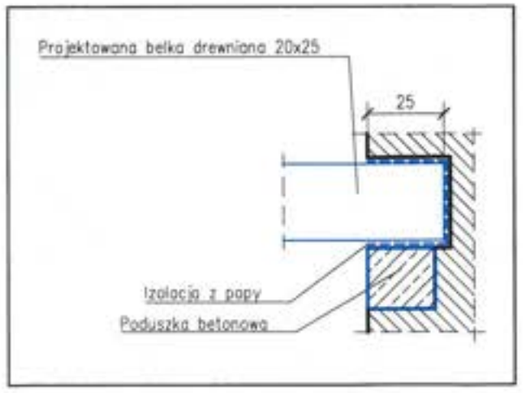
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Przestrzeń niedostępna
- Elementy projektowane
- Deskowanie stropu gr. 45mm

SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK DREWNIANYCH W ŚCIANIE

Skala 1:20



Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

UWAGI:

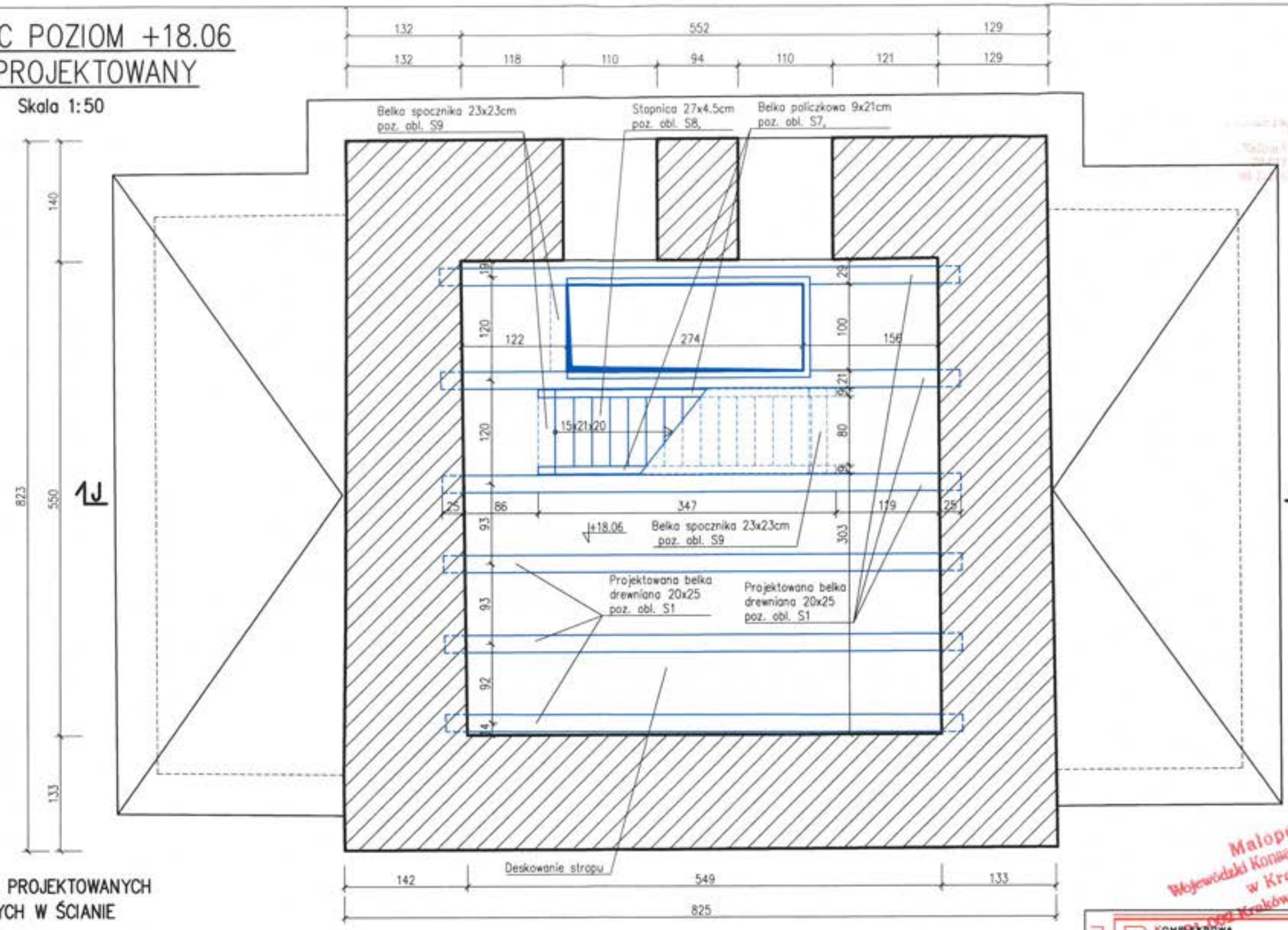
1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ogniochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT B–B POZIOM +15.33 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–13
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pochła Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

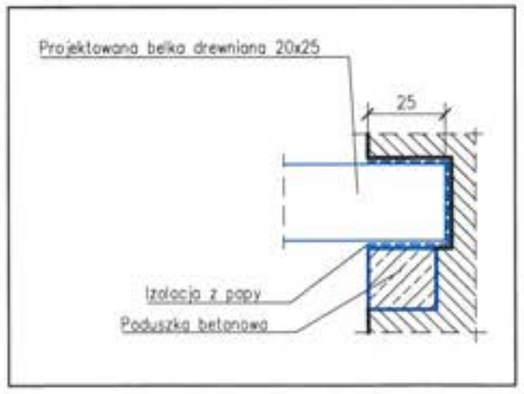
RZUT C–C POZIOM +18.06
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK DREWNIANYCH W ŚCIANIE

Skala 1:20



UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

LEGENDA:

- Elementy projektowane
- Deskowanie stropu gr. 45mm

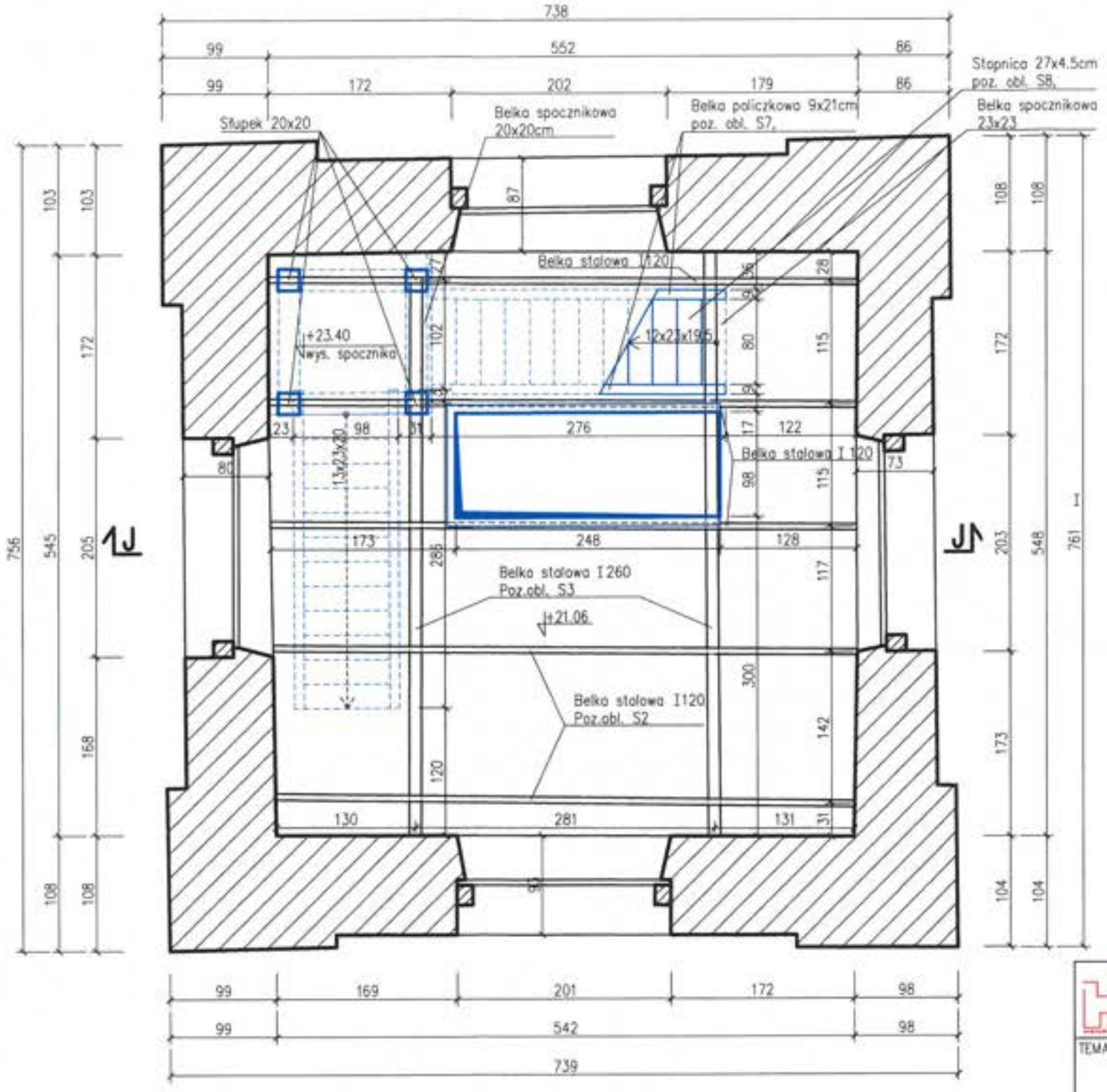
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT C–C POZIOM +18.06 PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–14
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pochło Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT D–D POZIOM +21.06
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

LEGENDA:

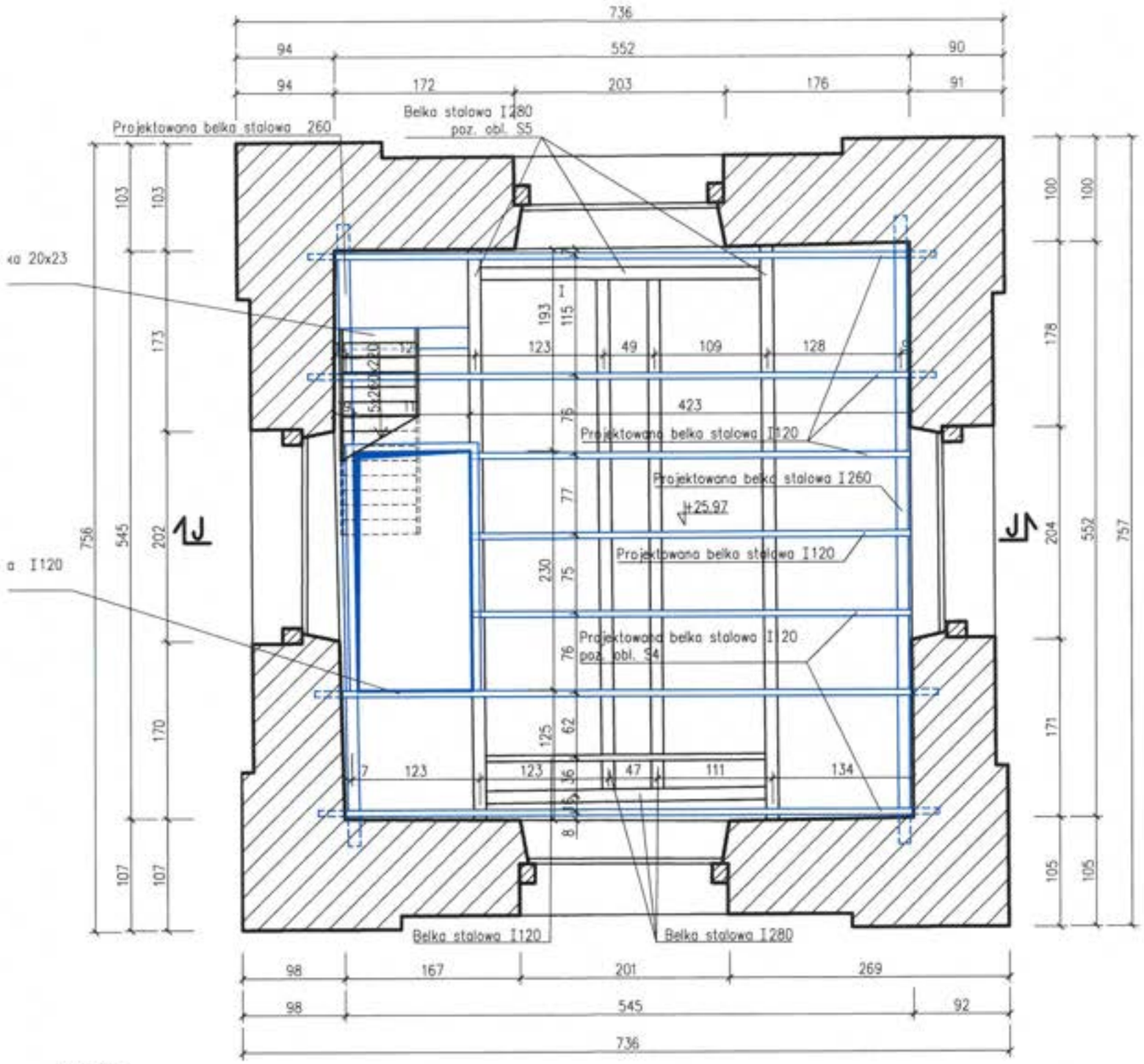
- Elementy projektowane
- Deskowanie stropu gr. 45mm

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

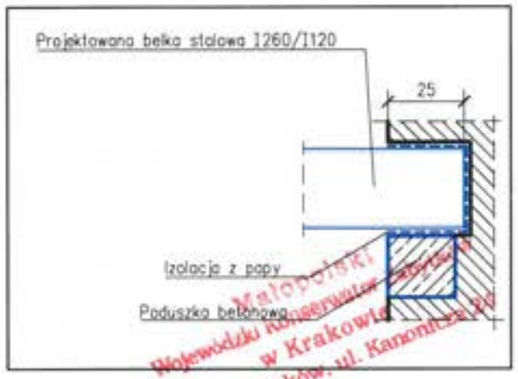
KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT D–D POZIOM +21.06 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–15
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT E-E POZIOM +25.97
STAN PROJEKTOWANY
Skala 1:50



SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK STALOWYCH W ŚCIANIE
Skala 1:20



Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 20

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ogniochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

LEGENDA:

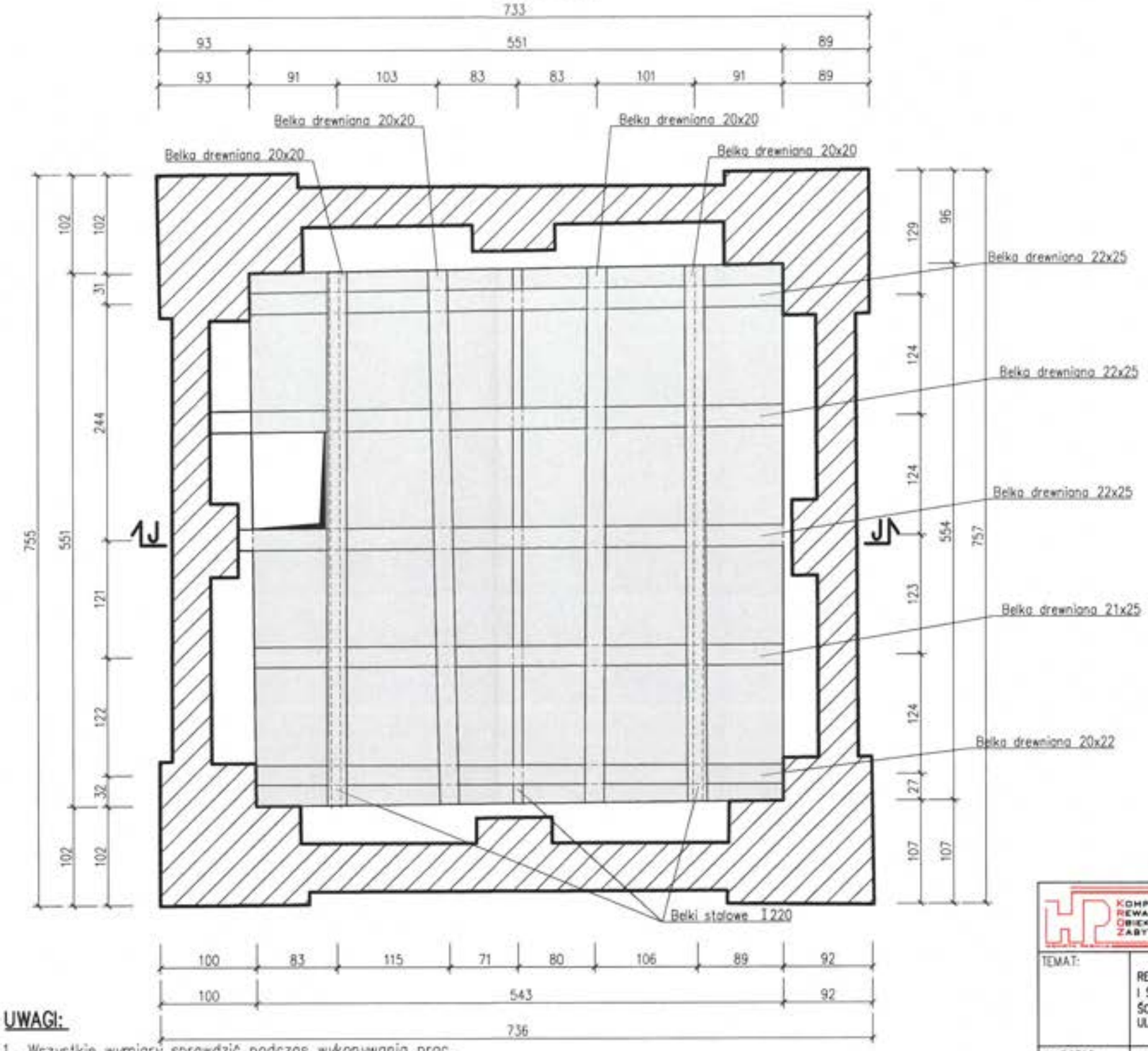
- Elementy projektowane
- Deskowanie stropu gr. 45mm

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT E-E POZIOM +25.97 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB-16
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartok-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT F–F POZIOM ~+30.15
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna

LEGENDA:

– Deskowanie stropu gr. 45mm

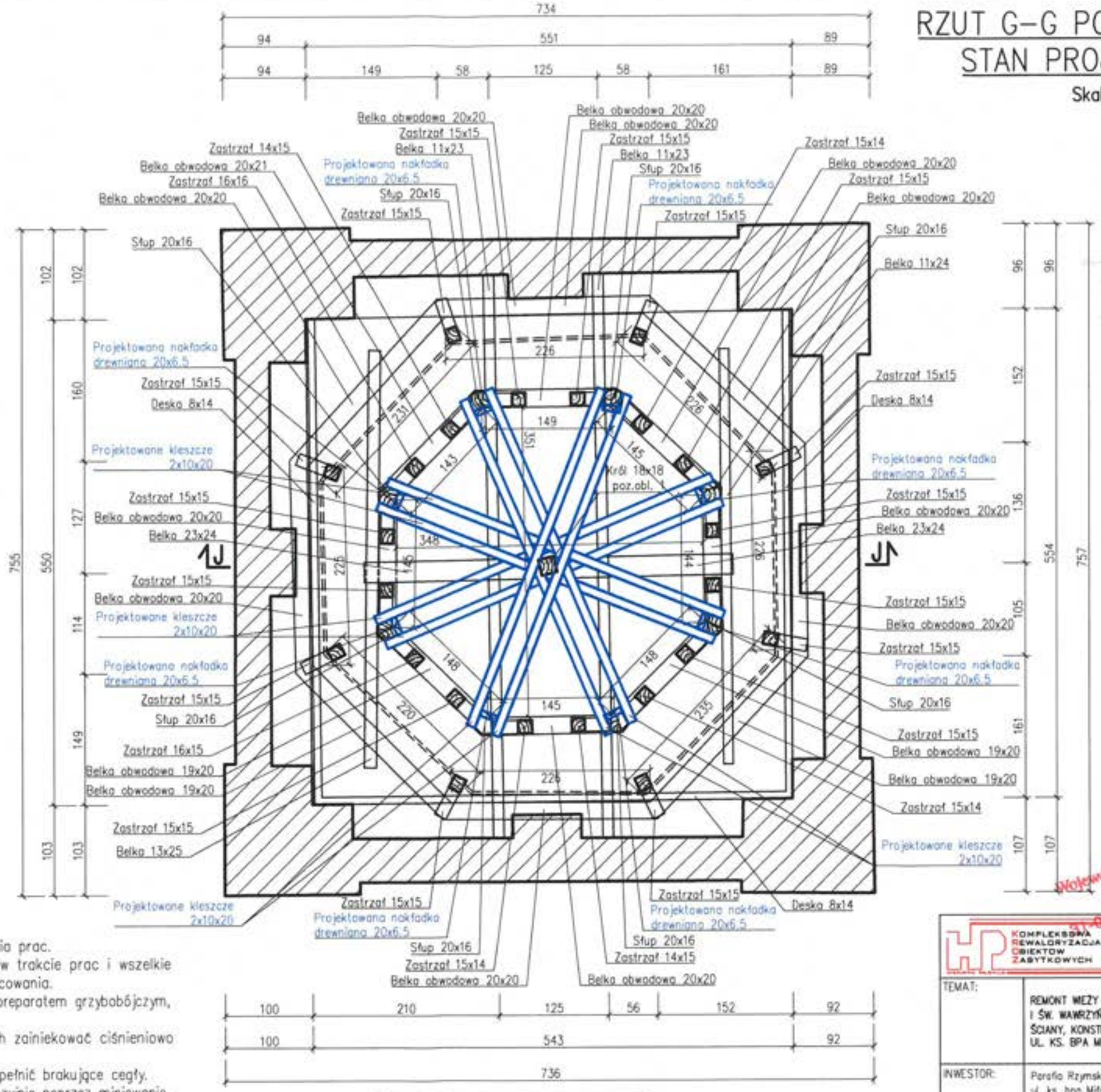
Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 1002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

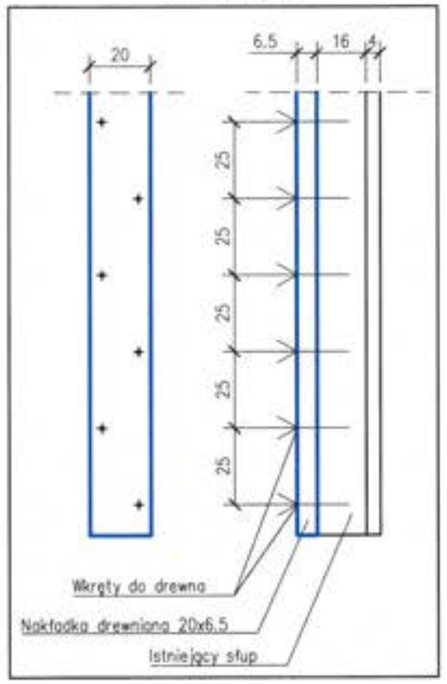
TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ, SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT F–F POZIOM +30.15 STAN PROJEKTOWANY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–17
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT G–G POZIOM ~+31.19
STAN PROJEKTOWANY
Skala 1:50



SZCZEGÓŁ WZMOCNIENIA SŁUPÓW
Skala 1:20



LEGENDA:

— Elementy projektowane

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.
8. Wzmocnienie słupa nakładkami drewnianymi 20x6.5cm lub równoważnymipłaskownikami stalowymi.
9. Rozluźnione połączenia usztywnić płaskownikami 60x6mm.
10. Elementy objęte korozją biologiczną lub zbutwiałe wymienić na równoważne.
11. Przy montażu elementów wzmacniających wykonać konieczne strugania, cyklinowania. Powierzchnię wyrównać podkładkami z drewna.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna
Płaskowniki stal. 60x6

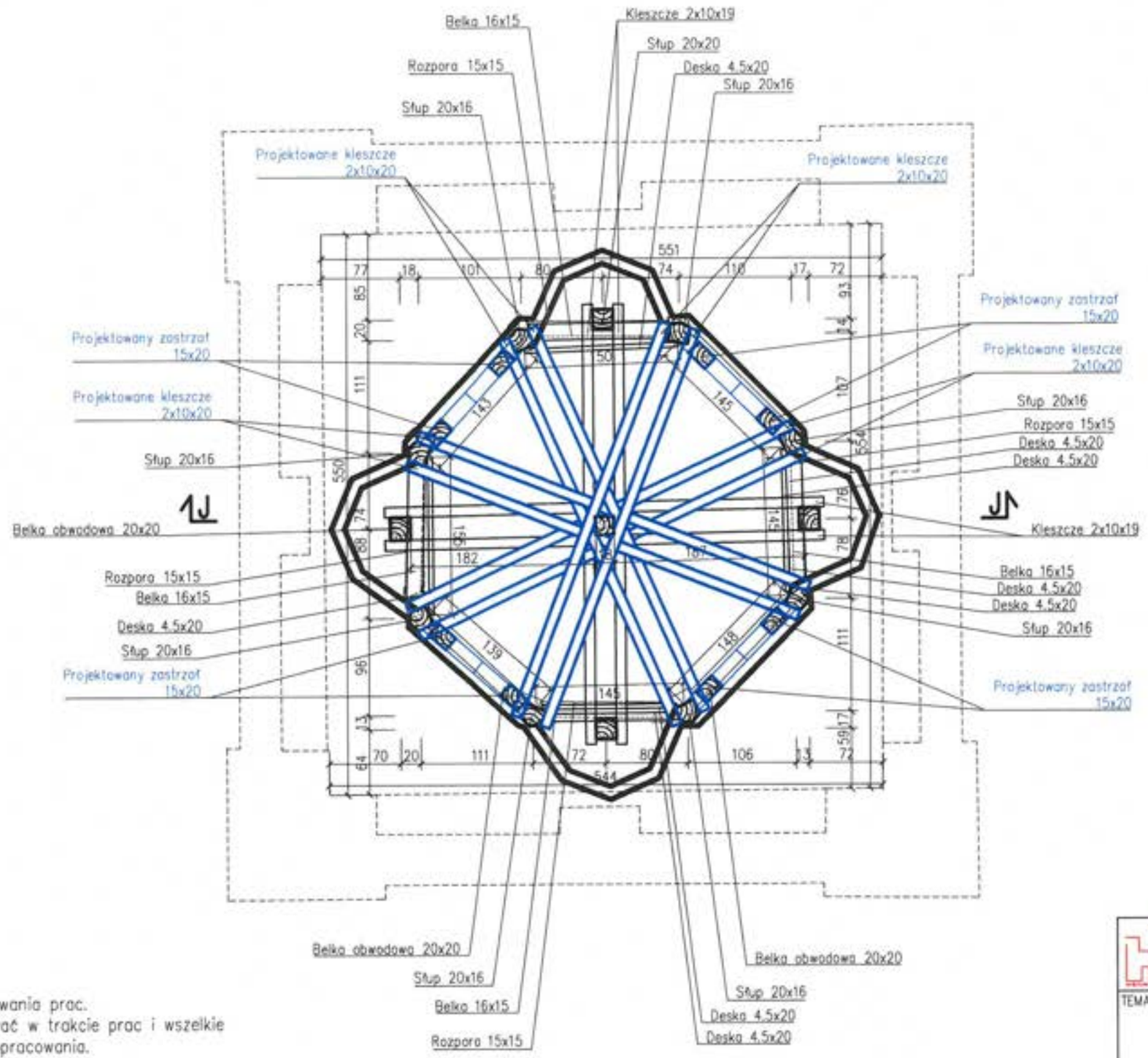
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Mitosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT G–G POZIOM +31.19 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–18
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT H–H POZIOM ~+36.50
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



LEGENDA:

———	– Elementy projektowane

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ogniochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.
8. Rozluźnione połączenia usztywnić płaskownikami 60x6mm.
9. Elementy objęte korozją biologiczną lub zbutwiałe wymienić na równoważne.
10. Przy montażu elementów wzmacniających wykonać konieczne strugania, cyklinowania. Powierzchnię wyrównać podkładkami z drewna.

Drewno	kl. min. C18
Śruby	kl. 5.8
Wkręty do drewna	
Płaskowniki stal. 60x6	

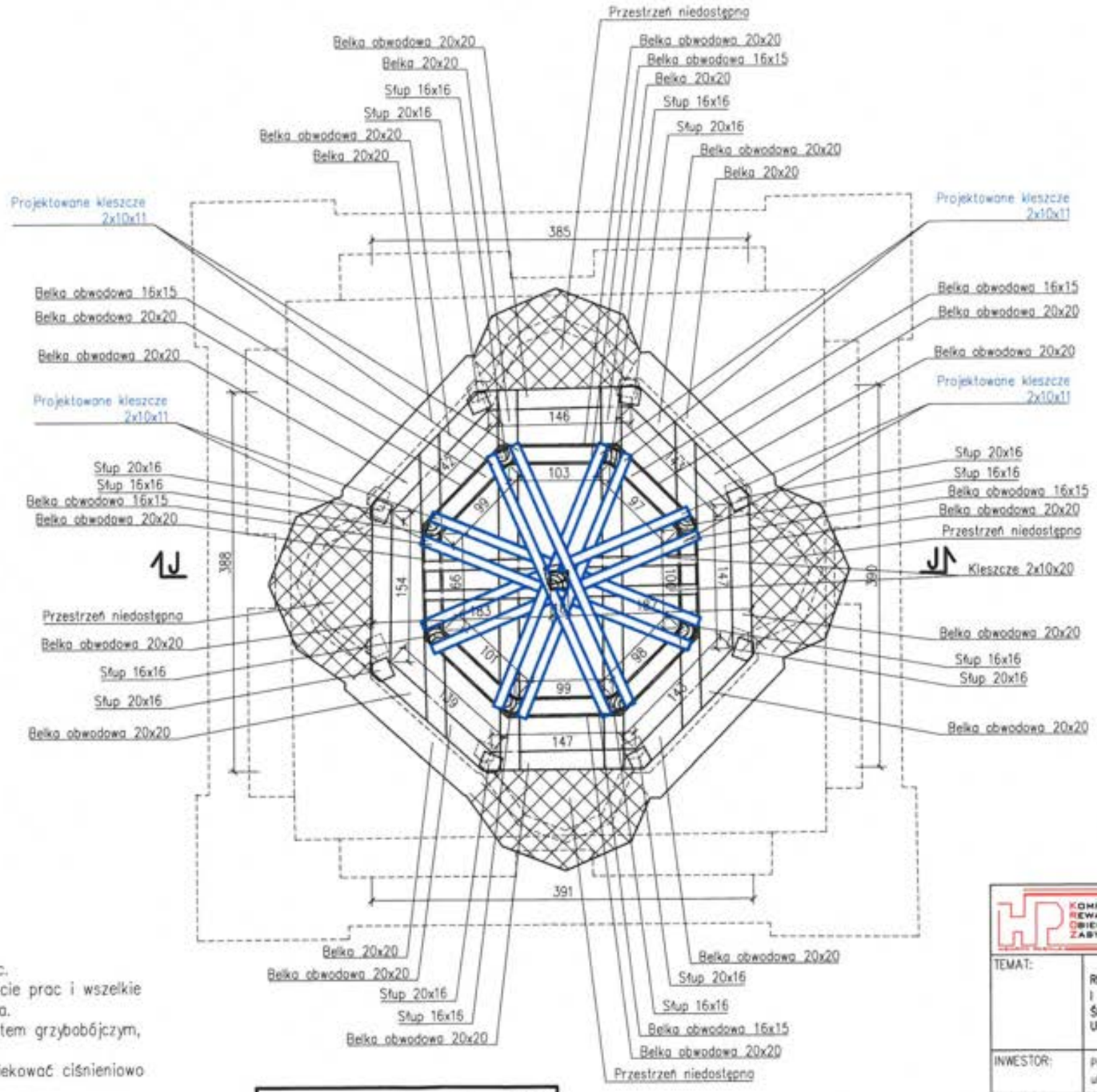
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE. UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT A–A POZIOM +36.50 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–19
PROJEKTANO:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz UPR. MAP/0257/PWEKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

RZUT I–I POZIOM ~+37.80
STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



LEGENDA:

- Przestrzeń niedostępna
- Elementy projektowane

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.
8. Rozluźnione połączenia usztywnić płaskownikami 60x6mm.
9. Elementy objęte korozją biologiczną lub zbutwiałe wymienić na równoważne.
10. Przy montażu elementów wzmacniających wykonać konieczne strugania, cyklinowania. Powierzchnię wyrównać podkładkami z drewna.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna
Płaskowniki stal. 60x6

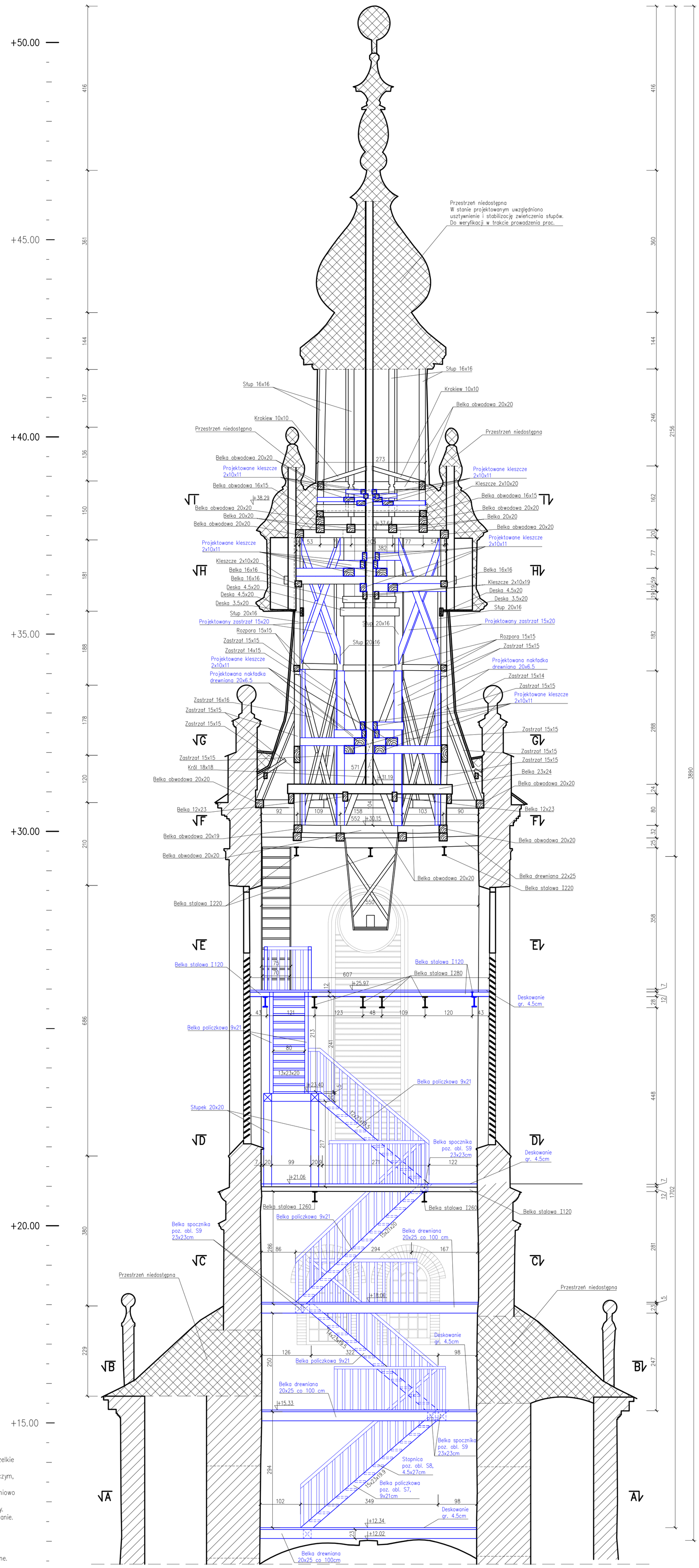
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA				
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa				
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT I–I POZIOM +37.80 STAN PROJEKTOWANY				
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–20
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak-Dabosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

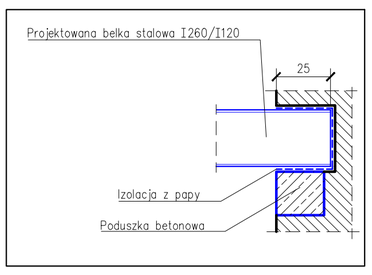
PRZEKRÓJ POPRZECZNY J–J – STAN PROJEKTOWANY

Skala 1:50



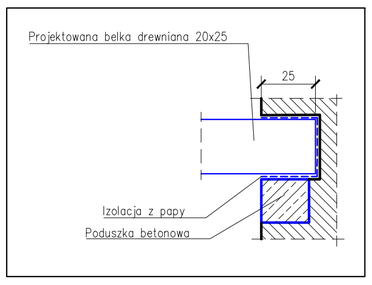
SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK STALOWYCH W ŚCIANIE

Skala 1:20



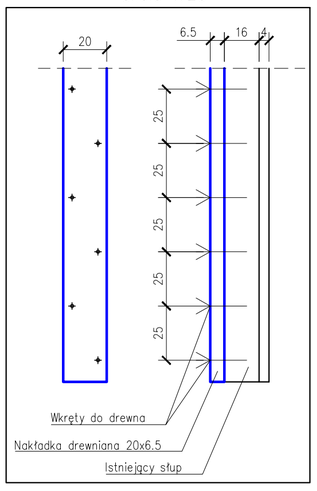
SZCZEGÓŁ OSADZENIA PROJEKTOWANYCH BELEK DREWNIANYCH W ŚCIANIE

Skala 1:20



SZCZEGÓŁ WZMOCNIENIA SŁUPÓW

Skala 1:20



LEGENDA:

- Elementy projektowane
- Przestrzeń niedostępna

1. Wszystkie wymiary sprawdzić podczas wykonywania prac.
2. Wszystkie przyjęte założenia należy weryfikować w trakcie prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.
3. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, owadobójczym i ognioochronnym.
4. Pęknięcia i zarysowania konstrukcyjne w ścianach zainiekować ciśnieniowo za pomocą iniektu na bazie białego cementu.
5. Rozluźnione osbszary w ścianach przemurować, uzupełnić brakujące cegły.
6. Elementy stalowe odczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez miniowanie.
7. Rysunek rozpatrywać łącznie z częścią opisową.
8. Wzmocnienie słupa nakładkami drewnianymi 20x6.5cm lub równoważnymi płaskownikami stalowymi.
9. Rozłużnione połączenia usztywnić płaskownikami 60x6mm.
10. Elementy objęte korozją biologiczną lub zbutwiałe wymienić na równoważne.
11. Przy montażu elementów wzmacniających wykonać konieczne strugania, cyklinowania. Powierzchnię wyrównać podkładkami z drewna.

Drewno kl. min. C18
Śruby kl. 5.8
Wkręty do drewna
Płaskowniki stal. 60x6

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT A–A POZIOM +12.34 STAN PROJEKTOWANY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	PODPIS	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA		1:50	06.2024		PB–21
PROJEKTANCI:	mgr inż. Karolina Wartak–Dobosz UPR. MAP/0257/PWBKb/18				
SPRAWDZAJĄCY:	dr inż. Henryk Pachla Upr. 237/91				
OPRACOWAŁ:	tech. geod. Krzysztof Wójcik				

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZESTWIENIE OBCIĄŻEŃ

Strop w poz. +12,34 m, +15.33 m,+18,06 m, + (Poz obl. S1)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Belka drewniana 20x25 cm dł. 546 cm 6 x 0,20 x 0,25 / 1		0,19	1,35	0,25
2	Deskowanie gr. 45 mm 6 x 0,045		0,27	1,35	0,36
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,46**	1,35	**0,62**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,27**	1,35	**0,36**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Schody		3,00	1,50	4,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**3,46**		**5,12**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**3,27**		**4,86**

Strop w poz. +21.06 m (Poz obl. S2, S3)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Warstwy wykończeniowe (deski podłogowe gr 45 mm) 6 x 0,045		0,27	1,35	0,36
2	I120 11,1 kg/m			1,35	
3	I260 41.9 kg/m			1,35	
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,21**	1,74	**0,36**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,21**	1,35	**0,28**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Dachy z dostępem (kategoria I) przyjęto 1kN/m2		3,00	1,50	4,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**3,21**		**4,86**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**3,21**		**4,78**

Strop w poz. +25,97 m (Poz obl. S4, S5)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Warstwy wykończeniowe (deski podłogowe gr 45 mm) 6 x 0,045		0,27	1,35	0,36
2	I120 11,1 kg/m			1,35	
3	I260/300 41.9 kg/m / 54.2 kg/m			1,35	
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,21**	1,74	**0,36**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,21**	1,35	**0,28**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Dachy z dostępem (kategoria I) przyjęto 1kN/m2		3,00	1,50	4,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**3,21**		**4,86**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**3,21**		**4,78**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Poz. obl. S1- belka stropu poz. +12.34m, 15.33m, +18.6m

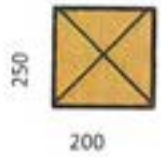
Wartości sił przekrojowych

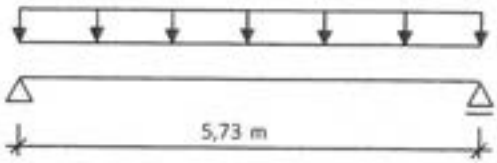
$M_y = 0{,}125 \times (g_d + p_d) \times l^2 = 21{,}55$ kNm

obc. stałe		obc. zmienne	
g_k =	0,55 kN/m	p_k =	3,00 kN/m
g_d =	0,75 kN/m	p_d =	4,50 kN/m

Dane geometryczne przekroju

b = 200 mm
h = 250 mm
W_y = 2,08E+06 mm^3
Rozstaw belek stropowych: 1,20 m





Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 2 Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa k_{mod} = 0,80 $f_{m,d}$ = 11,1 MPa
γ_M = 1,30

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y = 10{,}3$ MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

0,93 < 1,00 - ***warunek SGN spełniony***

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 3,3 mm k_{def} = 0,60
$u_{fin,stałe} = (1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe}$ = 5,3 mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 18,0 mm k_{def} = 0,6 ψ_2 = 0,8
$u_{fin,techn} = (1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,techn}$ = 26,6 mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn} = 31{,}9$ mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250 = 22{,}9$ mm $u_{net,fin} = 1{,}5 \times u_{net,fin} = 34{,}4$ mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1{,}0$

0,93 < 1,00 - ***warunek SGU spełniony***

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2A

Pozycja obliczeniowa S2: Belka stalowa(L=5,46m)

Przyjęto kształtownik: I120

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 54.7\ cm^3$ $W_y := 7.41\ cm^3$ $I_x := 328\ cm^4$ $I_y := 21.5\ cm^4$

$h := 12\ cm$ $i_x := 4.81\ cm$ $i_y := 1.23\ cm$ $A_1 := 14.2\ cm^2$

$t_f := 7.7\ mm$ $r := 5.1\ mm$ $b_f := 58\ mm$ $t_w := 5.1\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.46\ m \cdot 1.05 = 5.733\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.5 \cdot 3.59\ kN \cdot m + 1.35 \cdot 0.54\ kN \cdot m = 6.114\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 0.5\ kN + 1.5 \cdot 4.11\ kN = 6.84\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 11.761\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.52$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 177.074\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 106.244\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.039$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 1.5\ mm + 8.8\ mm = 10.3\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 22.932\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.449$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Pozycja obliczeniowa S3: Belka stalowa(L=5,50m)

Przyjęto kształtownik: I260

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 442\ cm^3$ $W_y := 51\ cm^3$ $I_x := 5740\ cm^4$ $I_y := 288\ cm^4$

$h := 26\ cm$ $i_x := 10.4\ cm$ $i_y := 2.32\ cm$ $A_1 := 53.3\ cm^2$

$t_f := 14.1\ mm$ $r := 9.4\ mm$ $b_f := 113\ mm$ $t_w := 9.4\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.50\ m \cdot 1.05 = 5.775\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 2.93\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 23.69\ kN \cdot m = 39.491\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 3.0\ kN + 1.5 \cdot 18.26\ kN = 31.44\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 95.03\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.416$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 664.651\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 398.791\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.047$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 2.2\ mm + 13.2\ mm = 15.4\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 23.1\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.667$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Mainarski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Pozycja obliczeniowa S4: Belka stalowa (L=5.52) stropowa

Przyjęto kształtownik: I120

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 54.7\ cm^3$ $W_y := 7.41\ cm^3$ $I_x := 328\ cm^4$ $I_y := 21.5\ cm^4$

$h := 12\ cm$ $i_x := 4.81\ cm$ $i_y := 1.23\ cm$ $A_1 := 14.2\ cm^2$

$t_f := 7.7\ mm$ $r := 5.1\ mm$ $b_f := 58\ mm$ $t_w := 5.1\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.52\ m \cdot 1.05 = 5.796\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 0.23\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 0.97\ kN \cdot m = 1.766\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 0.34\ kN + 1.5 \cdot 1.97\ kN = 3.414\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 11.761\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.15$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 177.074\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 106.244\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.019$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 0.8\ mm + 3\ mm = 3.8\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 23.184\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.164$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Pozycja obliczeniowa S5: Belka stalowa(L=5,50m)

Przyjęto kształtownik: I260

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 442\ cm^3$ $W_y := 51\ cm^3$ $I_x := 5740\ cm^4$ $I_y := 288\ cm^4$

$h := 26\ cm$ $i_x := 10.4\ cm$ $i_y := 2.32\ cm$ $A_1 := 53.3\ cm^2$

$t_f := 14.1\ mm$ $r := 9.4\ mm$ $b_f := 113\ mm$ $t_w := 9.4\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.50\ m \cdot 1.05 = 5.775\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 2.97\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 9.58\ kN \cdot m = 18.38\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 4.06\ kN + 1.5 \cdot 11.88\ kN = 23.301\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 95.03\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.193$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 664.651\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 398.791\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.035$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 0.8\ mm + 3.0\ mm = 3.8\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 23.1\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.165$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Pozycja obliczeniowa S6: Belka stalowa(L=1,23) spocznik

Przyjęto kształtownik: I120

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 54.7\ cm^3$ $W_y := 7.41\ cm^3$ $I_x := 328\ cm^4$ $I_y := 21.5\ cm^4$

$h := 12\ cm$ $i_x := 4.81\ cm$ $i_y := 1.23\ cm$ $A_1 := 14.2\ cm^2$

$t_f := 7.7\ mm$ $r := 5.1\ mm$ $b_f := 58\ mm$ $t_w := 5.1\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 1.23\ m \cdot 1.05 = 1.292\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 0.3\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 1.1\ kN \cdot m = 2.055\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 0.3\ kN + 1.5 \cdot 5.8\ kN = 9.105\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 11.761\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.175$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 177.074\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 106.244\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.051$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 0.8\ mm + 1.7\ mm = 2.5\ mm$

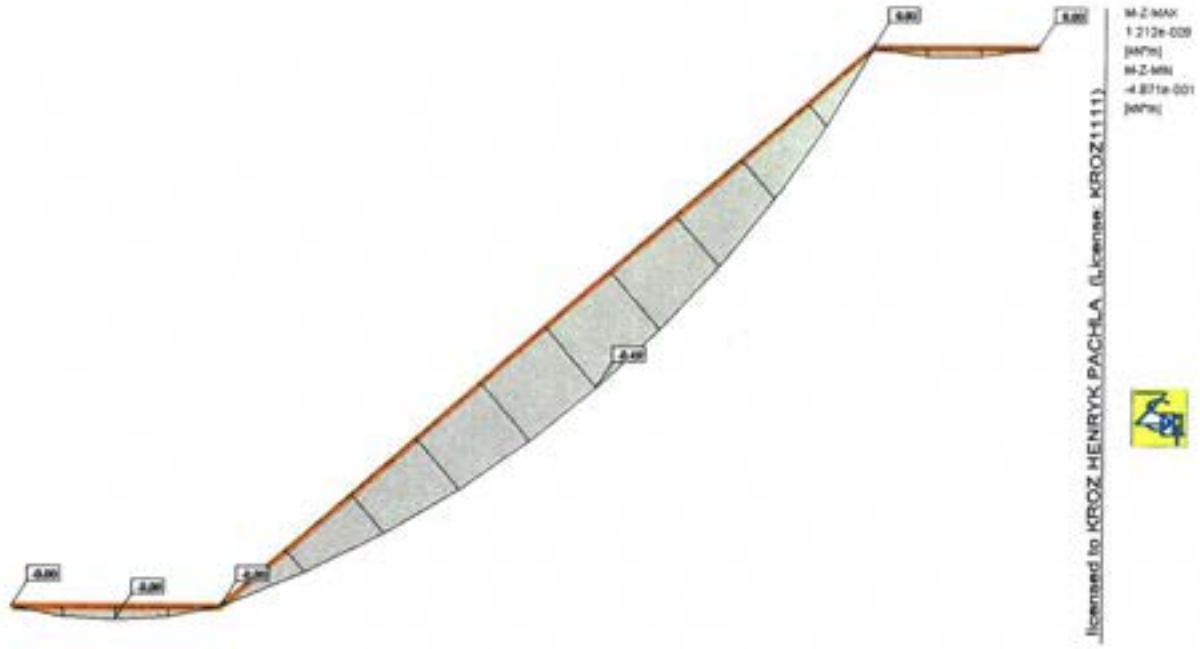
Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 5.166\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.484$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

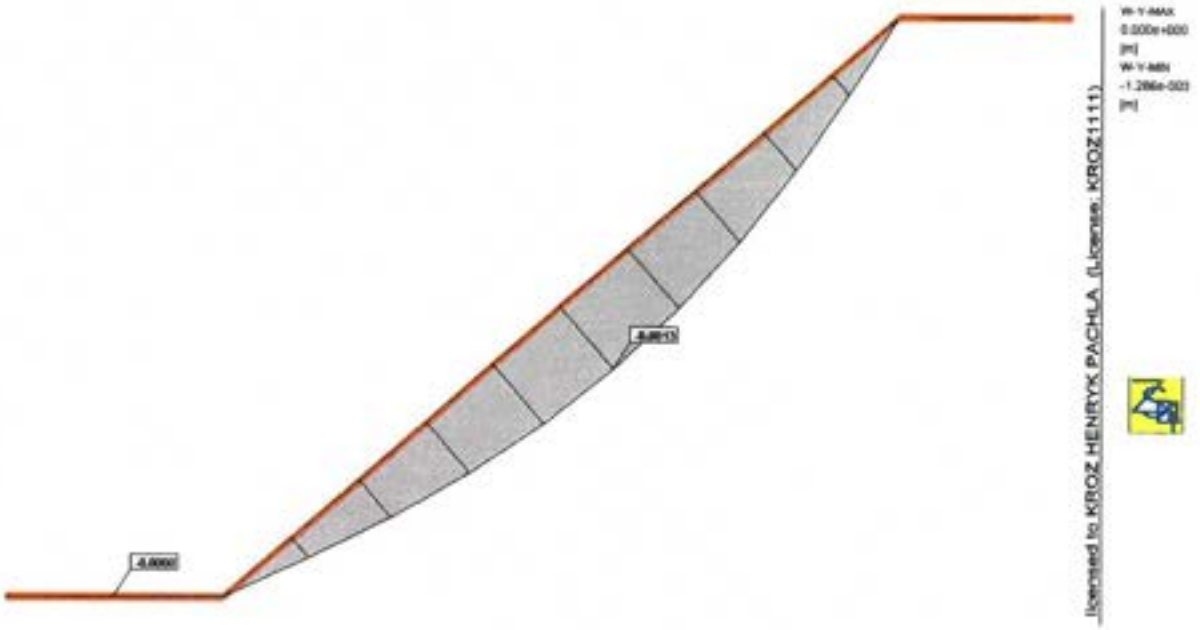
Malinowski
Wojewódzki konserwator zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wyniki obliczeń statycznych projektowanych schodów

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM STAŁYM



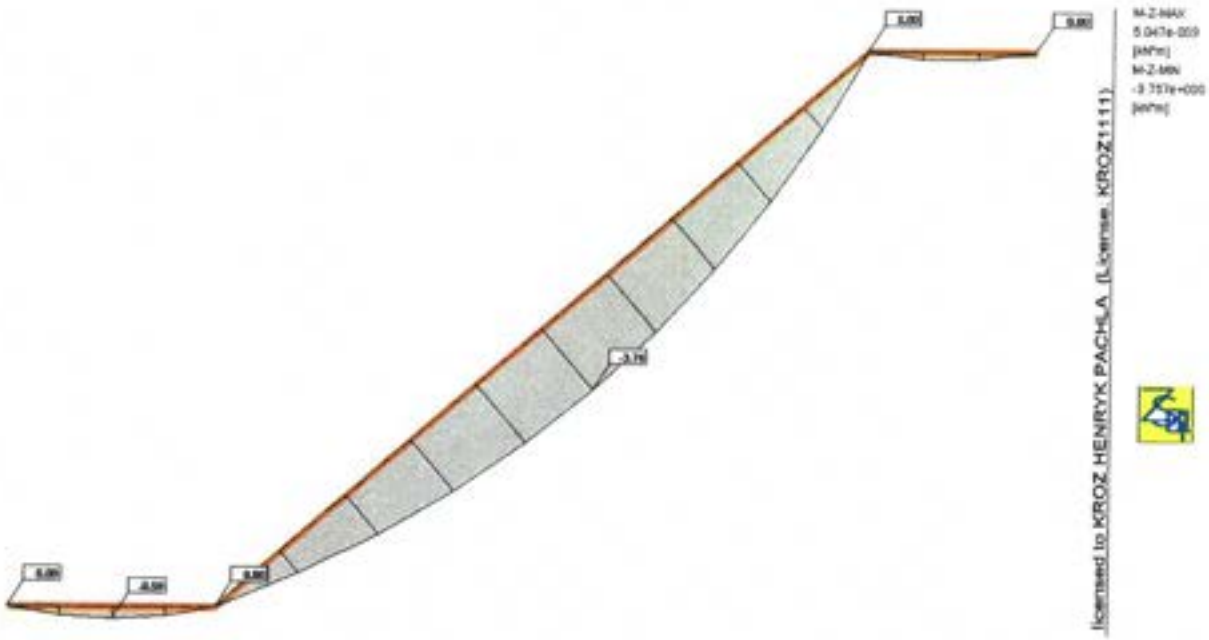
Wykres momentów zginających M_z [kNm]



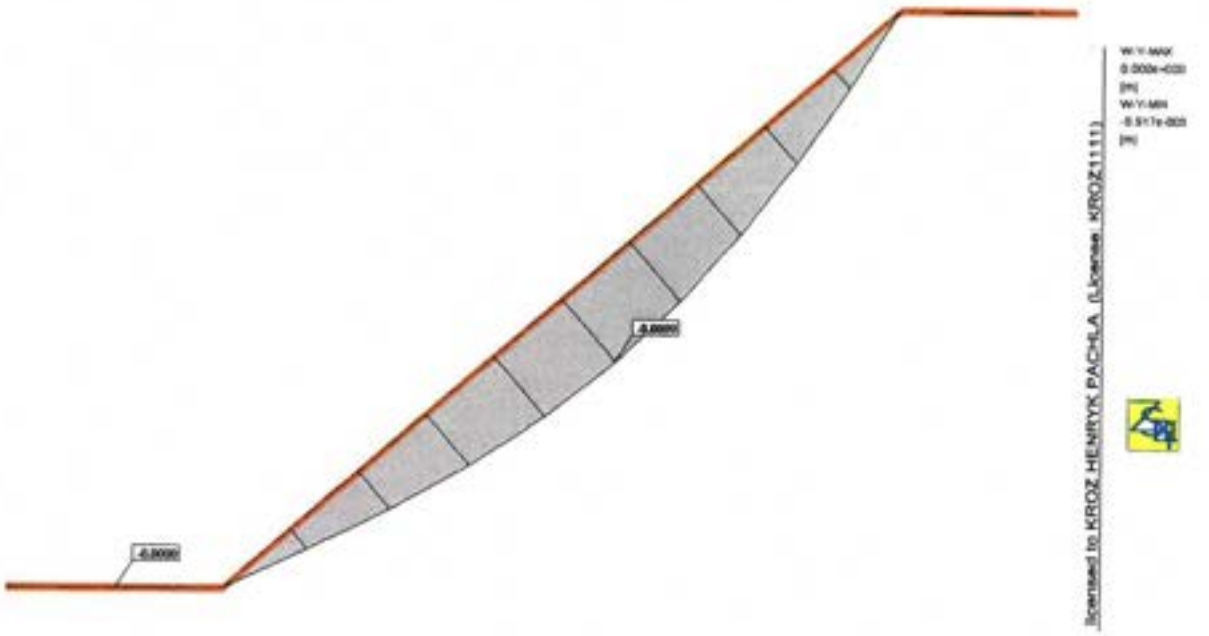
Przemieszczenie u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM UŻYTKOWYM



Wykres momentów zginających M_z [kNm]



Przemieszczenie u_y [m]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Poz. obl. 57 Belka policzkowa schodów

Wartości sił przekrojowych

M_y = = 6,30 kNm

Dane geometryczne przekroju

b = 90 mm
h = 210 mm
W_y = 6,62E+05 mm^3
Rozstaw belek stropowych: ,90 m

Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 2 Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa k_{mod} = 0,80 $f_{m,d}$ = 11,1 MPa
γ_M = 1,30

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y$ = 9,5 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

0,86 < 1,00 ***- warunek SGN spełniony***

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 1,3 mm k_{def} = 0,60
$u_{fin,stałe}$ = $(1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe}$ = 2,1 mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 9,9 mm k_{def} = 0,6
$u_{fin,techn}$ = $(1 + k_{def}) \times u_{inst,techn}$ = 15,8 mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn}$ = 17,9 mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250$ = 22,9 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1,0$

0,78 < 1,00 ***- warunek SGU spełniony***

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Poz. obl. S8- stopnica

Wartości sił przekrojowych

$M_y = 0{,}125 \times (g_d + p_d) \times l^2 = 0{,}09$ kNm

obc. stałe		obc. zmienne	
g_k =	0,01 kN/m	p_k =	0,69 kN/m
g_d =	0,01 kN/m	p_d =	1,04 kN/m

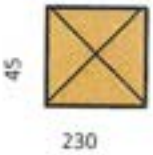
Dane geometryczne przekroju

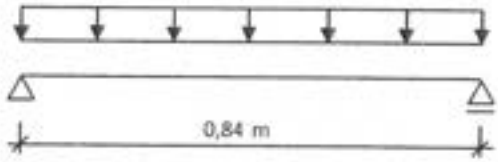
b = 230 mm

h = 45 mm

W_y = 7,76E+04 mm^3

Rozstaw belek stropowych: ,23 m





Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 2

Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa

k_{mod} = 0,80

γ_M = 1,30

$f_{m,d}$ = 11,1 MPa

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y = 1{,}2$ MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

0,11 < 1,00 *- warunek SGN spełniony*

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 0,0 mm k_{def} = 0,60

$u_{fin,stałe} = (1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe}$ = 0,0 mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 0,3 mm k_{def} = 0,6 ψ_2 = 0,8

$u_{fin,techn} = (1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,techn}$ = 0,4 mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn}$ = 0,4 mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250$ = 3,4 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1{,}0$

0,13 < 1,00 *- warunek SGU spełniony*

Wojewódzki konserwator zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Poz. obl. 59- belka spocznika

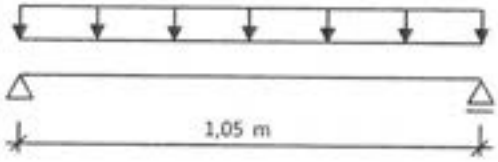
Wartości sił przekrojowych

$M_y = 0{,}125 \times (g_d + p_d) \times l^2 = 1{,}51$ kNm

obc. stałe	obc. zmienne
g_k = 0,61 kN/m	p_k = 6,75 kN/m
g_d = 0,82 kN/m	p_d = 10,13 kN/m

Dane geometryczne przekroju

b = 200 mm
h = 250 mm
W_y = 2,08E+06 mm^3
Rozstaw belek stropowych: ,23 m



Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 2 Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa k_{mod} = 0,80 $f_{m,d}$ = 11,1 MPa
γ_M = 1,30

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y = 0{,}7$ MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

0,07 < 1,00 - ***warunek SGN spełniony***

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 0,0 mm k_{def} = 0,60
$u_{fin,stałe} = (1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe}$ = 0,0 mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 0,1 mm k_{def} = 0,6 ψ_2 = 0,8
$u_{fin,techn} = (1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,techn}$ = 0,1 mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn}$ = 0,2 mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250$ = 4,2 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1{,}0$

0,04 < 1,00 - ***warunek SGU spełniony***

WARUNKI
Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH WIEŻY- STAN PROJEKTOWANY

Model obliczeniowy- model z projektowanymi elementami

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

	Nr	Nazwa elementu
1	1	Król
2	2	Słup dolny
3	3	Belka król
4	4	Belka
5	5	Belka obwodowa
6	6	Zastrzał
7	7	Rozpora
8	8	Słup boczny
9	9	Belka do słup boczny
10	10	Kleszcze górne
11	11	Słup
12	12	Belka obwodowa góra
13	13	Krokiew góra kopuła
13		Krokiew płaska
13		Krokiew dol
14	14	Belka
15	15	Belka obwodowa góra 2
16	16	Belka obwodowa wieńcząca
17	17	Belka obwodowa szczyt.
18	18	Zastrzał dach
19	19	Belka obwodowa
20	20	Belka król 3
21	21	Belka
22	22	Belka podwalina
23	23	IPN 220
24	24	Kleszcze góra 2
25	25	Kleszcze proj.

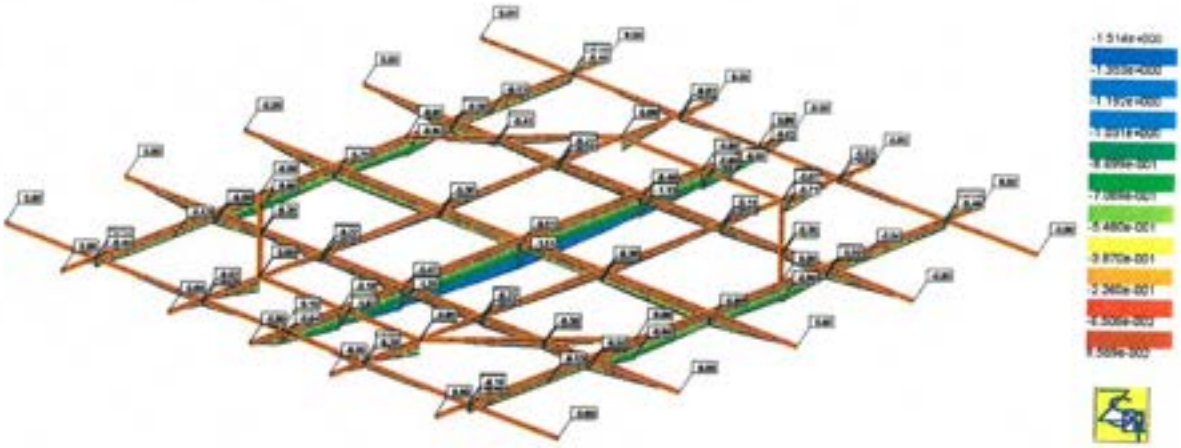
Model obliczeniowy- model z projektowanymi elementami

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

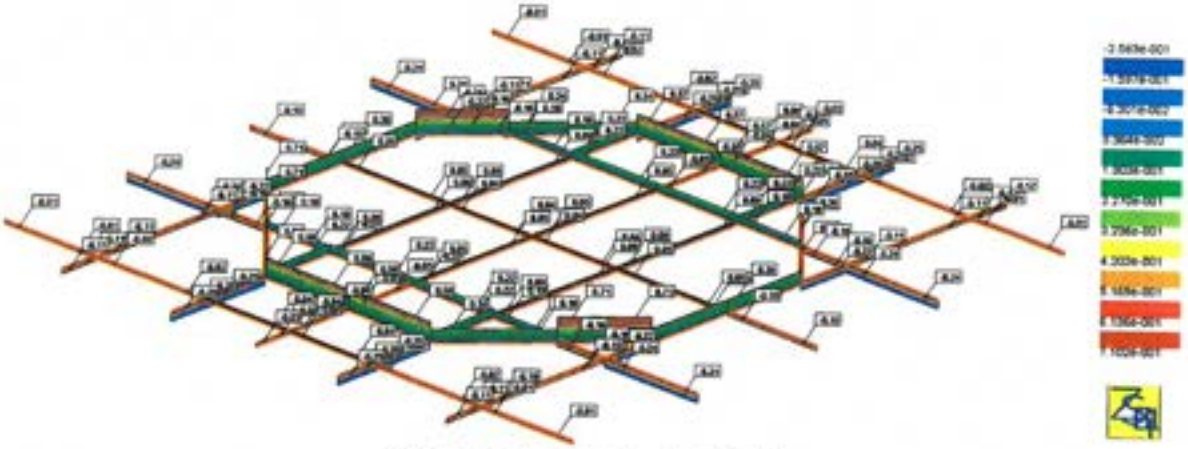
STAN PROJEKTOWANY -ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM STAŁYM

Hełm dolny

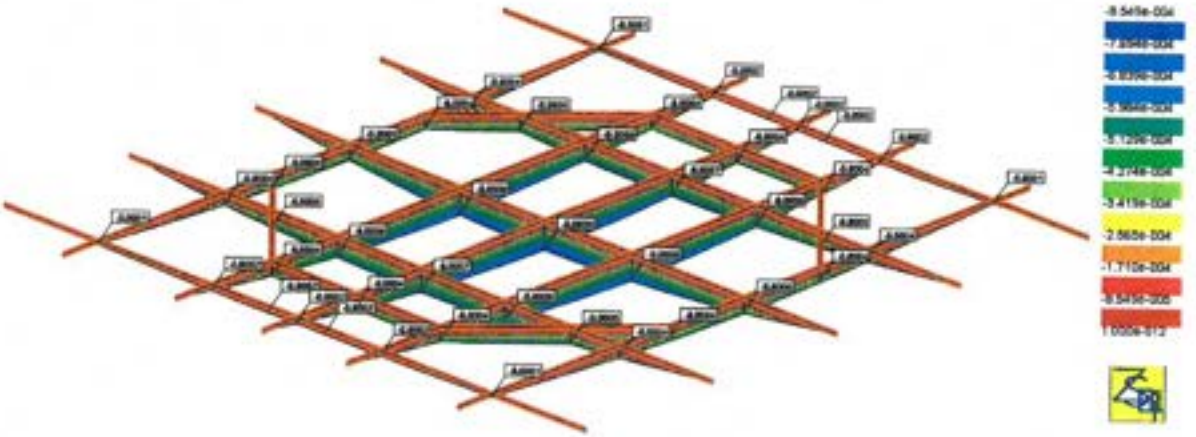
Ruszt dolny w poz. +30.15



Wykres momentów zginających M_z [kNm]



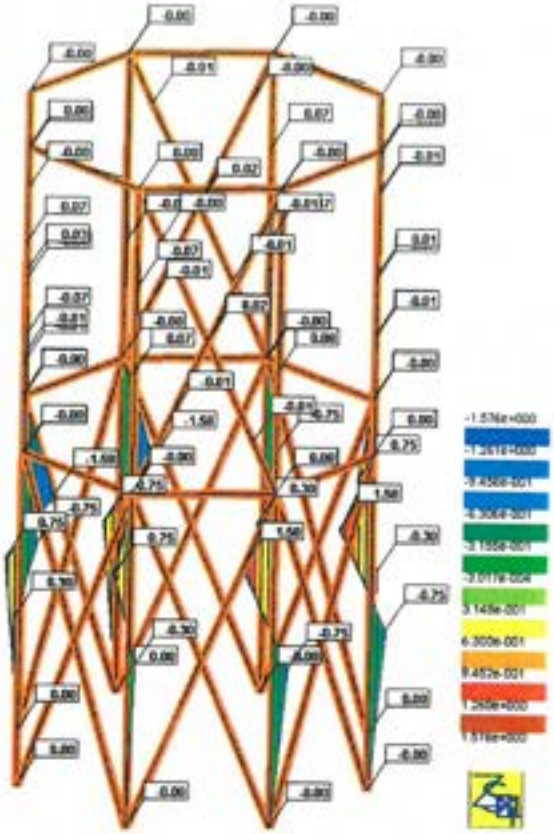
Wykres sił podłużnych N_x [kN]



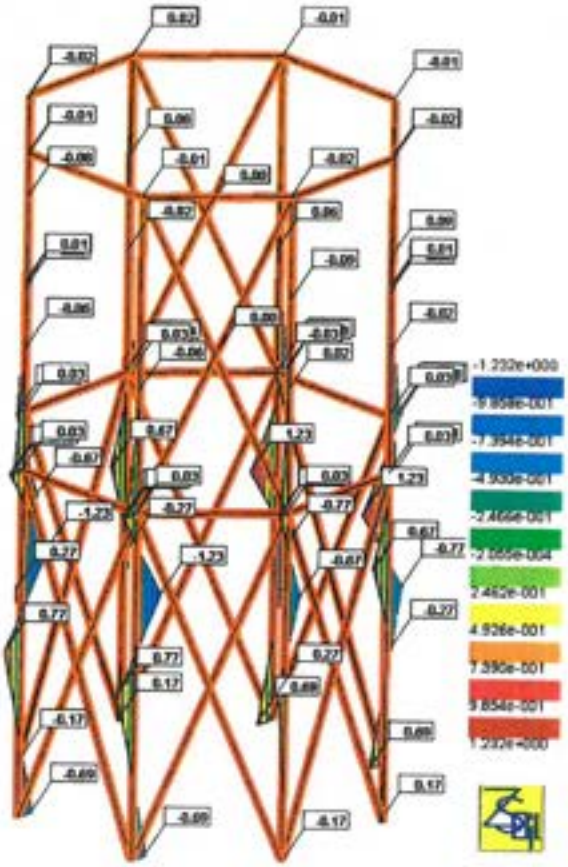
Przemieszczenie u_y [m]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Słupy hełmu dolnego

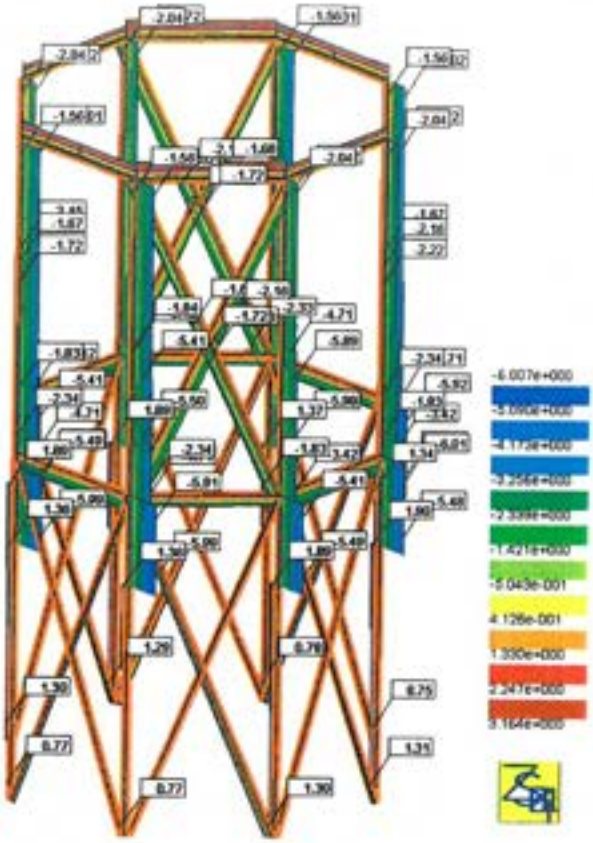


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

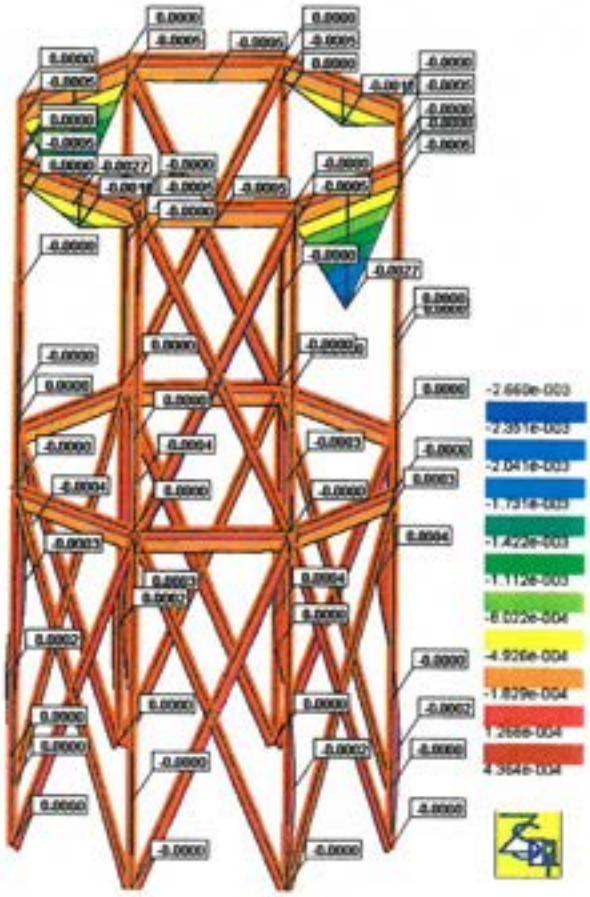


Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

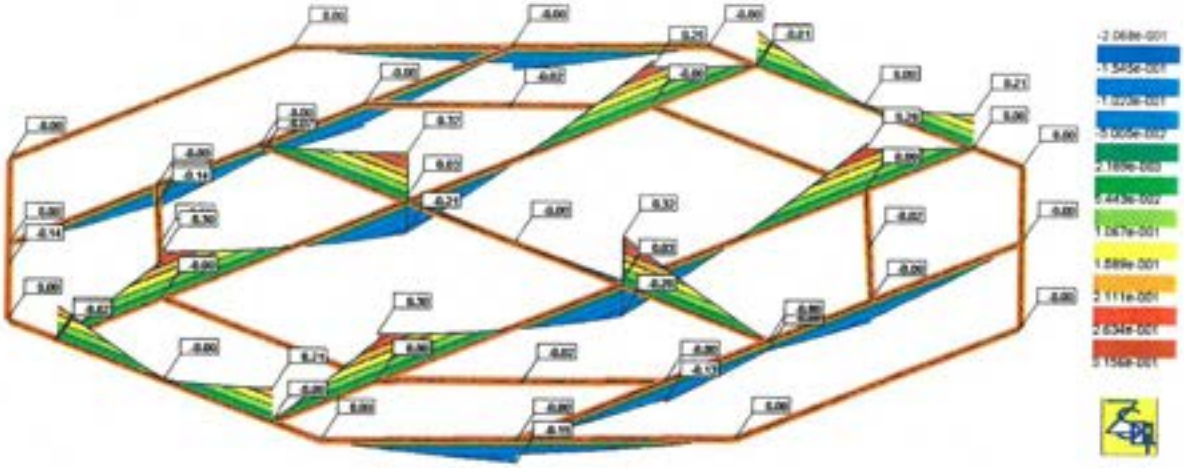


Przemieszczenia u_y [m]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

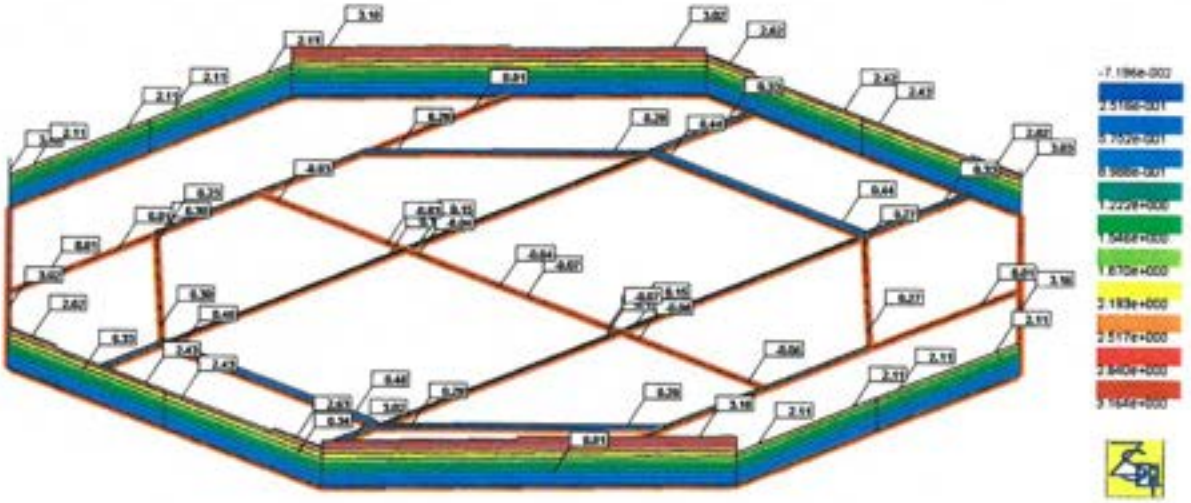
Hełm górny

Podwaliny hełmu górnego



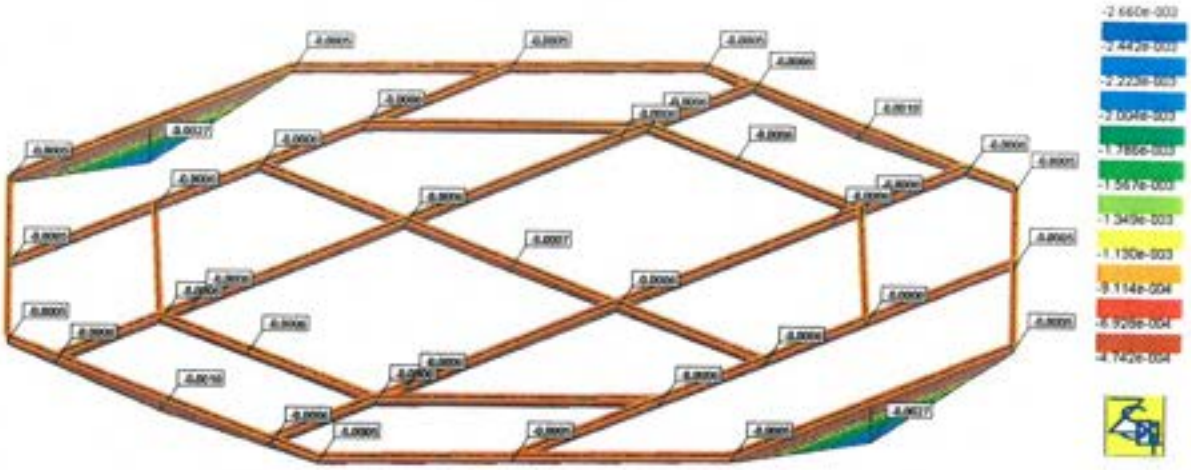
Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Wykres momentów zginających M_y [kNm]



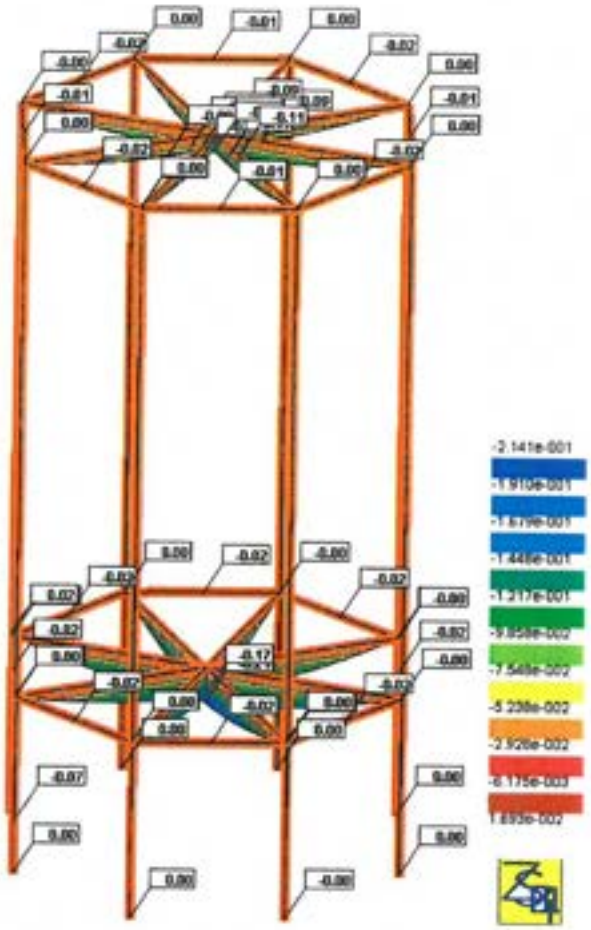
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



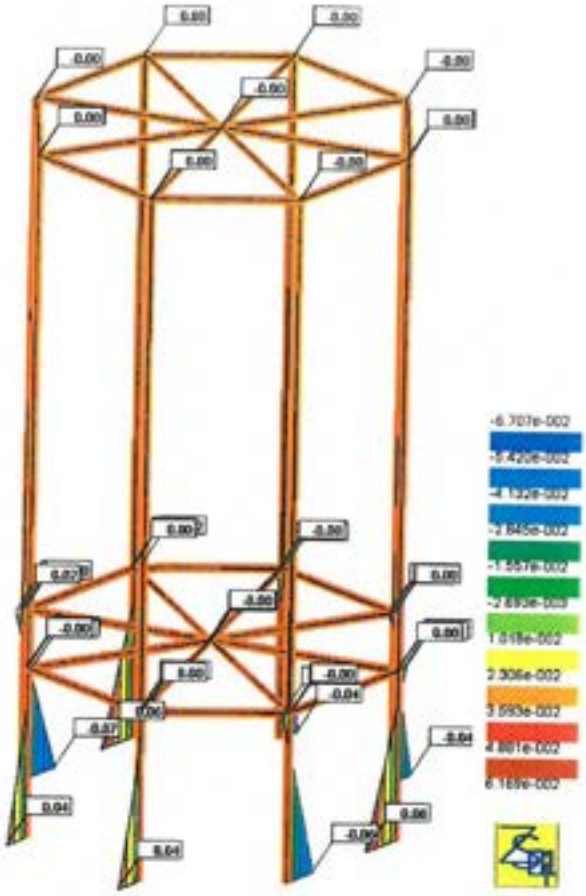
Przemieszczenia u_y [m]

Słupy hełmu górnego

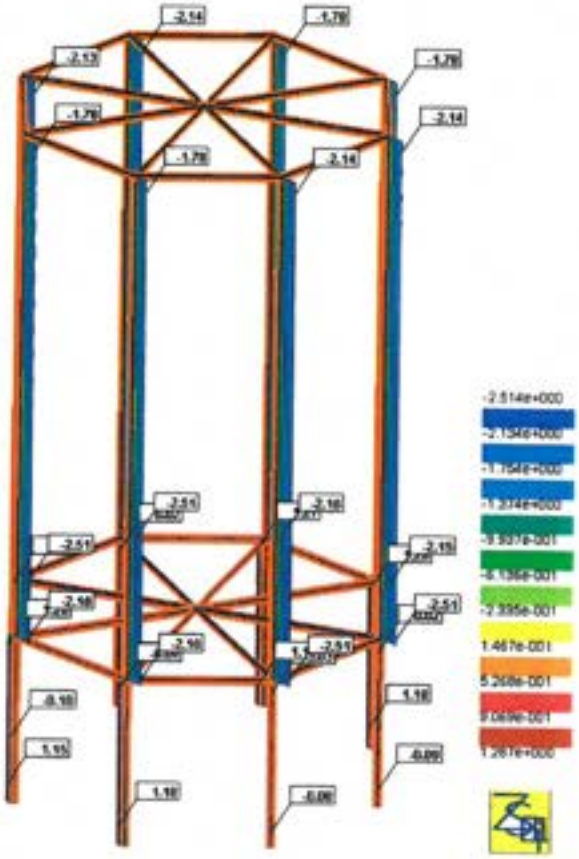


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

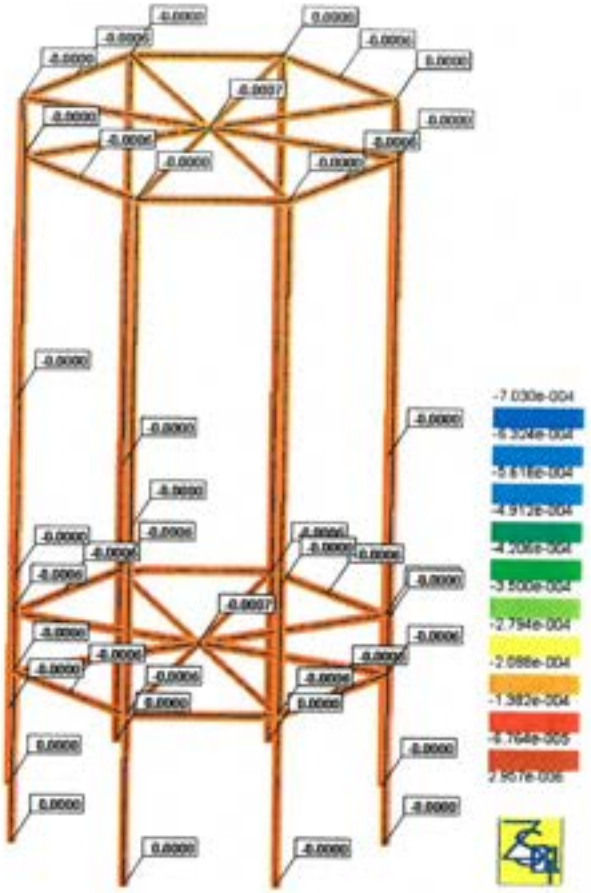


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



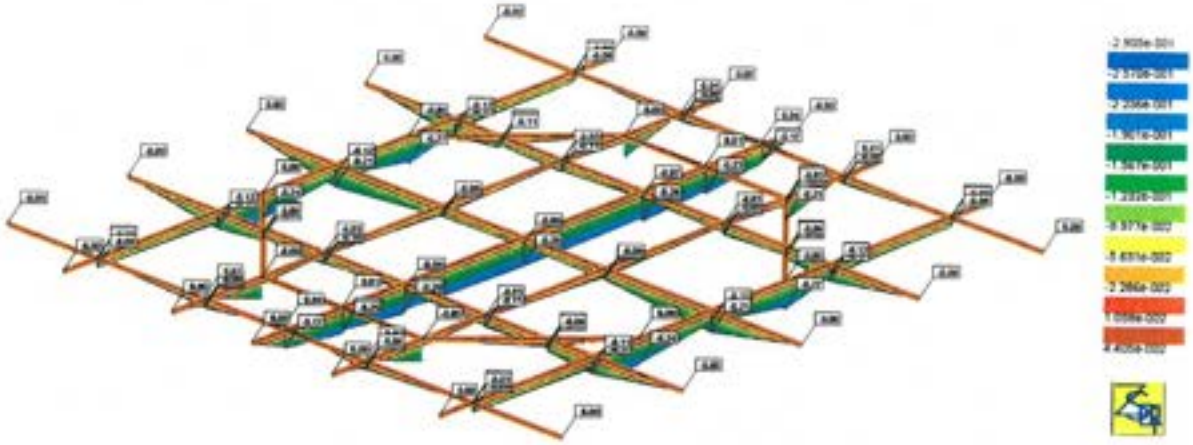
Przemieszczenia u_y [m]

Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

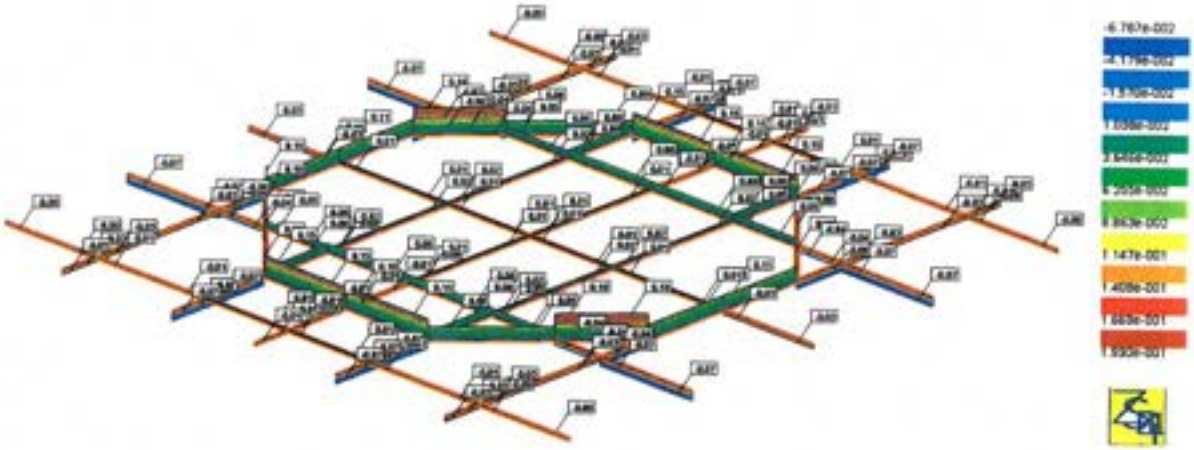
STAN PROJEKTOWANY-ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM ŚNIEGIEM

Hełm dolny

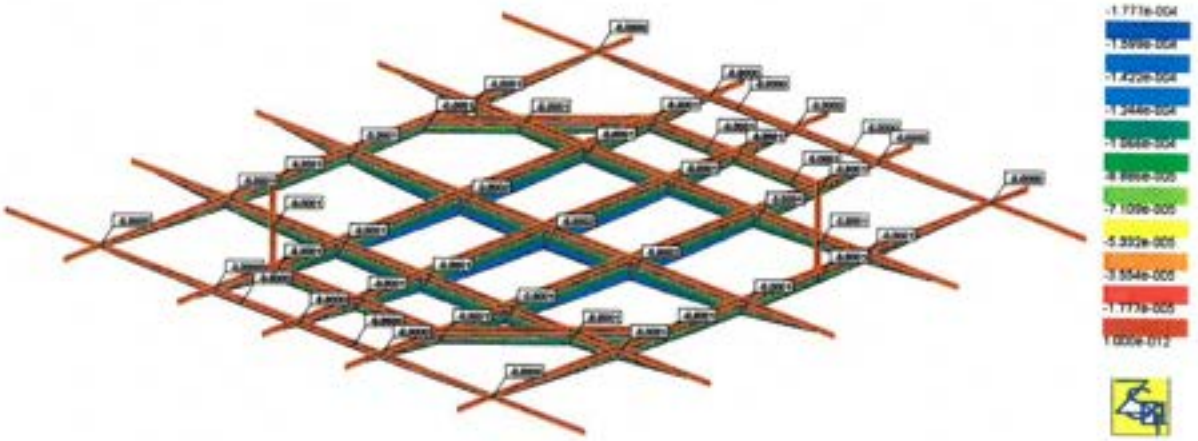
Ruszt dolny w poz. +30.15



Wykres momentów zginających M_z [kNm]



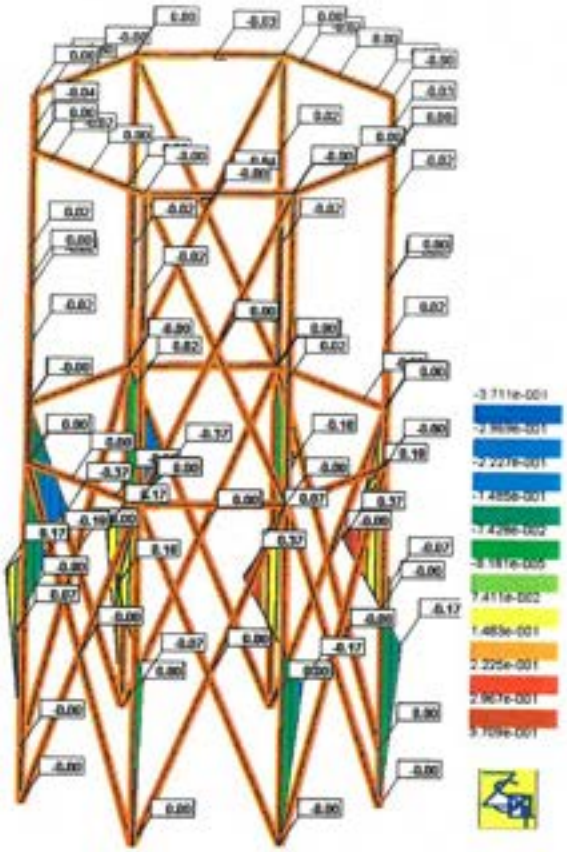
Wykres sił podłużnych N_x [kN]



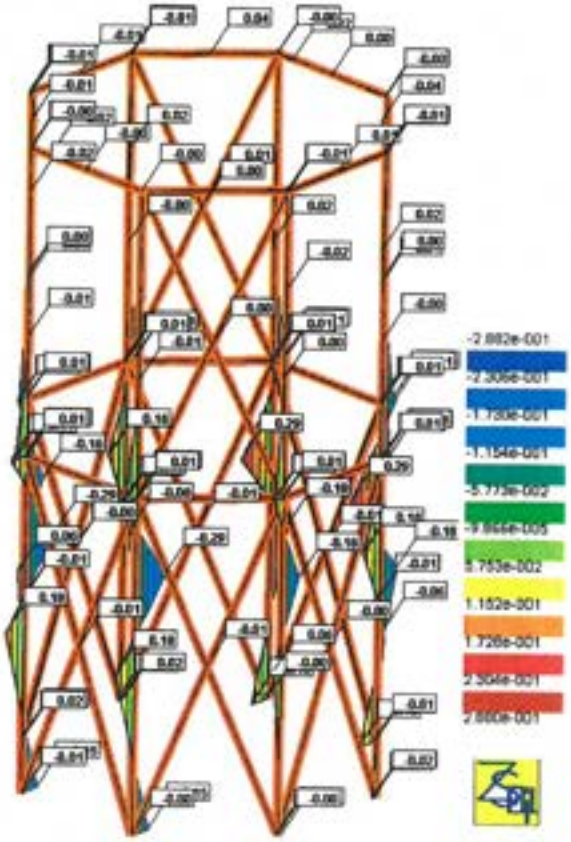
Przemieszczenie u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Słupy hełmu dolnego

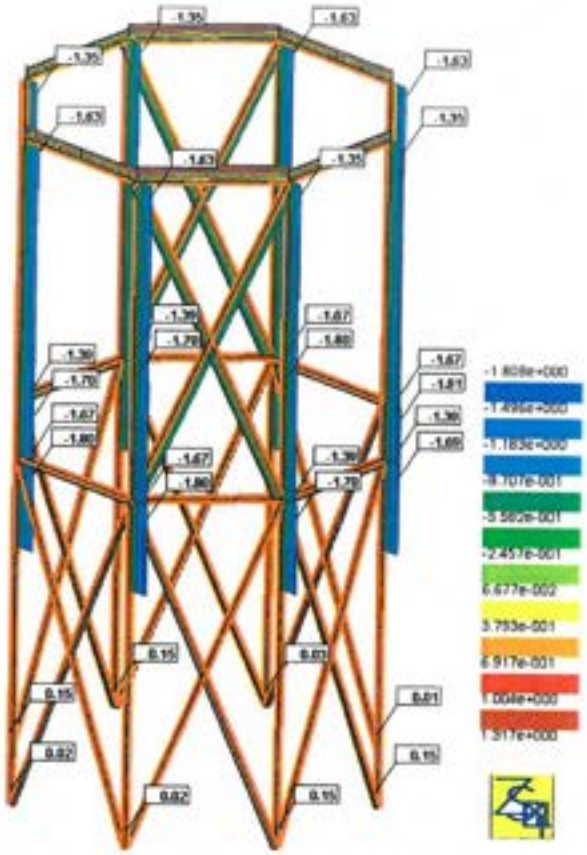


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

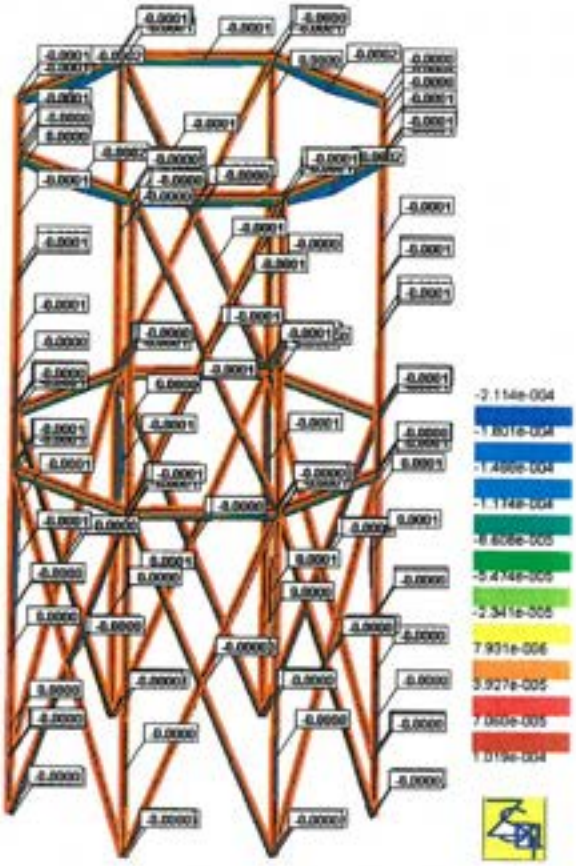


Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

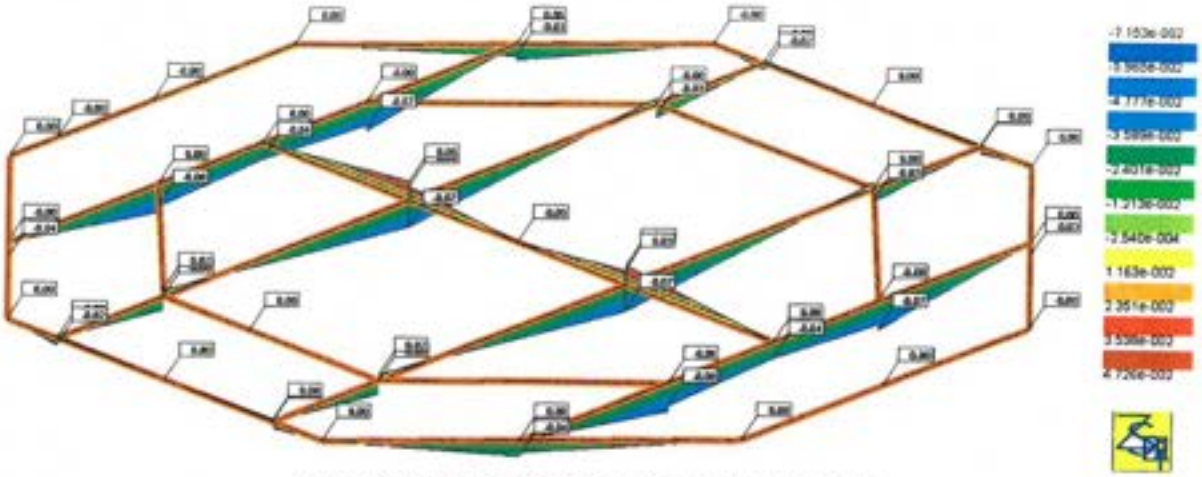


Przemieszczenia u_y [m]

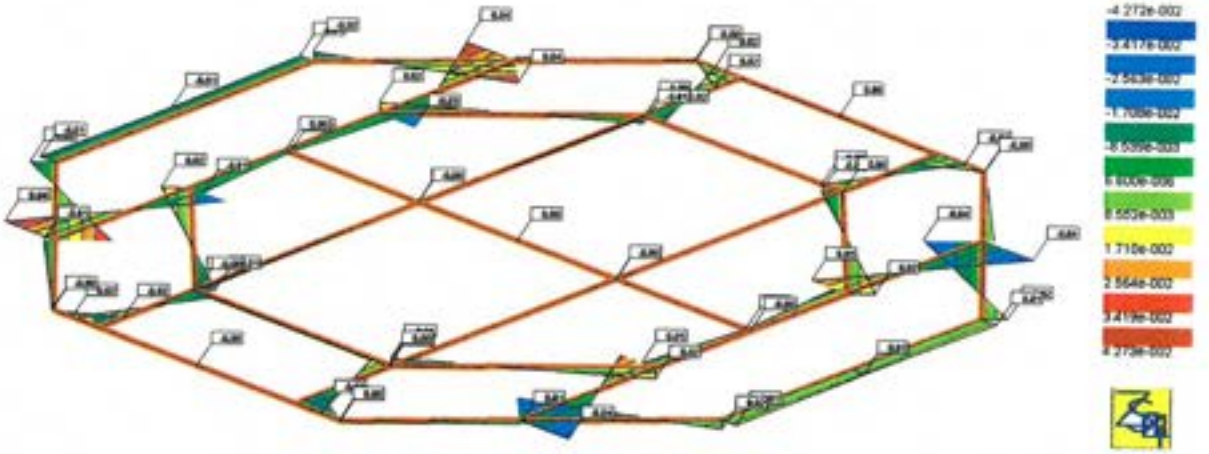
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Hełm górny

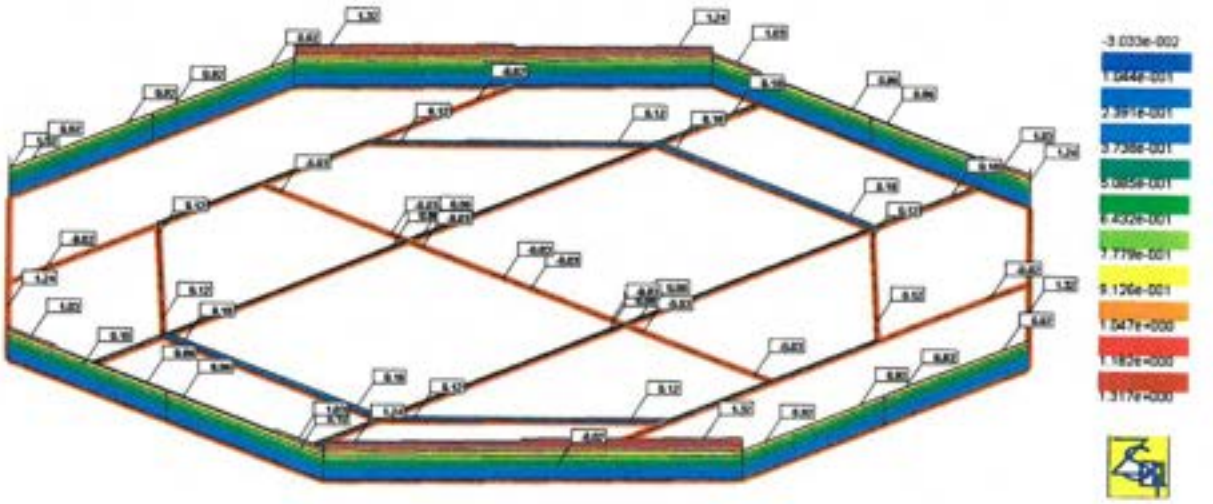
Podwaliny hełmu górnego



Wykres momentów zginających M_z [kNm]

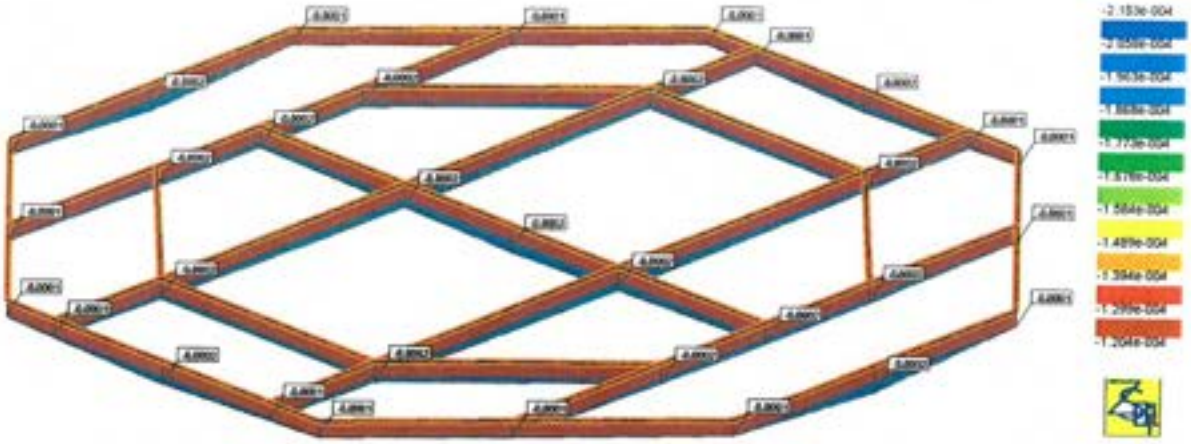


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



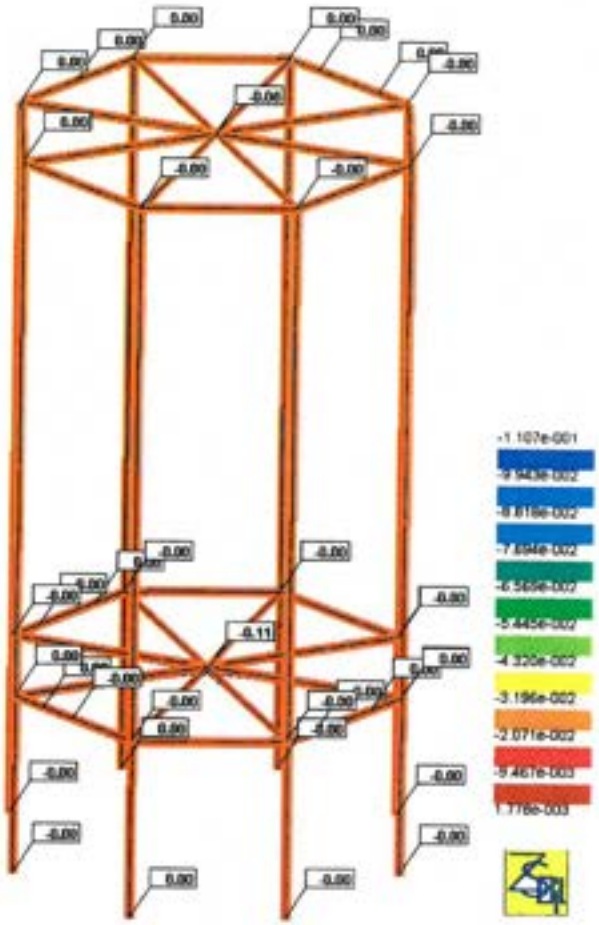
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



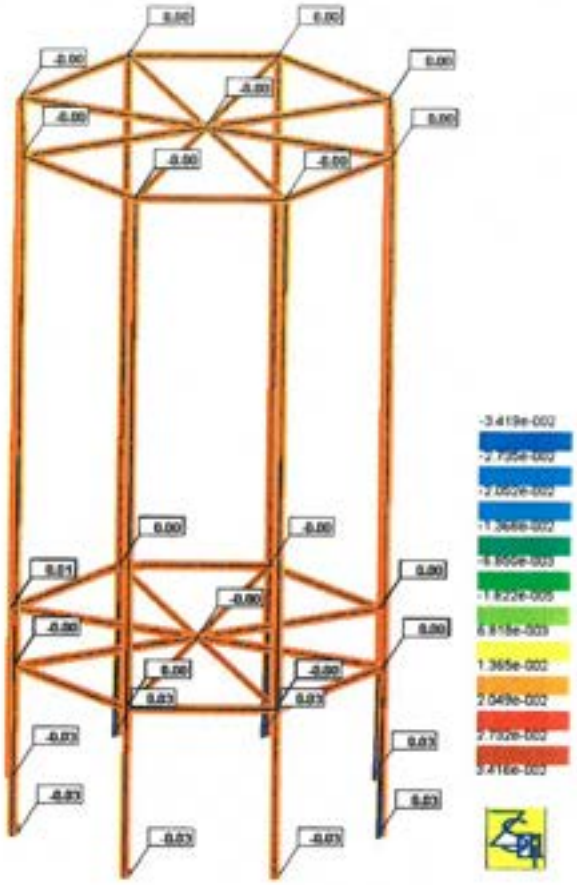
Przemieszczenia u_y [m]

Słupy hełmu górnego

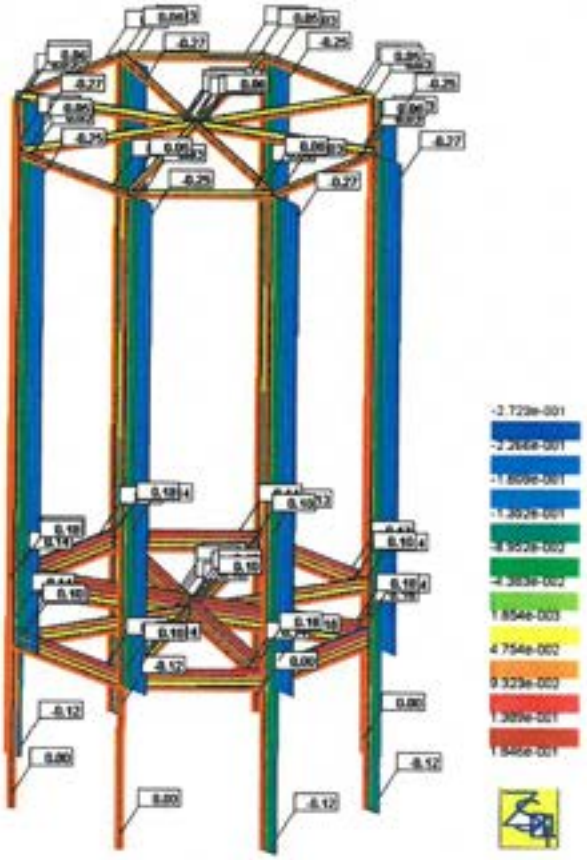


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

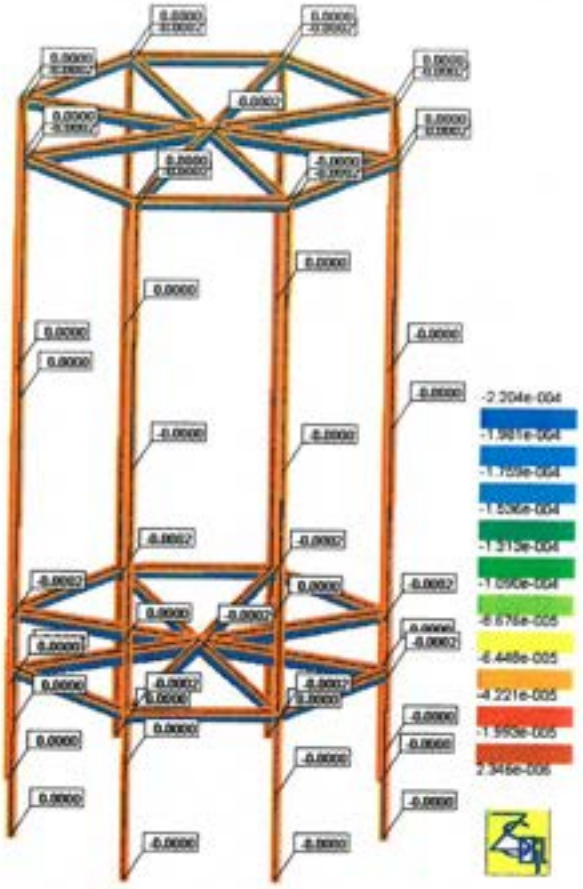


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



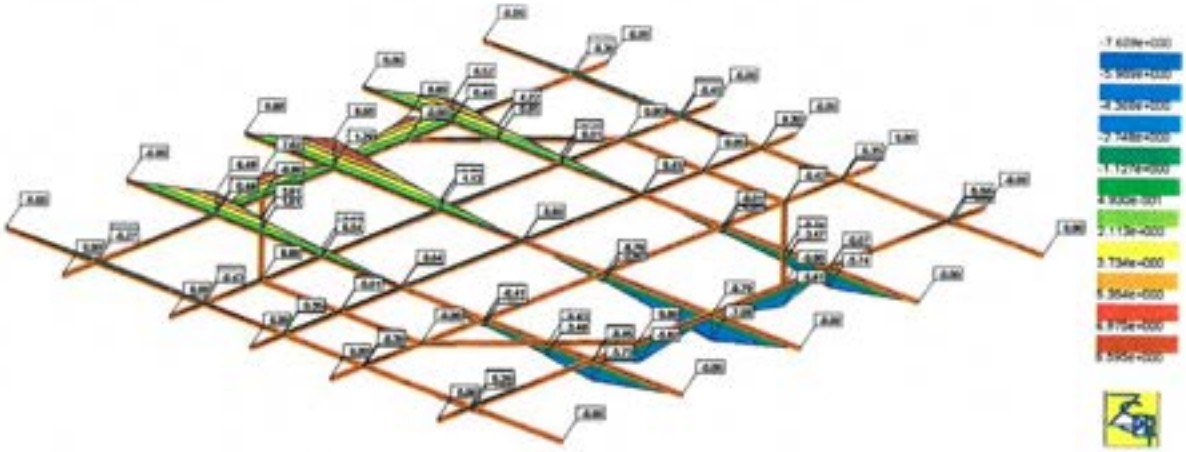
Przemieszczenia u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

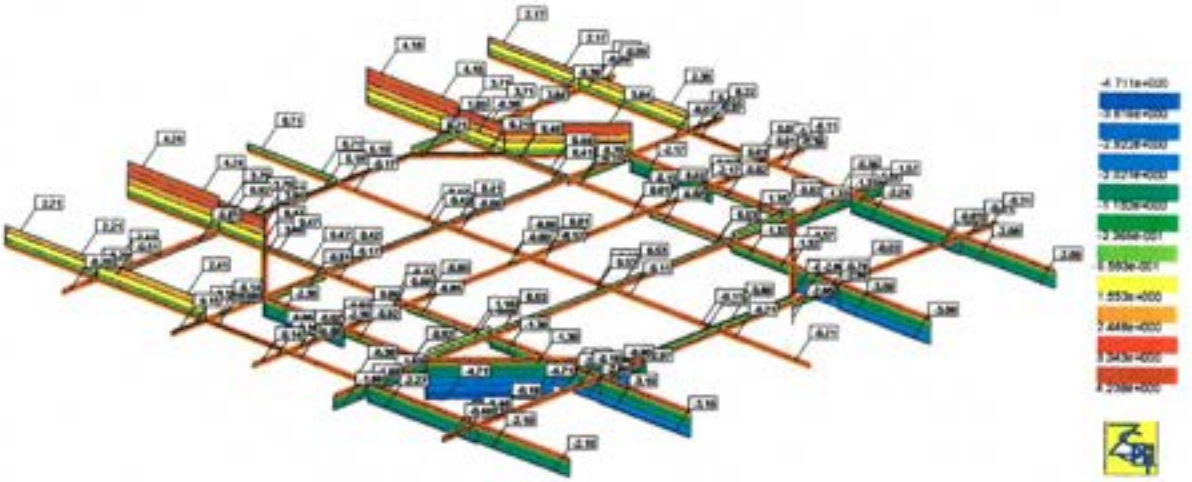
STAN PROJEKTOWANY -ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIA WIATREM

Hełm dolny

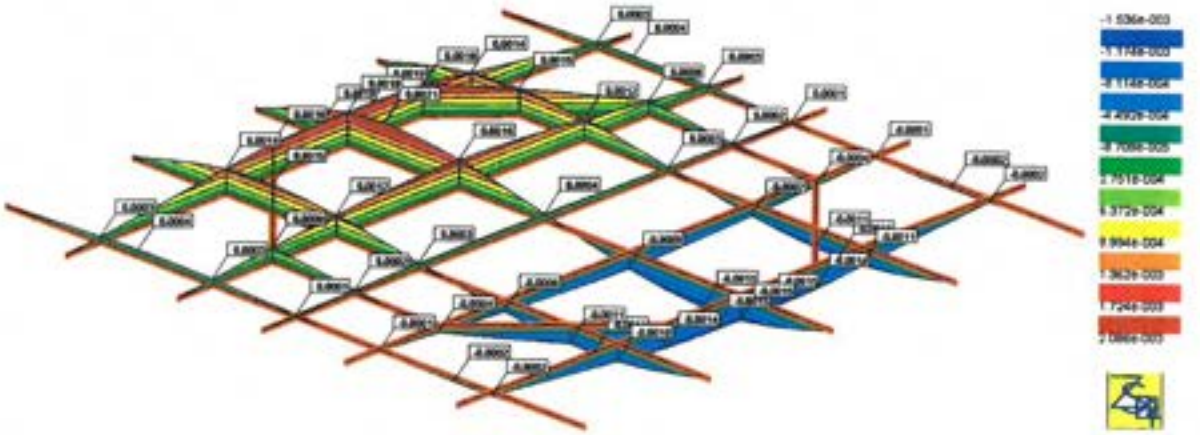
Ruszt dolny w poz. +30.15



Wykres momentów zginających M_z [kNm]



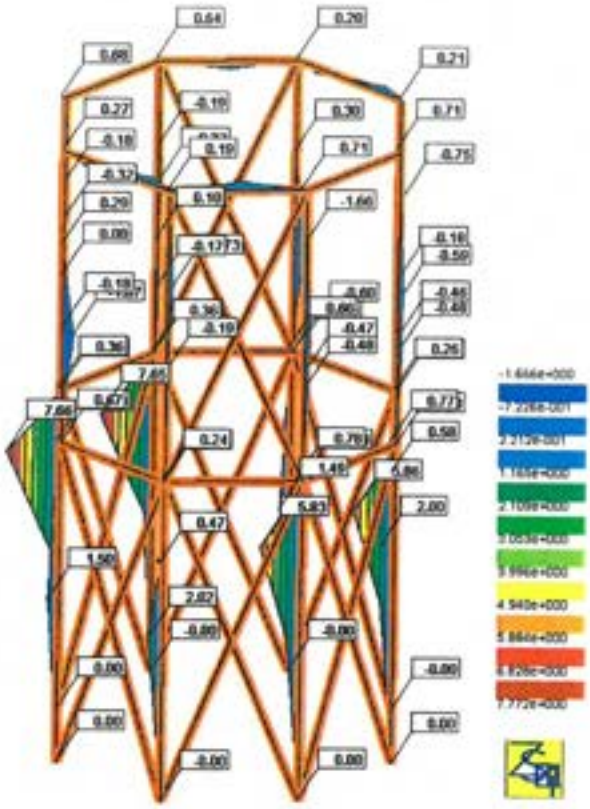
Wykres sił podłużnych N_x [kN]



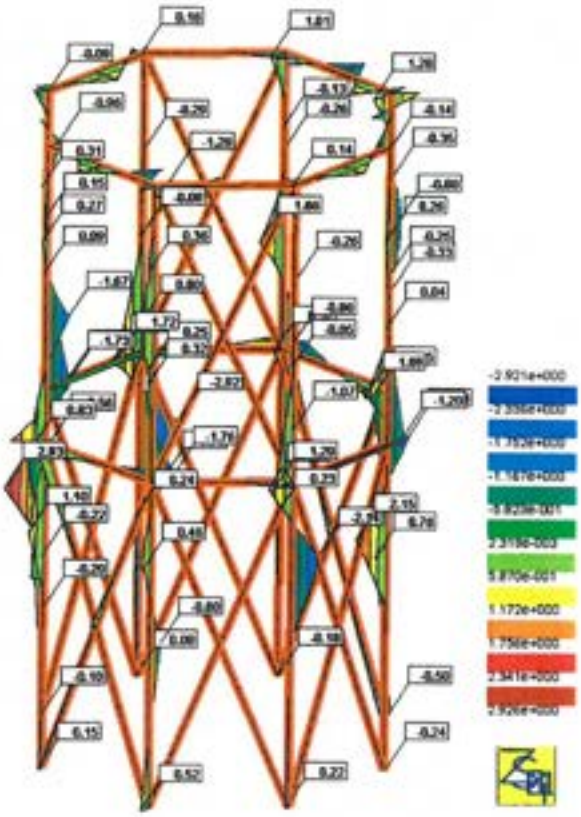
Przemieszczenie u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Słupy hełmu dolnego

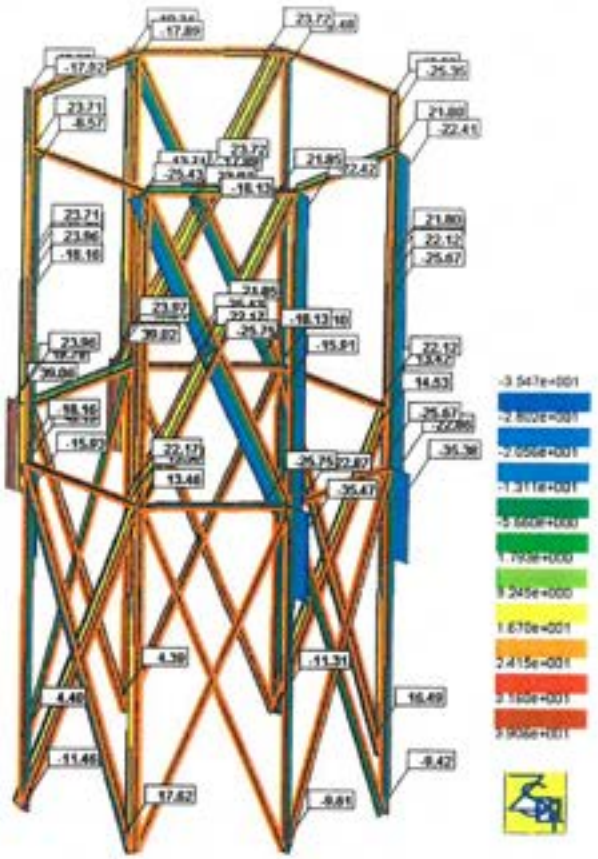


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

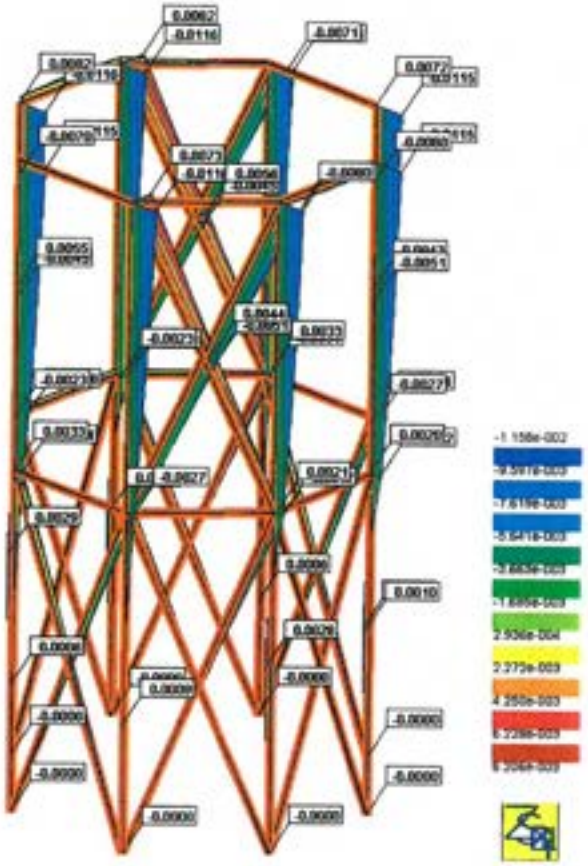


Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

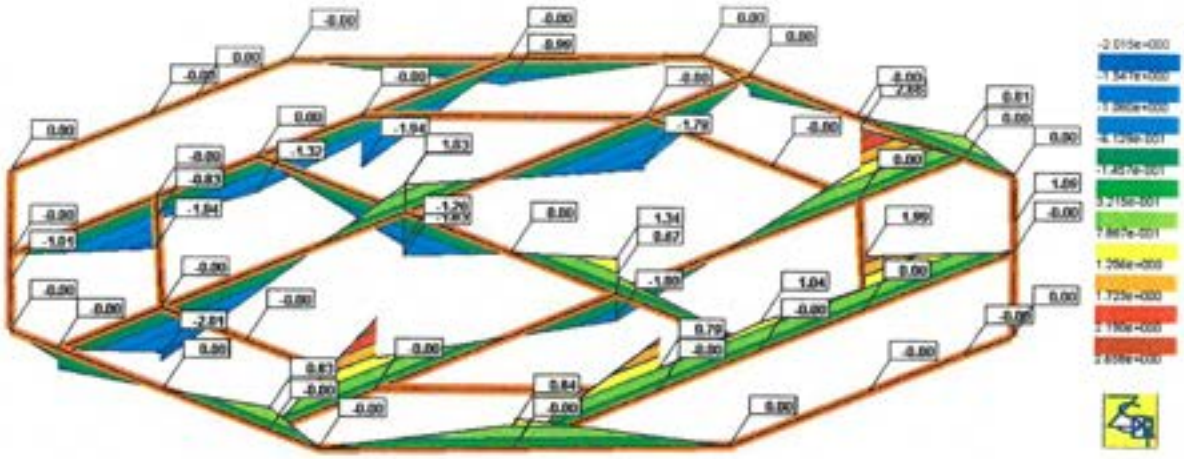


Przemieszczenia u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Hełm górny

Podwaliny hełmu górnego

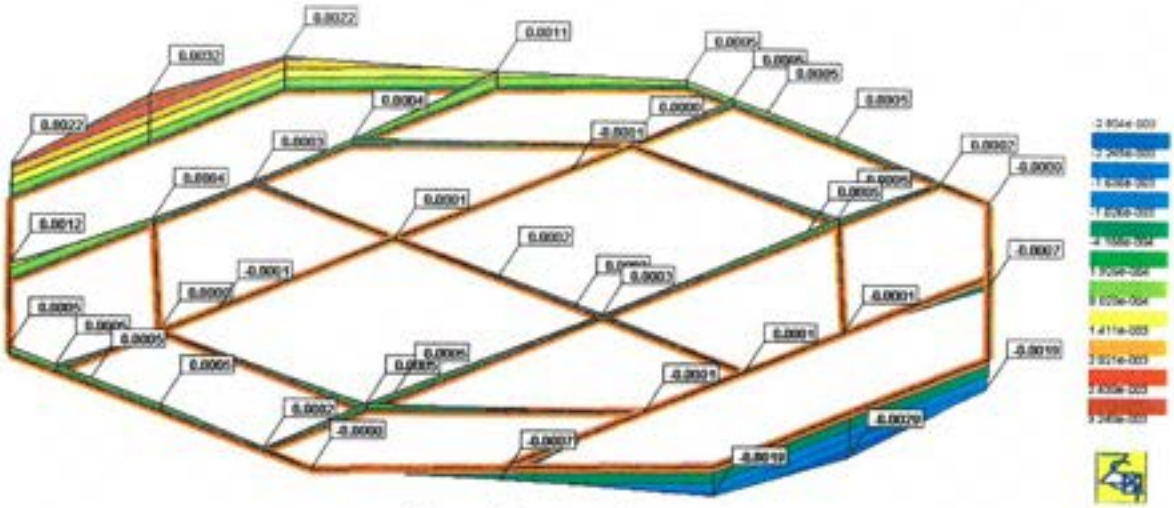


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Wykres momentów zginających M_y [kNm]

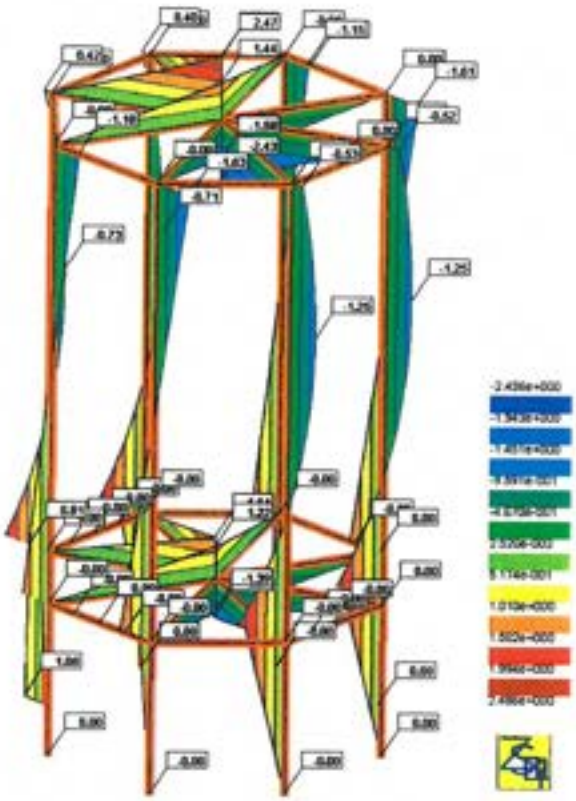
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



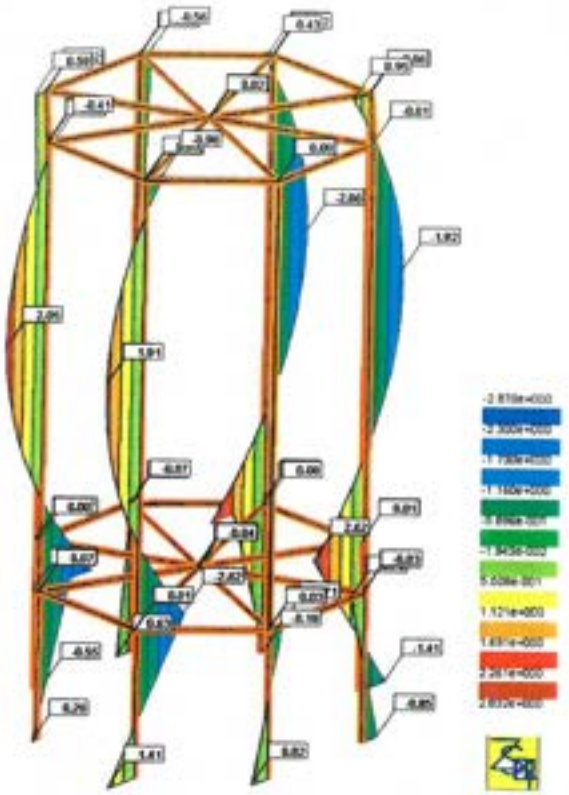
Przemieszczenia u_y [m]

Słupy hełmu górnego

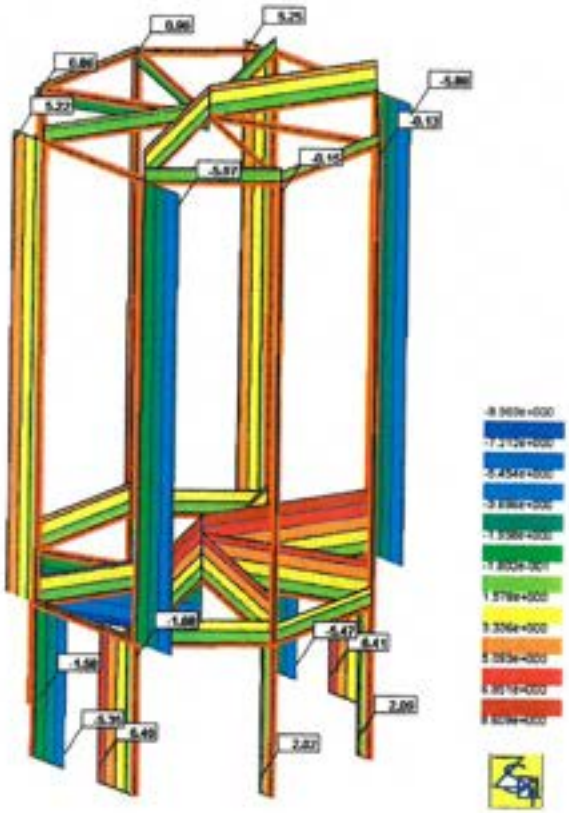


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

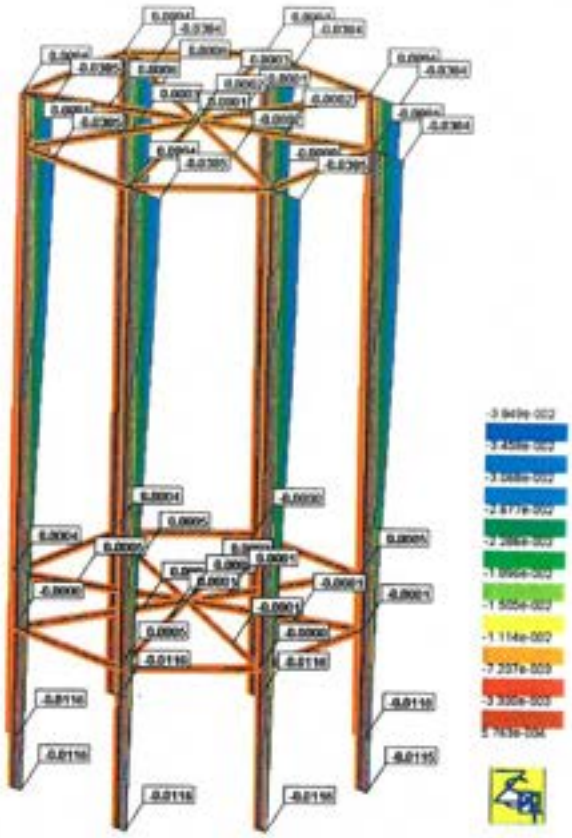


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



Przemieszczenia u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Sułoszowa -wieża- kombinacje obciążeń **STAN PROJEKTOWANY**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_1 \cdot \psi_1 \cdot Q_1 + \gamma_i \cdot \psi_i \cdot Q_i$

ψ_1 wsp. obc. zmiennego wiodącego

Krok 18x18 poz. obl. 1

$G_{k1} := 5.15\ kN$ **obciążenie stałe** $\gamma_G := 1.35$ $\xi_G := 0.85$

$Q_{s1} := 2.08\ kN$ **obciążenie śniegiem** $\gamma_s := 1.5$ $\psi_s := 0.5$

$Q_{w1} := 0.75\ kN$ **obciążenie wiatrem** $\gamma_w := 1.5$ $\psi_w := 0.6$

STAN PROJEKTOWANY

$M_{kz1} := -0\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{sz1} := -0\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz1} := -6.95\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$\gamma_G \cdot G_{k1} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w1} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot Q_{s1} = 9.188\ kN$

$\gamma_G \cdot M_{kz1} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz1} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot M_{sz1} = -6.255\ m \cdot kN$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k1} + \gamma_w \cdot Q_{w1} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot Q_{s1} = 8.595\ kN$

$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz1} + \gamma_w \cdot M_{wz1} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot M_{sz1} = -10.425\ m \cdot kN$

Słup hełmu dolnego poz. obl. 2

$G_k := -5.99\ kN$ **obciążenie stałe**
$\gamma_G := 1.35$ wsp. obciążenia stałego
$\xi_G := 0.85$ wsp. redukcyjny obc. stałego

$Q_s := -1.70\ kN$ **obciążenie śniegiem**
$\gamma_s := 1.5$ wsp. obciążenia śniegiem

$\psi_s := 0.5$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. śniegiem

$Q_w := -35.38\ kN$ **obciążenie wiatrem**
$\gamma_w := 1.5$ wsp. obciążenia wiatrem

$\psi_w := 0.6$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. wiatrem

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

$M_{kz} := -1.58\ kN \cdot m$ $M_{ky} := 1.23\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{śz} := -0.37\ kN \cdot m$ $M_{śy} := 0.29\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz} := -7.66\ kN \cdot m$ $M_{wy} := 2.93\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_w + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_ś = -41.204\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz} = -9.305\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_k + \gamma_w \cdot Q_w + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_ś = -61.219\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz} + \gamma_w \cdot M_{wz} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz} = -13.581\ m \cdot kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{ky} + \gamma_w \cdot M_{wy} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śy} = 6.024\ m \cdot kN$$

<u>Słup hełmu górnego poz. obl. 3</u> **STAN PROJEKTOWANY**

$G_{k3} := -2.51\ kN$ **obciążenie stałe**
$\gamma_{G3} := 1.35$ wsp. obciążenia stałego
$\xi_{G3} := 0.85$ wsp. redukcyjny obc. stałego

$Q_{ś3} := -0.27\ kN$ **obciążenie śniegiem**
$\gamma_{ś3} := 1.5$ wsp. obciążenia śniegiem

$\psi_{ś3} := 0.5$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. śniegiem

$Q_{w3} := -5.97\ kN$ **obciążenie wiatrem**
$\gamma_{w3} := 1.5$ wsp. obciążenia wiatrem

$\psi_{w3} := 0.6$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. wiatrem

$M_{kz3} := -0.001\ kN \cdot m$ $M_{ky3} := 0.003\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{śz3} := -0.001\ kN \cdot m$ $M_{śy3} := 0.002\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz3} := 1.25\ kN \cdot m$ $M_{wy3} := -1.92\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_{G3} \cdot G_{k3} + \gamma_{w3} \cdot \psi_{w3} \cdot Q_{w3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot Q_{ś3} = -8.964\ kN$$

$$\gamma_{G3} \cdot M_{kz3} + \gamma_{w3} \cdot \psi_{w3} \cdot M_{wz3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot M_{śz3} = 1.123\ m \cdot kN$$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot G_{k3} + \gamma_{w3} \cdot Q_{w3} + \gamma_{s3} \cdot \psi_{s3} \cdot Q_{s3} = -12.038\ kN$$

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot M_{kz3} + \gamma_{w3} \cdot M_{wz3} + \gamma_{s3} \cdot \psi_{s3} \cdot M_{sz3} = 1.873\ m \cdot kN$$

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot M_{ky3} + \gamma_{w3} \cdot M_{wy3} + \gamma_{s3} \cdot \psi_{s3} \cdot M_{sy3} = -2.875\ m \cdot kN$$

Belka drewniana 22x25 rusztu dolnego poz. obl. 4

$G_{k4} := -0.10\ kN$ **obciążenie stałe**

$Q_{s4} := -0.03\ kN$ **obciążenie śniegiem**

$Q_{w4} := -0.21\ kN$ **obciążenie wiatrem**

STAN PROJEKTOWANY

$M_{kz4} := -0.69\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{sz4} := -0.21\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz4} := -7.59\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w4} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot Q_{s4} = -0.347\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz4} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot M_{sz4} = -7.92\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k4} + \gamma_w \cdot Q_{w4} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot Q_{s4} = -0.452\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz4} + \gamma_w \cdot M_{wz4} + \gamma_s \cdot \psi_s \cdot M_{sz4} = -12.334\ m \cdot kN$$

Belka drewniana 20x20 rusztu dolnego poz. obl. 5

$G_{k5} := 0.39\ kN$ **obciążenie stałe**

$Q_{s5} := 0.07\ kN$ **obciążenie śniegiem**

$Q_{w5} := -1.68\ kN$ **obciążenie wiatrem**

$M_{kz5} := -0.25\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe** **STAN PROJEKTOWANY**
$M_{sz5} := -0.20\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz5} := -1.13\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k5} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w5} + \gamma_\zeta \cdot \psi_\zeta \cdot Q_{\zeta 5} = -0.933\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz5} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz5} + \gamma_\zeta \cdot \psi_\zeta \cdot M_{\zeta z5} = -1.505\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k5} + \gamma_w \cdot Q_{w5} + \gamma_\zeta \cdot \psi_\zeta \cdot Q_{\zeta 5} = -2.02\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz5} + \gamma_w \cdot M_{wz5} + \gamma_\zeta \cdot \psi_\zeta \cdot M_{\zeta z5} = -2.132\ m \cdot kN$$

Ugięcie słupa dolnego poz. obl. 2

$l_{sd} := 340\ cm$

$u := \frac{l_{sd}}{150} = 22.667\ mm$ warunek dla wspornika zgodnie z EC5

$11.6\ mm$ ugięcie słupa-wspornik

$150\% \cdot u = 34\ mm$ $11.6\ mm < 34\ mm$ warunek spełniony
budynek remontowany

Ugięcie słupa górnego poz. obl. 3

$l_{sdg} := 310\ cm$

$u_{sg} := \frac{l_{sdg}}{150} = 20.667\ mm$ warunek dla wspornika zgodnie z EC5

$38.4\ mm - 11.5\ mm = 26.9\ mm$

$150\% \cdot u_{sg} = 31\ mm$ $26.9\ mm < 31\ mm$ warunek spełniony
budynek remontowany

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	10,4 kNm	- moment zginający
N	=	8,6 kN	- siła rozciągająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	180 mm	A	=	3,24E+04 mm^2
h	=	180 mm	Wy	=	9,72E+05 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: średniotrwałe

k_{mod} = 0,8 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{t,0,k}$ = 11 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{t,0,d}$ = 6,8 MPa $f_{m,d}$ = 11,1 MPa

Naprężenia

σ_{t0d} = N/A = 0,3 MPa

σ_{myd} = M_y/W_y = 10,7 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$

1,01 > 1,00 - *warunek SGN niespełniony*

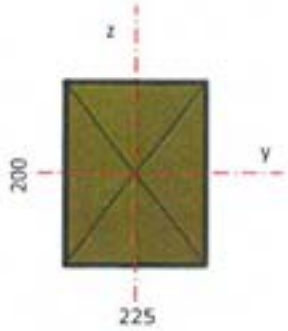
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y = 6,0 kNm M_z = 13,6 kNm N = 61,2 kN

Dane geometryczne przekroju

b = 225 mm A = 45000 mm^2
h = 200 mm W_y = 1,50E+06 mm^3
i_y = 57,74 mm W_z = 1,69E+06 mm^3
i_z = 64,95 mm



Długości elementu

l_y = 3,85 m l_z = 2,00 m

Współczynniki wyboczeniowe

μ_y = 1 μ_z = 1

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne			Wartości obliczeniowe		
$f_{c,0,k}$	=	18 MPa	$f_{c,0,d}$	=	12,5 MPa
$f_{m,k}$	=	18 MPa	$f_{m,d}$	=	12,5 MPa
$E_{0,05}$	=	6 GPa			

Długości wyboczeniowe

$l_{c,y} = \mu_y \times l_y$ = 3,85 m $l_{c,z} = \mu_z \times l_z$ = 2 m

Smukłości względem osi y i z

$\lambda_y = l_{c,y} / i_y$ = 66,7 $\lambda_z = l_{c,z} / i_z$ = 30,8

Sprawdzenie warunków granicznych smukłości

66,7 < 150 ***- warunek spełniony*** 30,8 < 150 ***- warunek spełniony***

Naprężenia krytyczne

$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_y^2$ = 13,3 MPa $\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_z^2$ = 62,5 MPa

Smukłość sprowadzona przy ściskaniu

$\lambda_{rel,y} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y})^{0,5}$ = 1,2 $\lambda_{rel,z} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z})^{0,5}$ = 0,5

Współczynnik dotyczący liniowości materiału

β_c = 0,2

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Stan projektowany Poz. obl. 2 - Słup hełmu dolnego / Stan graniczny nośności /

Współczynniki wyboczeniowe

$k_y = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 1,24$

$k_z = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,65$

$k_{cy} = 1 / [k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}] = 0,60$

$k_{cz} = 1 / [k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}] = 0,99$

Naprężenia

$\sigma_{c0d} = N / A = 1,4$ MPa

$\sigma_{myd} = M_y / W_y = 4,0$ MPa

$\sigma_{mzd} = M_z / W_z = 8,0$ MPa

$k_m = 0,7$

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma c,0,d / kcy \times fc,0,d + \sigma m,y,d / fm,y,d + km \times \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

0,96 < 1,00 ***- warunek SGN spełniony***

$\sigma c,0,d / kcz \times fc,0,d + km \times \sigma m,y,d / fm,y,d + \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

0,98 < 1,00 ***- warunek SGN spełniony***

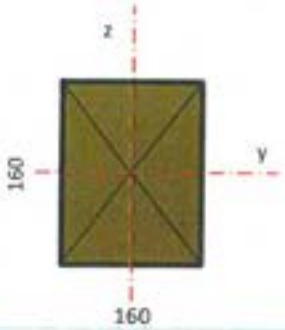
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y = 2,9 kNm M_z = 1,9 kNm N = 12,0 kN

Dane geometryczne przekroju

b = 160 mm A = 25600 mm^2
h = 160 mm W_y = 6,83E+05 mm^3
i_y = 46,19 mm W_z = 6,83E+05 mm^3
i_z = 46,19 mm



Długości elementu

l_y = 2,95 m l_z = 2,95 m

Współczynniki wyboczeniowe

μ_y = 1 μ_z = 1

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa
$f_{m,k}$ = 18 MPa
$E_{0,05}$ = 6 GPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa
$f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Długości wyboczeniowe

$l_{c,y} = \mu_y \times l_y$ = 2,95 m $l_{c,z} = \mu_z \times l_z$ = 2,95 m

Smukłości względem osi y i z

$\lambda_y = l_{c,y} / i_y$ = 63,9 $\lambda_z = l_{c,z} / i_z$ = 63,9

Sprawdzenie warunków granicznych smukłości

63,9 < 150 - ***warunek spełniony*** 63,9 < 150 - ***warunek spełniony***

Naprężenia krytyczne

$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_y^2$ = 14,5 MPa $\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_z^2$ = 14,5 MPa

Smukłość sprowadzona przy ściskaniu

$\lambda_{rel,y} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y})^{0,5}$ = 1,1 $\lambda_{rel,z} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z})^{0,5}$ = 1,1

Współczynnik dotyczący liniowości materiału

β_c = 0,2

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Współczynniki wyboczeniowe

$k_y = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 1,18$

$k_z = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 1,18$

$k_{cy} = 1 / [k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}] = 0,63$

$k_{cz} = 1 / [k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}] = 0,63$

Naprężenia

$\sigma_{c,0d} = N / A = 0,5$ MPa

$\sigma_{my,d} = M_y / W_y = 4,2$ MPa

$\sigma_{mz,d} = M_z / W_z = 2,7$ MPa

$k_m = 0,7$

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma c,0,d / kcy \times fc,0,d + \sigma m,y,d / fm,y,d + km \times \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

0,55 < 1,00 ***- warunek SGN spełniony***

$\sigma c,0,d / kcz \times fc,0,d + km \times \sigma m,y,d / fm,y,d + \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

0,52 < 1,00 ***- warunek SGN spełniony***

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	12,3 kNm	- moment zginający
N	=	0,5 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	220 mm	A	=	5,50E+04 mm^2
h	=	250 mm	W_y	=	2,29E+06 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa $f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$	=	N / A	=	0,0 MPa
$\sigma_{m,y,d}$	=	M_y / W_y	=	5,4 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

0,43 < 1,0 **- warunek SGN spełniony**

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2A

Nazwa elementu: **Poz. obl. 4 Belka drewniana 22x25 -stan projektowany** / Stan graniczny użytkowalności /

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst\ stale}$ = 0,5 mm

k_{def} = 0,6

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

Ugięcie od obciążenia śniegiem

$u_{inst\ insg}$ = 0,20 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0,2 kat. H (dachy) tab. A.1.1

$u_{fin,insg}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst\ insg}$ = 0,22 mm

Ugięcie od obciążenia wiatrem

$u_{inst\ wiatr}$ = 1,5 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0 kat. Obciążenie wiatrem tab. A.1.1

$u_{fin,wiatr}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst\ wiatr}$ = 1,50 mm

Ostateczne ugięcie

u_{fin} = $u_{inst\ stale} + u_{inst\ insg} + u_{inst\ wiatr}$ = 2,52 mm

Sprawdzenie warunku SGU

l = 5,49 m

$u_{net,fin}$ = l / 250 = 21,96 mm

Zwiększenie ugięcia z uwagi na remont obiektu

$u_{net,fin}$ = $1,5 \times u_{net,fin}$ = 32,94 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1,0$

0,08 < 1,00 **warunek SGU spełniony**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Poz. obl. 5 -Belka podwalinowa 20x20 hełmu górnego- stan projektowany / Stan graniczny nośności /

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	2,1 kNm	- moment zginający
N	=	2,0 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	200 mm	A	=	4,00E+04 mm^2
h	=	200 mm	W_y	=	1,33E+06 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa $f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$	=	N / A	=	0,1 MPa
$\sigma_{m,y,d}$	=	M_y / W_y	=	1,6 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

0,13 < 1,0 **- warunek SGN spełniony**

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWOKb/18

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. ~~I stopnia Nr~~ RP-UF/R/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Karolina Wartak-Dobosz
(imię i nazwisko)
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
(adres zamieszkania)
MAP/0257/PWBKb/18
(nr uprawnień budowlanych lub numer
decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że ~~projekt zagospodarowania działki lub terenu*~~/ architektoniczno-budowlany*:

REMONT WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA OBEJMUJĄCY STROPY, KLATKĘ SCHODOWĄ, ŚCIANY, KONSTRUKCJĘ HEŁMU I POKRYCIE DACHOWE, UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA, DZIAŁKA NR 1109/2, GMINA SUŁOSZOWA, POWIAT KRAKOWSKI

.....

(podać nazwę projektu i adres inwestycji)

sporządzony w dniu 13.06.2024 r.....

dla: Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa
ul. ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 14
32-045 Sułoszowa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie informuję, że:

❑ **W OPRACOWANIU PROJEKTU BRAŁ UDZIAŁ:**

Imię i nazwisko	Numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

❑ **SPRAWDZENIA PROJEKTU DOKONAŁ:**

Imię i nazwisko	**Numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych**
Henryk Pachla	RP- UPR/237/91 120/99/R

Kraków, 13.06.2024 r. .....

(miejscowość i data) *(pieczęć wraz z podpisem)*

*Niepotrzebne skreślić.

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I-Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 25 czerwca 2018 r.

MAP OIIB/KK/0054-0261/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa *(tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725)*, 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 *(tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.)*, § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. 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

Pani **Karolina Ewa Wartak-Dobosz**
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
ur. dnia 03.12.1985 r. w Piotrkowie Trybunalskim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0257/PWBKb/18

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Krzysztof Kozeński
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Zygmunt Rawicki

31-002 Kraków, ul. Kanonicza 9
Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
Małopolski

Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.)*, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 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)*, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
do projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Krzysztof Kozeński
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:
1. Pani Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myślwiska 5A/83
30-718 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myślwiska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w spec.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KGS-6Z6-KKU *

Pani Karolina Ewa Wartak-Dobosz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0503/18
adres zamieszkania ul. Myśliwska 5A/83, 30-718 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 1999.05.26

OA/Inn/4611/266/99

DECYZJA NR 120/99

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b" ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn.zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 1980 r., Nr 9 poz. 26 z późn.zm.)

dr inż. budownictwa Henryk PACHLA
urodzony 25 czerwca 1953 roku w Krakowie,
ustanowiony przez Wojewodę Małopolskiego decyzją Nr 4/99/R z 12.04.1999 r.
Rzeczoznawcą Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej wykonawstwo
w zakresie budownictwa ogólnego
obejmującego roboty wykończeniowe i ogólnobudowlane
z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych pod pozycją 120/99/R

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

UZASADNIENIE

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Małopolskiego, Nr 04/99/R z 12.04.1999 r., znak: AB.III.7342/137/99, w przedmiocie nadania dr inż. Henrykowi Pachla tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, obejmującej wykonawstwo w zakresie budownictwa ogólnego obejmującego roboty wykończeniowe i ogólnobudowlane, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:
1. Dr inż. Henryk Pachla
   ul. Lecha 16, 30-565 Kraków
2. Wojewoda Małopolski
3. aa

GŁÓWNY URZĄD NADZORU BUDOWLANEGO NR 1

Za zgodność z oryginałem

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
p.o. Dyrektora Departamentu
Orzecznictwa Administracyjnego
mgr inż. arch. Zbigniew Skóra

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

Wojewódzki Konserwator Zabytków
Oddział Wojewódzki w Krakowie
ul. Warszawskich Świętych 24
31-004 Kraków, tel. 22-14-17

PSOZ-I/1593/93

Kraków, 1993-02-23

Z A Ś W I A D C Z E N I E Nr 6/93

Na podstawie § 16 i § 17 oraz § 19 rozporządzenia Ministra Kultury i Sztuki z dnia 24 sierpnia 1964r. w sprawie zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach i archeologicznych prac wykopaliskowych /Dz.U. Nr 31,poz.157/. WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW W KRAKOWIE stwierdza, że Pan Henryk Pachla / ur. 25.06.1952r. w Krakowie/, zam. w Krakowie ul. Lecha 16 jest uprawniony do wykonywania prac projektowych w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-inżynieryjnej oraz do kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno -inżynieryjnej przy z a b y t k a c h n i e r u c h o m y c h.

Pan Henryk Pachla posiada uprawnienia budowlane Nr RP-Upr/ 257/91 i wykazał się więcej niż dwuletnią praktyką budowlaną przy zabytkach nieruchomych na terenie miasta Krakowa i województwa krakowskiego.

Powyższe zaświadczenie wydaje się jednorazowo.

Zaświadczenie wystawia się na wniosek zainteresowanego. Należną opłatę skarbową w wys. 30.000,-zł skasowano na wniosek.

WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW W KRAKOWIE

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie

mgr inż. arch. Andrzej Gaczoł

Za zgodność z oryginałem

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-585 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr [illegible]/99/R
Uprawnienia inż. bud. ljdowego RP-UPR/257/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2A

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
Wydział Polityki Regionalnej
i Przestrzennej
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 11
tel. [illegible]

RP-Upr/237/91 Kraków, dnia 25 marca 1991 r.

D E C Y Z J A

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §5 ust.1, §6 ust.1 i 3, §7, §13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) -

s t w i e r d z a s i ę, ż e :

Pan HENRYK PACHLA - magister inżynier budownictwa lądowego urodzony dnia 25 czerwca 1953 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan HENRYK PACHLA jest upoważniony do:

1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych;

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
   a - budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
   b - budowli nie będących budynkami;

3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli.

WOJEWÓDA KRAKOWSKI

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza
Za zgodność z oryginałem

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Janusz Sepiał
Dyrektor Wydziału

Otrzymują:
1 x mgr inż. Henryk Pachla
1 x a/a

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-585 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1NM-9AH-AM8 *

Pan Henryk Pachla o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1855/01
adres zamieszkania ul. Lecha 16, 30-565 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	**KOŚCIÓŁ PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA** ul. ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 7 32-045 Sułoszowa
Inwestor:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 14 32-045 Sułoszowa
Projektant:	mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz uprawnienia w specj. konstr.-bud. nr MAP/0257/PWBKb/18 ul. Myśliwska 5a/83 30-718 Kraków

Kraków, czerwiec 2024 r.

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w spec.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

I. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Prawo budowlane.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Zlecenie inwestora.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

ZAKRES ROBÓT:

Zakres przewidzianych prac remontowych w wieży kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa i św. Wawrzyńca w Sułoszowej obejmuje stropy wraz z klatką schodową, ściany oraz konstrukcję hełmu wieży i jej pokrycie dachowe.

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT:

- Zagospodarowanie i zabezpieczenie terenu budowy,
- Roboty przygotowawcze,
- Postawienie rusztowań na zewnątrz obiektu w celu umożliwienia prowadzenia prac na hełmie wieży, zabezpieczenie hełmu wieży;
- Wymiana stropów i klatki schodowej prowadzącej na wieżę;
- Reparacje ścian;
- Wzmocnienie i remont konstrukcji hełmu dolnego i górnego wieży;
- Prace pokrywcze hełmu wieży;
- Demontaż rusztowań;
- Uporządkowanie terenu budowy.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: 4

Na przedmiotowej działce nr 1109/2, gmina Sułoszowa, powiat krakowski, w jej centralnej części znajduje się kościół wokół którego wykonany jest chodnik stanowiący drogę procesyjną. Pozostała część działki zagospodarowana zielenią- trawniki, starodrzew, krzewy. Działka ogrodzona od strony północnej, wschodniej i zachodniej.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Na działce nie występują elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH (SKALA I RODZAJ ZAGROŻEŃ, MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA):

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w związku z montażem i demontażem rusztowań, wykonywaniem prac na rusztowaniach oraz pracą na wysokości. Występować mogą następujące zagrożenia:

- utrata stateczności i przemieszczenie się rusztowania,
- upadek z wysokości,
- utrata równowagi przy wykonywaniu czynności prostych,
- możliwość skaleczenia narzędziami prostymi,

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

- podrażnienie skóry, dróg oddechowych, oczu zaprawami tynkarskimi, murarskimi itp.
- podrażnienie skóry, dróg oddechowych lub oczu pyłem,
- praca z użyciem elektronarzędzi i urządzeń technicznych- możliwość porażenia prądem lub uszkodzenia ciała,
- ręczne prace transportowe, a w związku z tym przeciążenie nadmiernym wysiłkiem przy podnoszeniu i transportowaniu materiałów i narzędzi na stanowisko pracy,
- możliwość uderzenia elementami w czasie rozbiórki, demontażu,
- możliwość utraty równowagi i upadek przy pracach na wysokości,

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania wszystkich prac na budowie. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy, a także sprawdzić znajomość przepisów BHP.

Kierownik budowy winien przynależeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz doświadczenie zawodowe.

Obowiązkiem kierownika budowy jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne.

Na budowie będą urządzone, zgodnie z przepisami szczegółowymi punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ:

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie prowadzonych przez nich robót.

Do podstawowych środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych, należy bezwzględne przestrzeganie zasad BHP przy realizacji poszczególnych etapów budowy, instruowanie pracowników itp.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracowników poinstruować o konieczności zachowania szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac, a zwłaszcza przy pracach wykonywanych z rusztowań. Należy wyposażyć pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Należy ogrodzić i zabezpieczyć strefę, w której będą prowadzone prace budowlane. Należy umieścić widoczne tablice informacyjno - ostrzegawcze dla użytkowników obiektu, przede wszystkim ostrzeżenie przed zbliżaniem się i wchodzeniem na rusztowania oraz oznakować ciągi komunikacyjne. Należy montaż i demontaż rusztowań wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, właściwie zorganizować stanowisko pracy, sprawdzić stan rusztowań. Strefę montażu i demontażu rusztowań wydzielić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Zabrania się wykonywania prac na rusztowaniach podczas występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych tj. silnego wiatru, intensywnych opadów śniegu, deszczu, występowania gołoledzi oraz podczas ograniczonej widoczności.

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Media należy doprowadzić, ze szczególnym uwzględnieniem wody i energii elektrycznej w sposób zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

Należy odpowiednio zabezpieczyć skład materiałów budowlanych.

Ochrona przeciwporażeniowa- przepisowa eksploatacja elementów instalacji i sprzętu elektrycznego, izolacja przewodów, obudowa ochronna urządzeń będących pod napięciem, uziemienie, wyłącznik przeciwporażeniowy. Wyposażyć zaplecze budowy w gaśnice. Obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych.

Teren prac rozbiórkowych zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Po wykonaniu prac plac budowy musi zostać oczyszczony.

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

EKSPERTYZYA KONSTRUKCYJNA

DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA

PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA

UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA

Opracowali:

dr inż. Henryk Pachla

uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr RP- UPR/237/91
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych 120/99/R

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego: Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. ladowego nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz

uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr MAP/0257/PWBKb/18

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

Kraków, maj 2024 r.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 1999.05.26

OA/Inn/4611/266/99

DECYZJA NR 120/99

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b" ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn.zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 1980 r., Nr 9 poz. 26 z późn.zm.)

dr inż. budownictwa Henryk PACHLA
urodzony 25 czerwca 1953 roku w Krakowie,
ustanowiony przez Wojewodę Małopolskiego decyzją Nr 4/00/R z 12.04.1000 r.
Rzeczoznawcą Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej wykonawstwo
w zakresie budownictwa ogólnego
obejmującego roboty wykończeniowe i ogólnobudowlane
z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych pod pozycją 120/99/R

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

UZASADNIENIE

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Małopolskiego, Nr 04/99/R z 12.04.1999 r., znak: AB.III.7342/137/99, w przedmiocie nadania dr inż. Henrykowi Pachla tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, obejmującej wykonawstwo w zakresie budownictwa ogólnego obejmującego roboty wykończeniowe i ogólnobudowlane, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:
1. Dr inż. Henryk Pachla
   ul. Lecha 16, 30-565 Kraków
2. Wojewoda Małopolski
3. aa

GŁÓWNY URZĄD NADZORU BUDOWLANEGO NR 1

Z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
p.o. Dyrektora Departamentu
Orzecznictwa Administracyjnego
mgr inż. arch. [illegible]

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24
Za zgodność z oryginałem

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 1
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6

PAŃSTWOWA SŁUŻBA OCHRONY ZABYTKÓW
Oddział Wojewódzki w Krakowie
pl. Wszystkich Świętych 3/4
31-004 Kraków, tel. 16-14-17

PSOZ-I/1593/93

Kraków, 1993-04-29

Z A Ś W I A D C Z E N I E Nr 6/93

Na podstawie § 16 i § 17 oraz § 19 rozporządzenia Ministra Kultury i Sztuki z dnia 24 sierpnia 1964r. w sprawie zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach i archeologicznych prac wykopaliskowych /Dz.U. Nr 31, poz.197/- WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW W KRAKOWIE stwierdza, że Pan Henryk Pachla / ur. 25.06.1953r. w Krakowie/, zam. w Krakowie ul. Lecha 16 jest uprawniony do wykonywania prac projektowych w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-inżynieryjnej oraz do kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno -inżynieryjnej przy z a b y t k a c h n i e r u c h o m y c h.

Pan Henryk Pachla posiada uprawnienia budowlane Nr RP-Upr/237/91 i wykazał się więcej niż dwuletnią praktyką budowlaną przy zabytkach nieruchomych na terenie miasta Krakowa i województwa krakowskiego.

Powyższe zaświadczenie wydaje się jednorazowo.

Zaświadczenie wystawia się na wniosek zainteresowanego.
Należną opłatę skarbową w wys. 30.000,-zł skasowano na koszt.

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-004 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie

mgr inż. arch. Andrzej Gaczoł

Za zgodność z oryginałem

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-545 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
Wydział Polityki Regionalnej
i Przestrzennej
31-547 Kraków, ul. Kordyanowskiego 11
Tel. [illegible]

RP-Upr/237/91 Kraków, dnia 25 marca 1991 r.

D E C Y Z J A

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §5 ust.1, §6 ust.1 i 3, §7, §13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) -

s t w i e r d z a s i ę, ż e :

Pan HENRYK PACHLA - magister inżynier budownictwa lądowego urodzony dnia 25 czerwca 1953 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan HENRYK PACHLA jest upoważniony do:

1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych;

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
   a - budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
   b - budowli nie będących budynkami;

3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli.

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, Kanonicza 24
Za zgodność z oryginałem

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Janusz Septel
Dyrektor Wydziału

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

Otrzymują:

1 x mgr inż. Henryk Pachla
1 x a/a

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1NM-9AH-AM8 *

Pan Henryk Pachla o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1855/01
adres zamieszkania ul. Lecha 16, 30-565 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

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

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowej Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 25 czerwca 2018 r.

MAP OIIB/KK/0054-0261/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa *(tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725)*, 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 *(tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.)*, § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. 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

Pani **Karolina Ewa Wartak-Dobosz**
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
ur. dnia 03.12.1985 r. w Piotrkowie Trybunalskim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0257/PWBKb/18

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Krzysztof Kozelski
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Zygmunt Rawicki

Małopolski Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2A

Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.)*, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 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)*, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
do projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Krzysztof Kozelski
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:
1. Pani Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5A/83
30-718 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KGS-6Z6-KKU *

Pani Karolina Ewa Wartak-Dobosz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0503/18
adres zamieszkania ul. Myśliwska 5A/83, 30-718 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Krótki opis obiektu
4. Opis aktualnego stanu technicznego wieży kościoła
5. Wnioski i zalecenia.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E-01 Zakres opracowania
Rys. E-02 Rzut A-A poziom ~+12.00- stan istniejący
Rys. E-03 Rzut B-B poziom ~+15.35- stan istniejący
Rys. E-04 Rzut C-C poziom ~+18.00- stan istniejący
Rys. E-05 Rzut D-D poziom ~+21.05- stan istniejący
Rys. E-06 Rzut E-E poziom ~+26.10- stan istniejący
Rys. E-07 Rzut F-F poziom ~+30.05- stan istniejący
Rys. E-08 Rzut G-G poziom ~+31.19- stan istniejący
Rys. E-09 Rzut H-H poziom ~+36.50- stan istniejący
Rys. E-10 Rzut I-I poziom ~+37.80- stan istniejący
Rys. E-11 Przekrój poprzeczny J-J- stan istniejący

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa, ul. Ks. Bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa na wykonanie niniejszego opracowania

1.2. Szczegółowe oględziny obiektu dokonane od grudnia 2023 do kwietnia 2024 r.

1.3. Polskie Normy Budowlane oraz stosowna literatura techniczna.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie stanu technicznego wieży kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa w Sułoszowej. Opracowanie zakresem swoim obejmuje stan techniczny murowanych ścian, klatki schodowej, a także stan techniczny konstrukcji hełmu wieży i jej pokrycia.

3. Krótki opis obiektu

Kościół pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa w Sułoszowej zaprojektował warszawski architekt Stefan Szyller w 1925 r. Jego budowę nadzorował m.in. Jan Sas Zubrzycki, który dokonał zmian projektowych. Obiekt wybudowano w latach 1929-1938 w miejscu poprzedniego kościoła. Kościół jest obiektem monumentalnym wybudowanym w stylu neobaroku z elementami neorenesansu. Murowany z cegły i kamienia wapiennego, nietynkowany. Fundamenty obiektu z kamienia i betonu. Detale i partie cokołu wykonane z użyciem piaskowca i granitu. Kościół trójnawowy z transeptem oraz prezbiterium zamkniętym czworobocznie. Wejście do kościoła przez kruchtę, nad którą wymurowana jest czworoboczna, trójkondygnacyjna wieża zwieńczona hełmem pokrytym blachą. Wejście na wieżę prowadzi z wnętrza kruchty drewnianą klatką schodową Nawa główna i prezbiterium przekryte sklepieniami krzyżowymi. Absyda prezbiterium nakryta sklepieniem krzyżowo-

Mar[illegible]ski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

gwiazdowym. Więźba dachowa krokwiowo-płatwiowa z ramami stolcowymi. Na zamknięciach ramion transeptu kaplice przekryte kopułami. Pokrycie dachu blachą miedzianą. Wieża pięciokondygnacyjna, przekryta bogato dekorowanym dwukondygnacyjnym hełmem.

W 2016-2020 wzmocniono posadowienie kościoła i wieży. Wykonano również III etapy wzmocnienia dolnej powierzchni sklepienia prezbiterium i łuku tęczowego płaskownikami. W 2021 r. wzmocniono część sklepień nad nawą główną i boczną w części płd., a w 2022 r. wzmocnienie części sklepień nad nawą boczną w części płn. W 2023 r. wykonany został I etap wzmocnienia konstrukcji więźby dachowej nad nawą główną i prezbiterium, a także odgruzowano piwnice pod wieżą i wykonano zejście technologiczne.

4. Opis aktualnego stanu technicznego wieży

4.1. Ściany

Ściany wieży wymurowane z kamienia i cegły ceramicznej pełnej, łukowe nadproża okienne wymurowane z cegły. Zewnętrzne lico ścian wymurowane z cegły ceramicznej pełnej w układzie krzyżowym. Grubość ścian 135-140 cm. Na powierzchni ścian od wewnątrz widoczne nieliczne ubytki kamienia i zaprawy, szczególnie w miejscach oparcia belek stropowych. Widoczne również bruzdy pod kable elektryczne. Na zwieńczeniu ścian murowanych widoczne odspojenia i pęknięcia tynków, a także zlasowane cegły (Fot. 31, 32).

4.2. Schody i stropy

4.2.1. Klatka schodowa i stropy w poz. +12.00 m, +15.31 m i +17.99 m

Konstrukcja klatki schodowej dwubiegowa oparta na belkach drewnianych wolnopodpartych średnicy 14 i 17 cm w poz. +12.00 m, które oparte są na sklepieniu nad środkową kruchtą wejściową i w ścianie wieży. Belka policzkowa biegu od poz. +12.00 do +15.35 m oparta na deskowaniu na belkach drewnianych, brak belki spocznikowej zarówno na dole jak i na górze biegu. Belka policzkowa ma wymiary 32x260 mm, a szerokość biegu wynosi

M. Kopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

69 cm w świetle. Spocznik w poz. +15.31 m o wymiarach 110x212 cm oparty na belkach drewnianych o średnicy 16 cm opartych w murze. W poziomie tym belki stropowe średnicy 16-21 cm (poz. obl. S1), bez deskowania stropu. Belki oparte bezpośrednio w murze bez klinowania, warstwy wyrównawczej i podkładowej. Belki nie spełniają warunków stanów granicznych nośności (przekroczenie SGN o 233%) i użytkowania (przekroczenie SGU o 210%). Drugi bieg schodów pomiędzy poz. +15.31 m, a +17.99 m szerokości 69 cm w świetle. Podparcie dolne belek policzkowych o wymiarach 35x260 mm bezpośrednio na deskowaniu, a podparcie górne również na deskowaniu. Belka policzkowa przybita do belki stropowej poziomu +17.99 m, która jest obcięta i oparta na słupku 10x10 cm odchylonym w płaszczyźnie pionowej o 11 cm. Konstrukcja stropu w poz. +17.99 (poz. obl. S2- przekroczenie SGN o 85%, przekroczenie SGU o 86%) z belek stropowych z wtórników o wymiarach 20x15 cm i średnicy 16, 18 cm, bez deskowania. Jedynym usztywnieniem stropu jest deskowanie spocznika o wymiarach 165x211 cm.

Fot. 1 Widok na klatkę schodową w poz. +12.00 m

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 2 Belki w poz. +12.21 m stanowiące oparcie dla konstrukcji schodów oparte na sklepieniu poprzez kilkunastocentymetrowe słupki. Brak belki spocznikowej

Fot. 3 Oparcie belki policzkowej na deskowaniu i bocznie do belki stropowej +15.31 m, brak belki spocznikowej

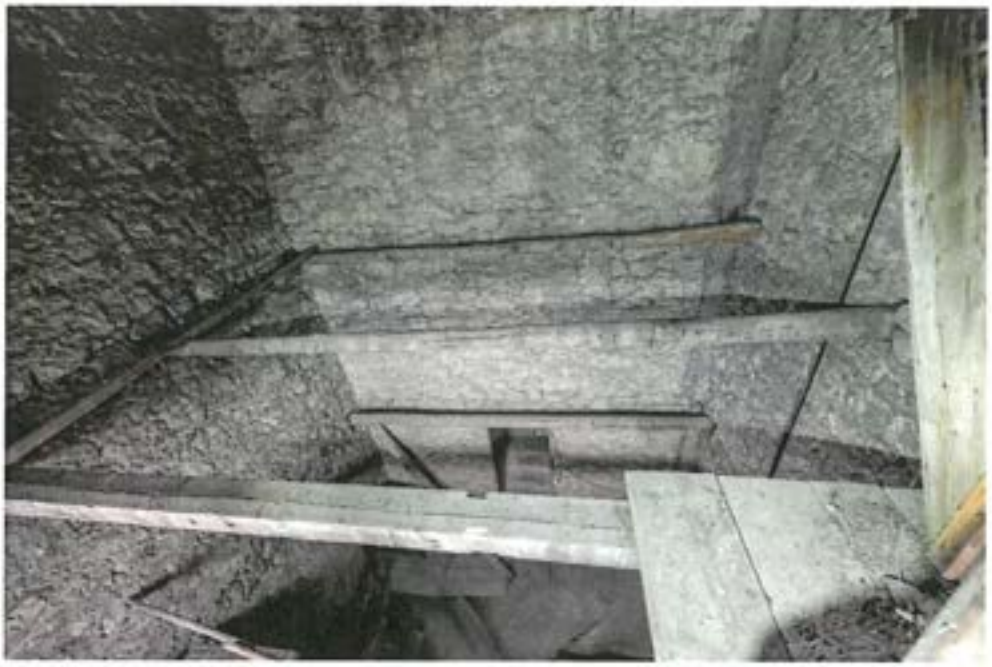
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2a

Fot. 4 Belki drewniane w poz. +15.31 m

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 5 Klatka schodowa- bieg pomiędzy poziomem 15.31 m, a 17.99 m. Obcięta belka stropowa oparta na konstrukcji stropu +15.31 m poprzez słupek 10x10 cm

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



Fot. 6 Belki stropowe poziomu +17.99 m,

4.2.2. Klatka schodowa (+17.99-+21.05 m), strop w poz. +21.05 m

Schody w poz. +17.99 m-+21.05 m drewniane jednobiegowe jednokierunkowe. Belki policzkowe o wymiarach 35x260 mm, brak belek spocznikowych, dolne oparcie belek policzkowych na wtórnej belce stropowej 20x15 poprzez deskowanie, górne podparcie na deskowaniu stropu poz. +21.05 m, również bez belki spocznikowej. Strop w poz. +21.05 m wykonany z dwuteowników stalowych I120 (poz. obl. S3) opartych w murze i dwóch podciągach stalowych z I 260 (poz. obl. S4). Wzdłuż I120 położone deskowanie, do którego przybite jest pełne deskowanie stropu. Zarówno belki stropowe jak i podciągi oparte w murze bez wyklinowania, warstwy wyrównawczej i podkładowej. Belki stropowe spełniają warunki graniczne nośności i użykowania.

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 7 Konstrukcja stropu w poz. +21.05 m- widok od dołu

Fot. 8 Deskowanie stropu poz. +21.05 m- widok od góry

4.2.3. Klatka schodowa (+21.05 m- +26.00 m), strop w poz. +26.00 m

Schody w tym poziomie drewniane, dwubiegowe jednokierunkowe, bez belek spocznikowych i bez prawidłowego podparcia belek policzkowych- dolne oparcie na deskowaniu, górne oparcie na deskowaniu spocznika między kondygnacjami. Spocznik między biegami o wymiarach 87x160 cm oparty na czterech drewnianych słupkach 6x10 cm, z których dwa stoją

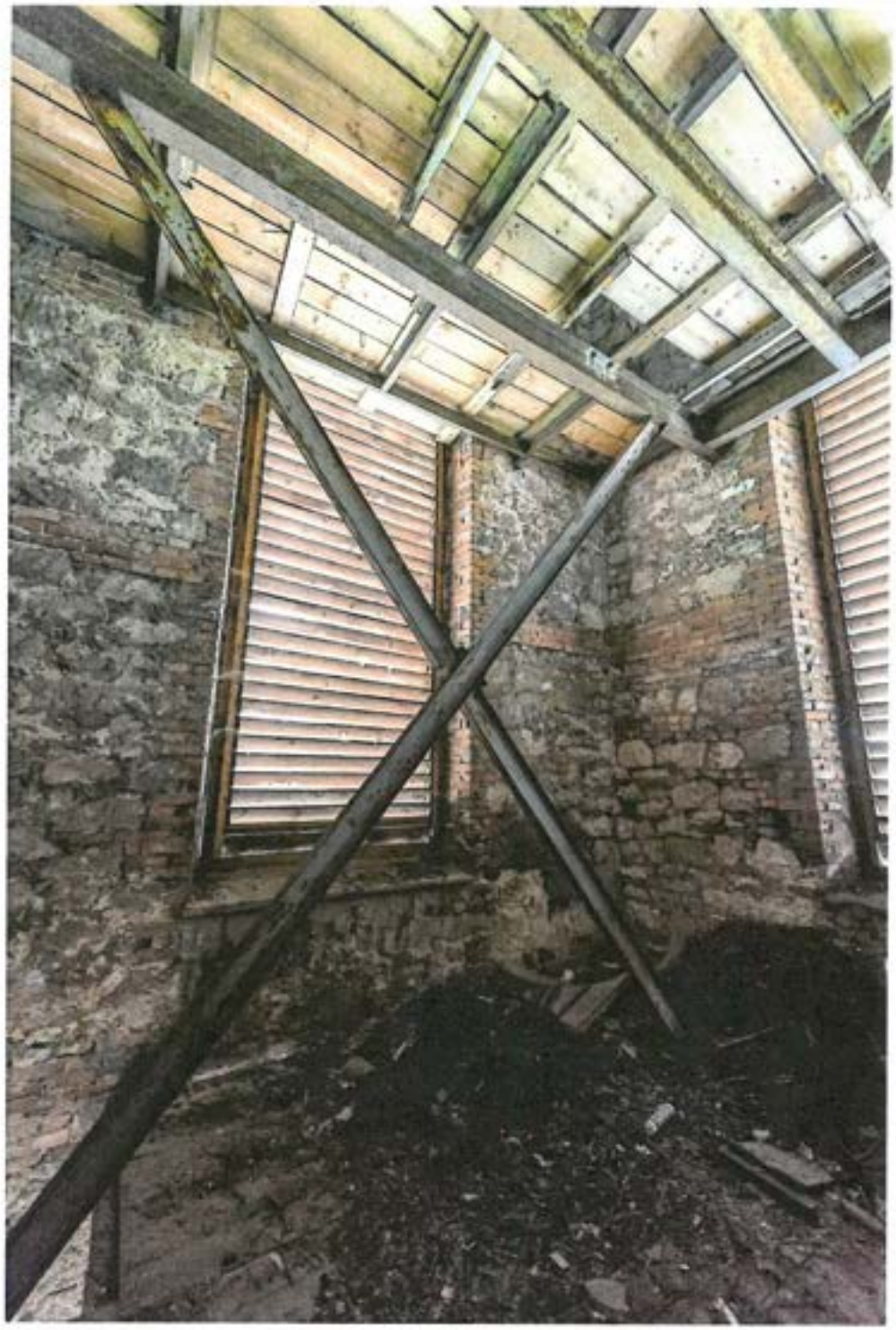
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

bezpośrednio na deskowaniu stropu, a dwa poprzez deskowanie na I120. Drugi bieg schodów konstrukcji analogicznej, bez belek spocznikowych, dolne oparcie belek policzkowych na słupkach spocznika, górne na deskowaniu stropu na poz. +26.00 m.

Strop w poz. +26.00 m wykonany jako stalowy na dwuteownikach I120 w rozstawie 90 cm – 115 cm, z deskowaniem pełnym. W chwili obecnej belki stropowe są podcięte i nie spełniają swojej funkcji. Obciążenie ze stropu przekazywane jest na konstrukcję stalowego rusztu z I280 skratowanego z niższym poziomem +21.05 m krzyżulcami wykonanymi z I120, opartymi na podciągach I260 poziomu +21.05 m. Skratowanie w chwili obecnej nie pełni funkcji konstrukcyjnych, a prawdopodobnie było konstrukcją wsporczą pod dzwony, które obecnie są zdemontowane.

Fot. 9 Strop w poz. +26,00- widok od dołu

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



Fot. 10 Skratowanie konstrukcji w chwili obecnej nie pełniące funkcji konstrukcyjnej

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 11 Konstrukcja stropu i konstrukcji wsporczej w poz. +26,00 m

4.2.4. Klatka schodowa (+26.00 m- +30.15 m)

Schody jednobiegowe jednokierunkowe bez belek spocznikowych, szerokość biegu w świetle 76 cm. Belki policzkowe 35x260 mm oparte w sposób analogiczny jak na poziomach niższych- na deskowaniu stropu.

Na kondygnacji wykonana drewniana konstrukcja do sterowania zegarami w oknach oraz imitująca dzwony kościelne.

Fot. 12 Klatka schodowa pomiędzy poziomami +26.00 m- +30.15 m

Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

4.2.5. Konstrukcja hełmu wieży i jej pokrycie

Konstrukcja stropu w poz. +30.15 m stanowi podwaliny pod drewnianą konstrukcję hełmu wieży kościoła (Fot. 13). Konstrukcja nośna hełmu wieży zbudowana jest z dwóch ośmiokątnych wież- hełm dolny o wymiarach w rzucie 550x550 cm i wysokości 805 cm z czterema bocznymi wieżyczkami, których konstrukcja opiera sią na słupach 20x20 cm (poz. obl. 8), z których obciążenie bocznie przekazywane jest na belki zacięte na słupach hełmu dolnego (poz. obl. 1), oraz hełmu górnego o wymiarach w rzucie 280x280 cm i wysokości ok. 440 cm, który oparty jest na górnych belkach obwodowych hełmu dolnego.

Pierwotne drewniane podwaliny hełmu dolnego (5 szt.) o wymiarach od 20x22 cm do 22x25 cm (poz. obl. 4) podparte są belkami stalowymi I220 (Fot. 14). Na podwalinach oparta jest ośmiokątna konstrukcja nośna hełmu dolnego wieży- 4 belki 20x20 cm (poz. obl. 5) spięte na górnej powierzchni belkami obwodowymi 20x20 cm, na których oparto osiem słupów 20x16 cm (poz. obl. 3), wysokości ~730 cm oraz król o wymiarach 18x18 cm (Fot. 15). Słupy hełmu dolnego stężone są zastrzałami 15x15 cm na wysokości 380 cm licząc od ich podstawy oraz belkami obwodowymi 15x15 cm. Król (18x18 cm) stanowiący podstawowy element konstrukcyjny hełmu dolnego jest także głównym elementem konstrukcyjnym hełmu górnego zwieńczonego kopułą usztywniony jest kleszczami o wymiarach 2x10x19 w dwóch kierunkach na wysokości 585 cm i 625 cm (Fot. 16). Do kleszczy tych przykręcone są także cztery słupy w narożnikach, które stanowią bazę konstrukcyjną dla czterech narożnych wieżyczek w poz. ~+40.00 m (Fot.17). Hełm górny wsparty jest na czterech belkach 20x20 cm, na których oparto osiem słupów o wymiarach 16x16 cm wysokości ~375 cm spiętych u podstawy w dwóch płaszczyznach podwójnymi kleszczami o wymiarach 2x10x20 cm, a następnie belkami obwodowymi 20x20 cm na wysokości ~80 cm. Podwaliny hełmu górnego oparte są na belkach obwodowych hełmu dolnego. Zarówno na belkach obwodowych jak i podwalinach hełmu górnego widoczne są ślady po zawilgoceniach (Fot. 20). Konstrukcja na planie ośmiokąta, którą tworzą słupy hełmu górnego u zwieńczenia jest zadeskowana (brak jednej z desek deskowania pełnego) i na belkach

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

wieńczących przykrytych blachą oparta jest kopuła wieży. W tym Do kopuły wieży brak jest dostępu.

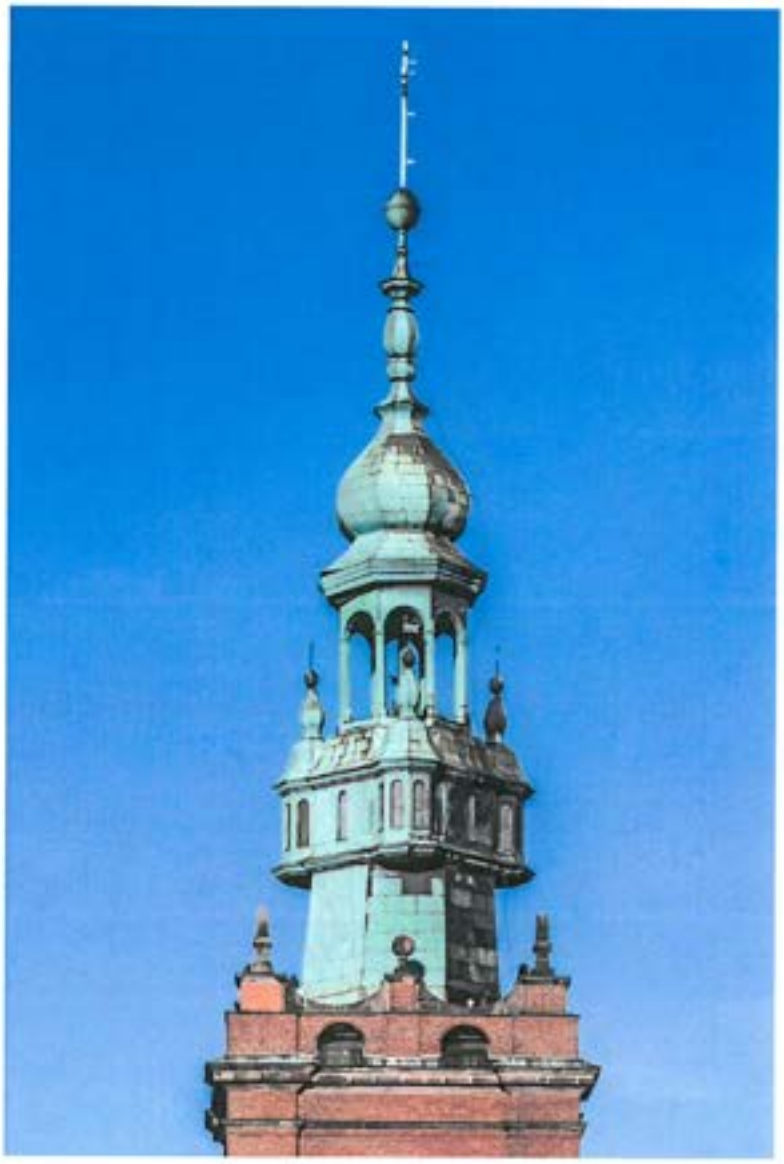
Cała konstrukcja drewniana hełmu wieży jest zabrudzona odchodami ptaków, na deskowaniu i konstrukcji nośnej widoczne są miejscami zacieki (Fot. 18), a także korozja biologiczna (konstrukcja hełmu górnego)- Fot. 23. Hełm wieży nieszczelny jest w poziomie ~+39.00 m, w miejscu zwieńczenia krokiewek 10x10 (Fot.19,21,22). Powyżej tego poziomu każdy z ośmiu słupów hełmu górnego jest obity blachą miedzianą (Fot. 29).

Przeprowadzona analiza statyczno-wytrzymałościowa wykazała, że cześć podstawowych elementów konstrukcyjnych nie spełnia warunków stanów granicznych. Przemieszczenia konstrukcji zwieńczenia wieży w wyniku działania sił wiatru sięgają 26 cm. Tak duże krótkotrwałe siły działające w każdym kierunku generują przemieszczenia konstrukcji i pokrycia w wyniku których następują rozszczelnienia blachy miedzianej i poluzownia połączeń elementów konstrukcyjnych. Warunek stanu granicznego nośności dla słupa dolnego (poz. obl. 2) przekroczony jest o ponad 70% w osi Y i o ponad 100% w osi Z. Także słup hełmu górnego (poz. obl. 3) są na granicy spełnienia warunku SGN - oś Z 103%. Ruszt dolny, na którym opiera się cała konstrukcja hełmu dolnego i hełmu górnego zbudowany z dwuteowników I220 i belek drewnianych poz. obl. 4 spełnia warunki SGN i SGU. Podwaliny drewniane hełmu górnego 20x20 (poz. obl. 5) w stanie istniejącym nie spełniają warunku SGN (122%). Geodezyjna inwentaryzacja konstrukcji wieży potwierdziła przemieszczenia słupów konstrukcji hełmu dolnego i górnego względem ich podstaw.

W kwietniu 2024 r. nastąpiło oderwanie arkusza blachy miedzianej z poziomu zwieńczenia hełmu ~+42.19 m wraz z belką obwodową gzymsu, do której blacha ta była przybita (Fot.24, 26). Na inwentaryzacji fotograficznej widoczne jest, że elementy drewniane konstrukcji zwieńczenia wieży są w stanie czynnego rozkładu, a konstrukcja jest permanentnie narażona na działanie czynników atmosferycznych (Fot. 26). Blacha jest w wielu miejscach sczerniała (Fot. 25), widoczne są także wżery i korozja (Fot. 28) oraz brak zamocowania (Fot. 27), które skutkować będzie dalszymi postępującymi uszkodzeniami, a w konsekwencji odpadaniem dalszych

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

elementów lub znacznych części zwieńczenia wieży stanowiących niebezpieczeństwo dla ludzi. Brak deskowania powierzchni pod gzymsem umożliwił swobodny dostęp ptactwa do powierzchni pod blachą (Fot. 29), którego bytowanie przyczyniło się do powstania sytuacji awaryjnej. Aktualny stan techniczny wieży (odpadnie elementów pokrycia) wskazuje na możliwość wystąpienia katastrofy budowlanej w szerszym zakresie, zagrażającej życiu i zdrowi ludzi znajdujących się w obszarze kościoła, a nawet w znacznej odległości od niego. Uwzględniając wysokość na której zlokalizowana jest konstrukcja kopuły wieńczącej wieży konieczne jest podjęcie natychmiastowych prac konstrukcyjno-budowlanych.



Fot. 13 Hełm wieży widoczny od zewnątrz

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-009 Kraków ul. Kanonicza 24

Fot. 14 Pierwotne drewniane podwaliny pod konstrukcję hełmu wieży podparte kształtownikami stalowymi I220

Fot. 15 Konstrukcja nośna hełmu dolnego, oparcie króla przez belkę środkową na podwaliny, konstrukcja zabrudzona ptasimi odchodami

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 16 Słupy zewnętrzne z zastrzałami oraz król wieży usztywniony kleszczami na wysokości powyżej 500 cm.

Fot. 17 Oparcie części przekroju słupa wieżyczki na deskowaniu; gałązki itp. naniesione przez ptactwo, uszkodzone deskowanie

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 18 Zawilgocone deskowanie hełmu dolnego pod konstrukcją wieżyczek w narożnikach

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 19 Podwaliny pod konstrukcję hełmu górnego oparte na belkach obwodowych słupów hełmu dolnego

Fot. 20 Zawilgocona konstrukcja nośna podstawy hełmu górnego

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 21 Zawilgocenia belek obwodowych hełmu górnego

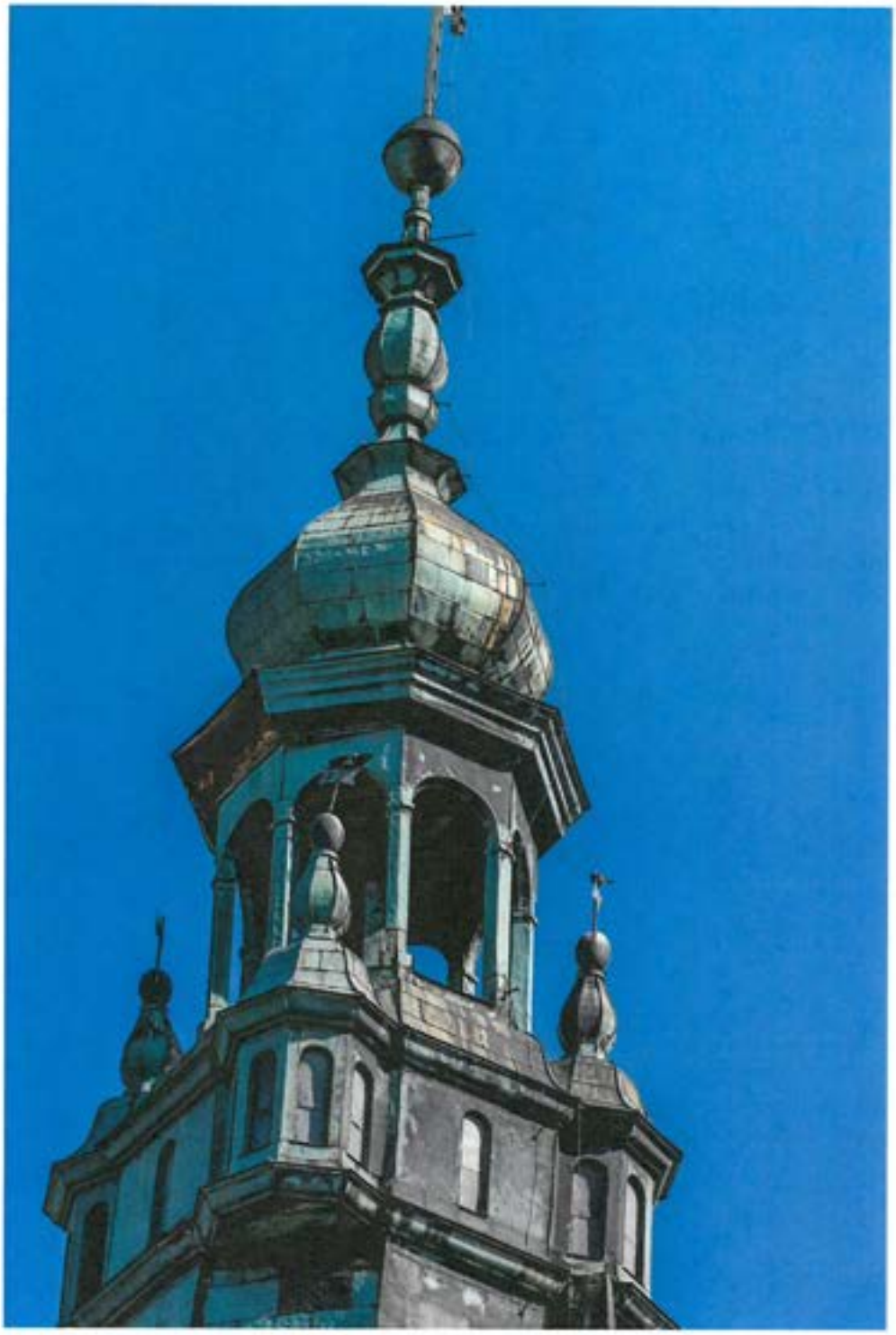
Fot. 22 Zawilgocone deskowanie i konstrukcja hełmu górnego wieży

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Fot. 23 Belka konstrukcji hełmu górnego zaatakowana przez szkodniki drewna

Fot. 24 Uszkodzenia hełmu wieży, brak belki obwodowej, widoczna korozja drewnianej konstrukcji

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/



Fot. 25 Sczerniała blacha miedziana

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 26 Widoczna korozja drewnianej konstrukcji, nieprzybita blacha do pozostałej konstrukcji

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 27 Brak gwoździ mocujących

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Fot. 28 Skorodowana blacha miedziana kopuły wieży

Fot. 29 Brak deskowania pod kopuła umożliwiający nieograniczony dostęp ptactwa

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 30 Słupy hełmu górnego obite blachą, widoczna korozja blachy

Fot. 31 Zwieńczenie konstrukcji murowanej części wieży, odspojony tynk

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Fot. 32 Zlasowana cegła, pęknięcia tynku zwieńczenia konstrukcji murowej

5. Wnioski i zalecenia

5.1. Ściany

Ściany wieży wymagają wewnątrz jedynie drobnych napraw polegających na uzupełnieniu ubytków kamienia, zabezpieczenia i uzupełnienia bruzd wykonanych pod instalację elektryczną. Na zwieńczeniu ścian należy wykonać podklejenia i uzupełnienia tynków, w miejscach całkowitego odspojenia konieczne jest wykonanie nowych tynków hydrofobowych, zlasowane cegły należy poddać zbiegom konserwatorskim i zabezpieczyć preparatami hydrofobizującymi.

5.2. Schody i stropy

Klatka schodowa prowadząca na wieżę kościelną i stropy między piętrowe nie spełniają wymagań stanów granicznych nośności i użytkowania. Klatka schodowa jest wykonana niezgodnie ze sztuką budowlaną, prowizorycznie oparta na prowizorycznych elementach, które nie mają funkcji konstrukcyjnych, a nawet na deskowaniu stropu. Konieczne jest wykonanie remontu konstrukcji klatki schodowej tak, aby spełniała warunki konstrukcyjne i użytkowe. W chwili obecnej klatka schodowa i

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

stropy stanowią niebezpieczeństwo dla użytkowników. Klatka schodowa jest użytkowana w bardzo ograniczonym zakresie tylko do bieżących konserwacji. Parafia nie planuje zmiany przeznaczenie wieży i jej udostępnienia na inne cele.

5.3. Konstrukcja hełmu wieży i jej pokrycie

Konieczne jest wykonanie w trybie pilnym działań naprawczych kopuły wieży nad hełmem górnym ze względu na niebezpieczeństwo pogłębienia awarii. Prace naprawcze należy wykonać zgodnie z poniższymi punktami:

1. Ustawienie rusztowań i podnośnika, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac;
2. Zdjęcie elementów ze zwieńczenia kopuły (krzyż, kula)
3. Rozebranie blachy miedzianej pokrywającej konstrukcję kopuły i sprawdzenie jej stanu technicznego;
4. Zdemontowanie konstrukcji kopuły, zabezpieczenie słupów hełmu górnego przed działaniem czynników atmosferycznych;
5. Sprawdzenie stanu technicznego deskowania kopuły i elementów konstrukcyjnych i wymiana elementów zbutwiałych i zaatakowanych korozją;
6. Montaż pierwotnej lub nowej blachy miedzianej na konstrukcji kopuły w zależności od stanu pierwotnej blachy;
7. Montaż konstrukcji kopuły na słupach hełmu górnego po uprzednim sprawdzeniu ich stanu technicznego.

Oprócz usunięcia stanu awaryjnego kopuły konieczne są działania konstrukcyjno-budowlane, które zapewnią globalne usztywnienie konstrukcji i bezpieczne przeniesienie przez jej elementy obciążeń. Elementy objęte korozją biologiczną trzeba bezwzględnie wymienić. Konieczne jest wykonanie usztywnienia hełmu górnego i hełmu dolnego. W pierwszej kolejności po odczyszczeniu konstrukcji i jej zaimpregnowaniu należy wykonać usztywnienie słupów hełmu dolnego kleszczami drewnianymi, aby zmniejszyć ich długość wyboczeniową i

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

rozkład siły przekrojowych. Konieczne jest także usztywnienie połączenia słupów wieżyczek z królem i słupami hełmu dolnego, a także wykonanie oparcia słupów wieżyczek na nowoprojektowanych belkach obwodowych słupów hełmu dolnego.

Prace naprawcze hełmu górnego należy rozpocząć od zabezpieczenia przeciekającej blachy pokrycia w poz. ~+39,00 m. Podwaliny hełmu górnego pomimo spełnienia warunków stanów granicznych są osłabione przez permanentne działanie wody opadowej dlatego konieczne jest sprawdzenie ich stanu technicznego. Słupy hełmu górnego należy dodatkowo zwiatrować w poz. ~+39,00 m.

Wszystkie poluzowane połączenia elementów konstrukcyjnych należy zablokować płaskownikami stalowymi 60x6 mm. Należy także zapewnić prawidłowe przewietrzanie konstrukcji wieży przy zabezpieczeniu konstrukcji przed ptactwem. Zaleca się odsłonięcie zakrytych okienek w poziomie +36,00 i zabezpieczenie osłonami np. siatką uzgodnioną z Urzędem Konserwatorskim.

Szczegółowe rozwiązania techniczne należy zawrzeć w projekcie budowalnym i projekcie technicznym.

Wszystkie roboty prowadzić należy po uzyskaniu stosownych pozwoleń i pod nadzorem osoby uprawnionej.

Prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością przy zachowaniu przepisów BHP i zgodnie ze sztuką budowlaną, stosując stosowne zabezpieczenia tj. stabilne podesty, rusztowania itp. Wszystkie materiały powinny posiadać świadectwa i atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Wszystkie przyjęte założenia (zakres koniecznej interwencji konstrukcyjnej) należy weryfikować w trakcie wykonywania prac i wszelkie niezgodności na bieżąco zgłaszać autorom opracowania.

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
Nr ewid. MAP/0257/PWBB/18

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-985 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz

dr inż. Henryk Pachla

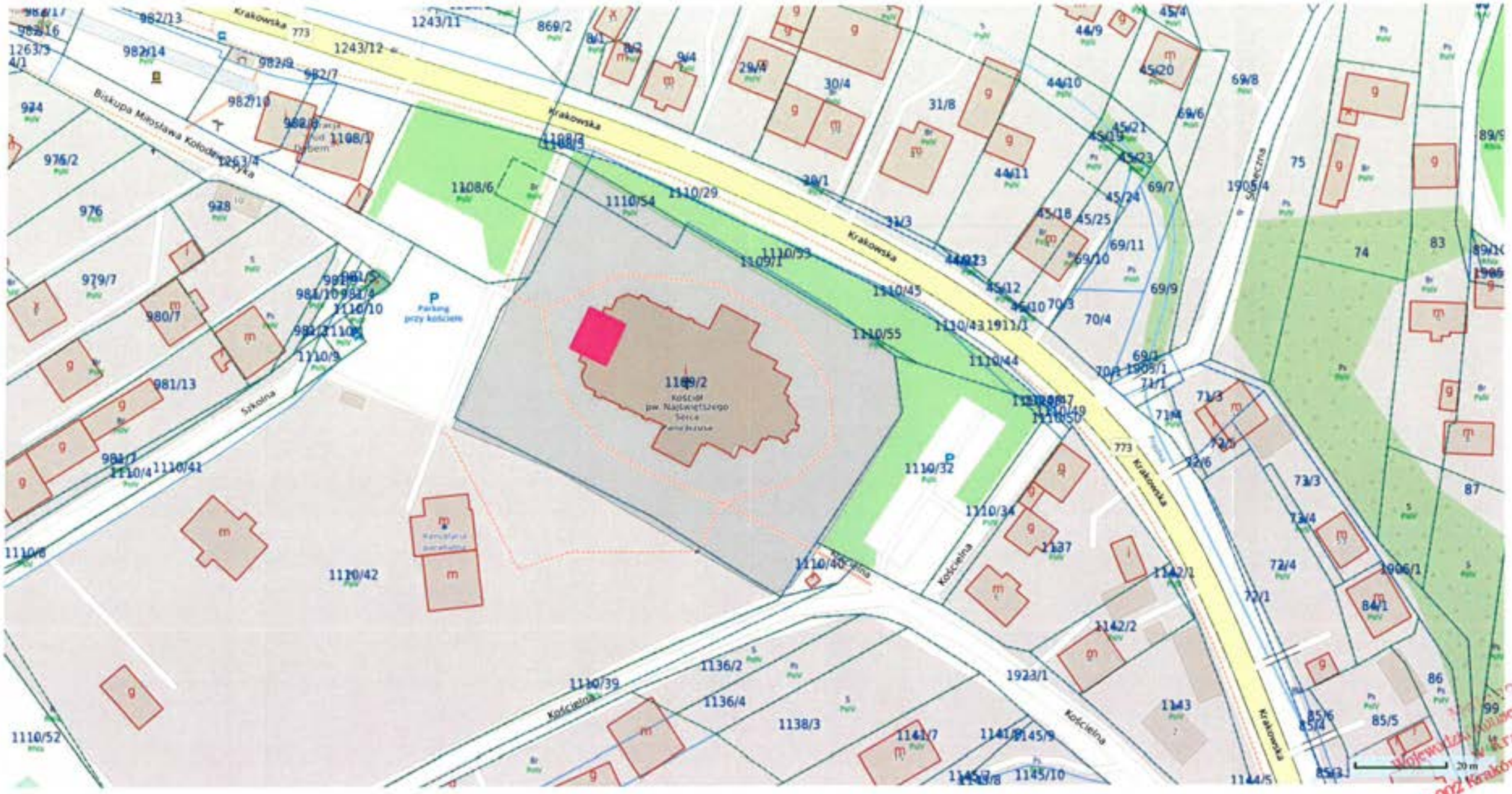
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZAKRES OPRACOWANIA

Skala 1:1000



Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA

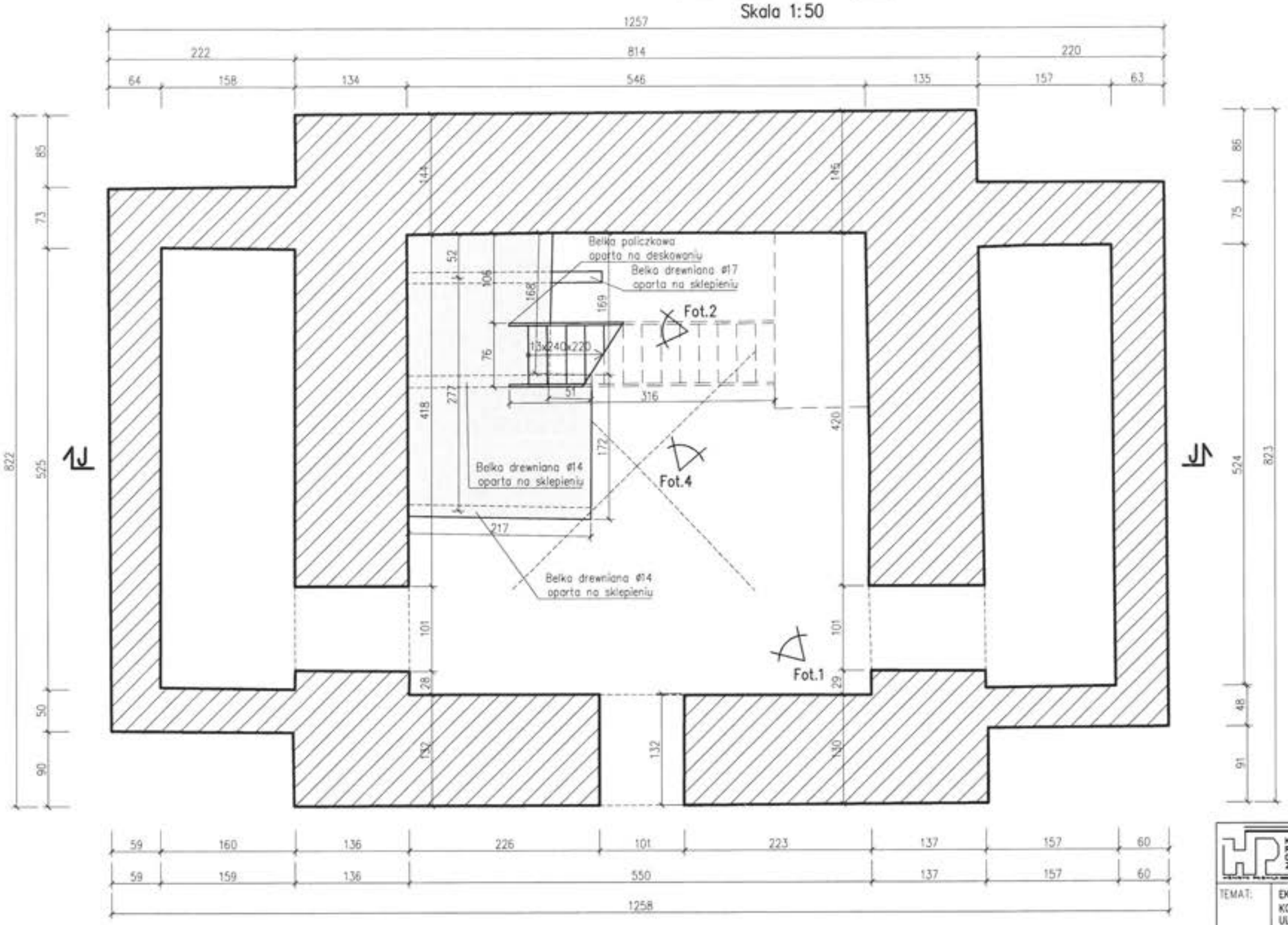
ZAKRES OPRACOWANIA: WIEŻA KOŚCIOŁA NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA W SUŁOSZOWEJ

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	ZAKRES OPRACOWANIA			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:1000	06.2024	E-01
OPRACOWALI:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

RZUT A–A POZIOM ~ +12.00
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT A–A POZIOM ~ +12.00 STAN ISTNIEJĄCY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–02

OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
dr inż. Henryk Pachla	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R	
mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz	MAP/0257/PWBKb/18	
tech. geod. Krzysztof Wójcik		

LEGENDA:

Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej

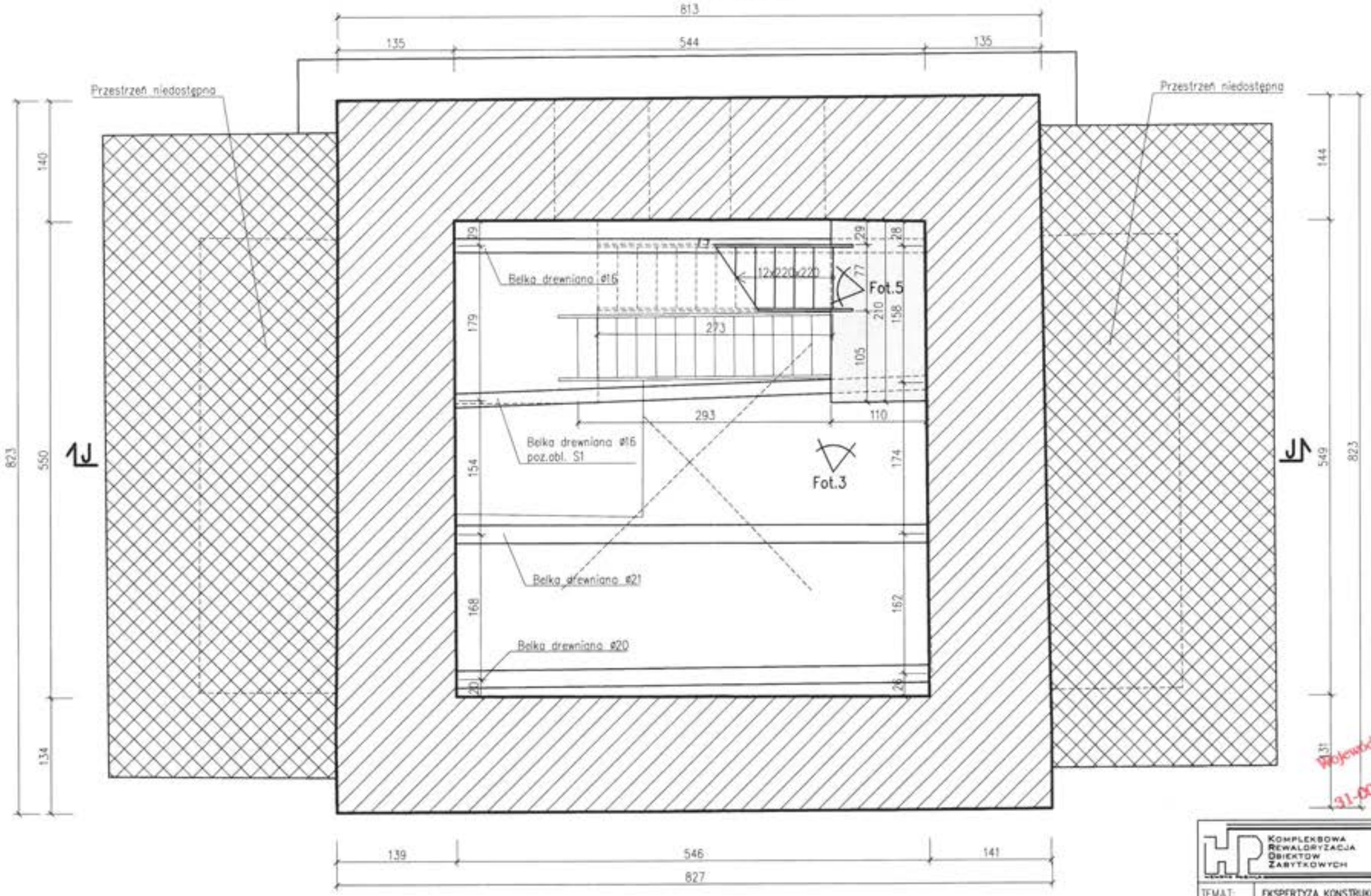
– Obszar deskowania gr. 3,5 cm

UWAGI:

– Istniejące belki drewniane oparte na sklepieniu, konieczne wykonanie konstrukcji stropu opartej w scianach wieży

RZUT B–B POZIOM ~ +15.35
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna
- Obszar deskowania gr. 3,5cm

UWAGI:

- belki stropowe oparte bezpośrednio w murze bez wyklinowania i podkładu nie spełniają warunków stanów granicznych nośności i użytkowania
- brak deskowania stropu

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

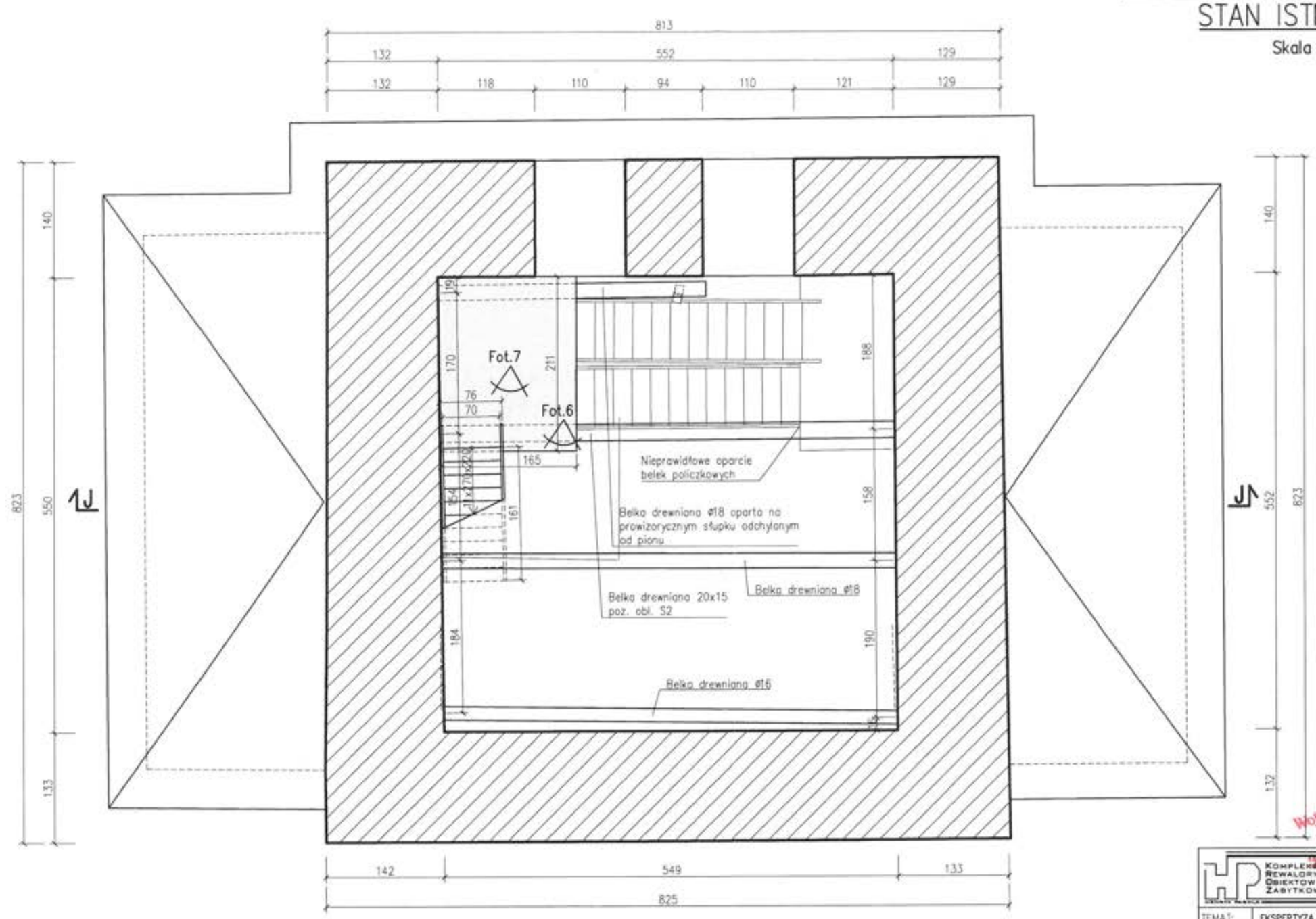
TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT B–B POZIOM ~ +15.35 STAN ISTNIEJĄCY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–03

OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
dr inż. Henryk Pachla	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R	
mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz	MAP/0257/PWBKb/18	
tech. geod. Krzysztof Wójcik		

RZUT C–C POZIOM ~ +18.00
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Mitosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT C–C POZIOM ~ +18.00 STAN ISTNIEJĄCY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–04

OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
dr inż. Henryk Pachło	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R	
mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz	MAP/0257/PWBKb/18	
tech. geod. Krzysztof Wójcik		

LEGENDA:

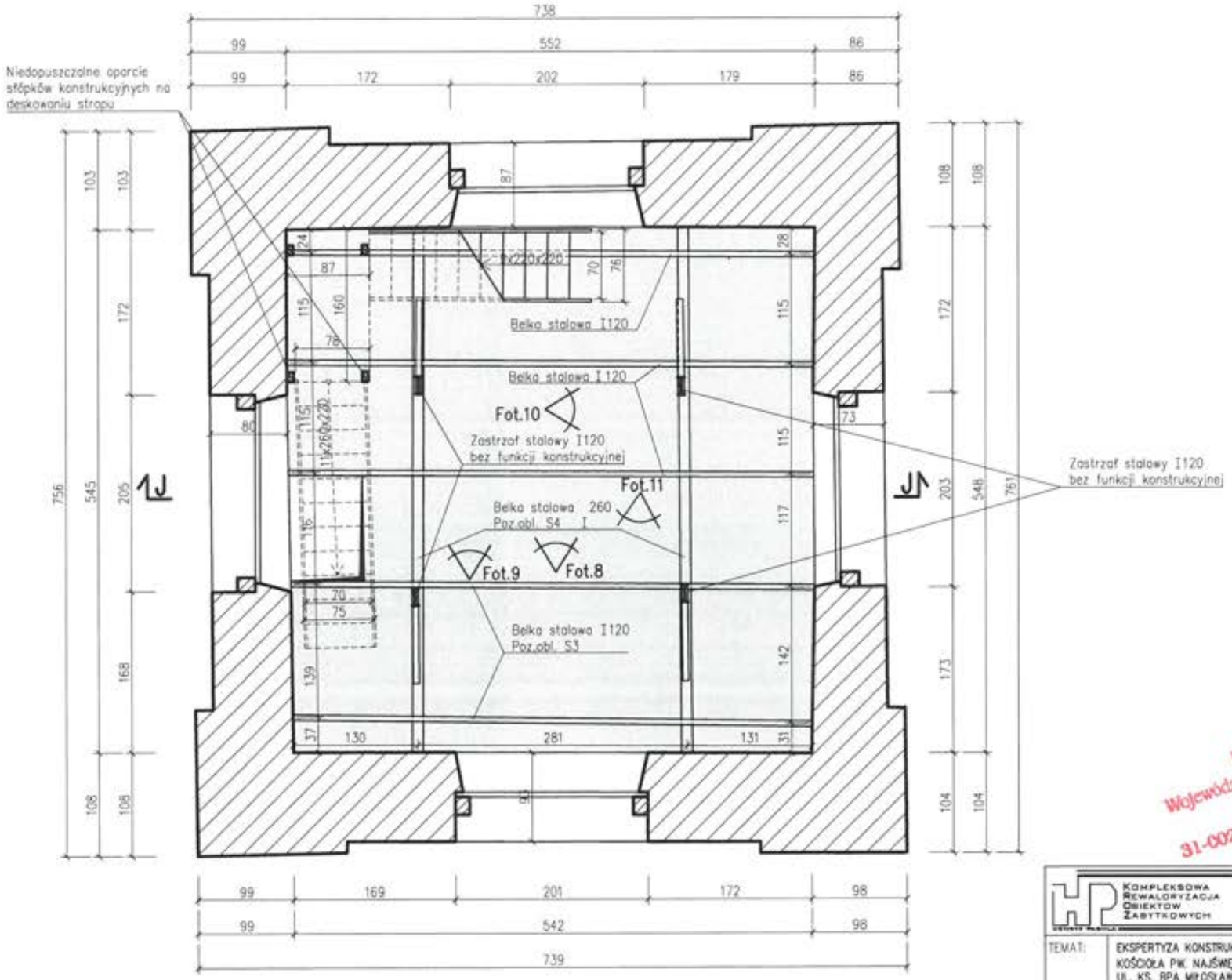
- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna
- Obszar deskowania gr. 3,5cm

UWAGI:

- belki stropowe oparte bezpośrednio w murze bez wyklinowania i podkładu nie spełniają warunków stanów granicznych nośności i użytkowania
- brak deskowania stropu

RZUT D–D POZIOM ~ +21.05
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna
- Obszar deskowania gr. 3,5cm

UWAGI:

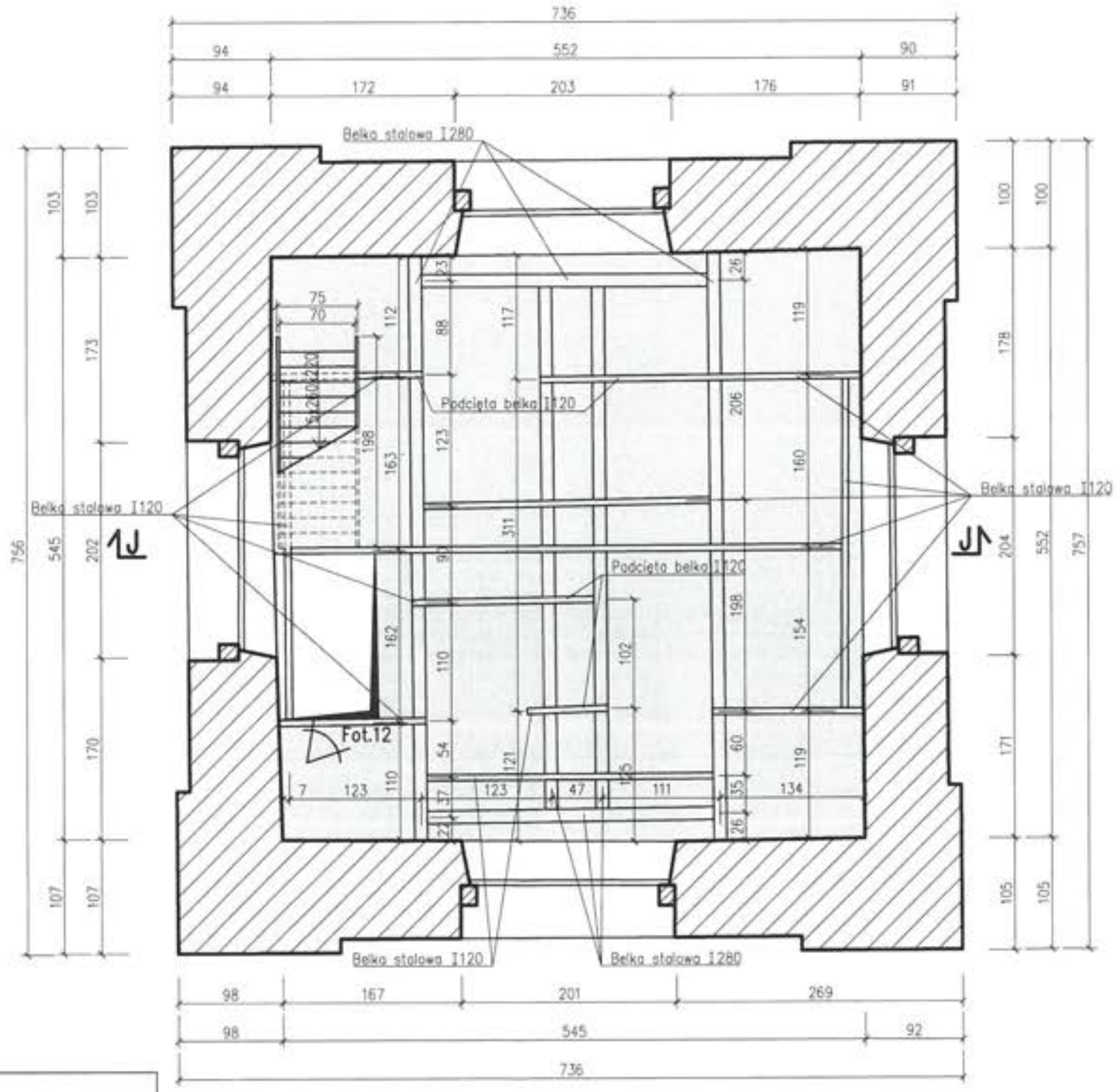
- strop nogi na belkach stropowych z pełnym deskowaniem
- belki stropowe oparte bezpośrednio w murze kamiennym bez wyklinowania i podkładu spełniają warunki stanów granicznych nośności i użytkowania

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT D–D POZIOM ~ +21.05 STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–05
OPRACOWALI:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

RZUT E–E POZIOM ~ +26.10
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna
- Obszar deskowania gr. 3,5cm

UWAGI:

- belki stropowe oparte bezpośrednio bez wyklinowanie i podkładu w murze
- podcięte belki stropowe I120 zaburzają układ statyczny i konieczna jest ich wymiana

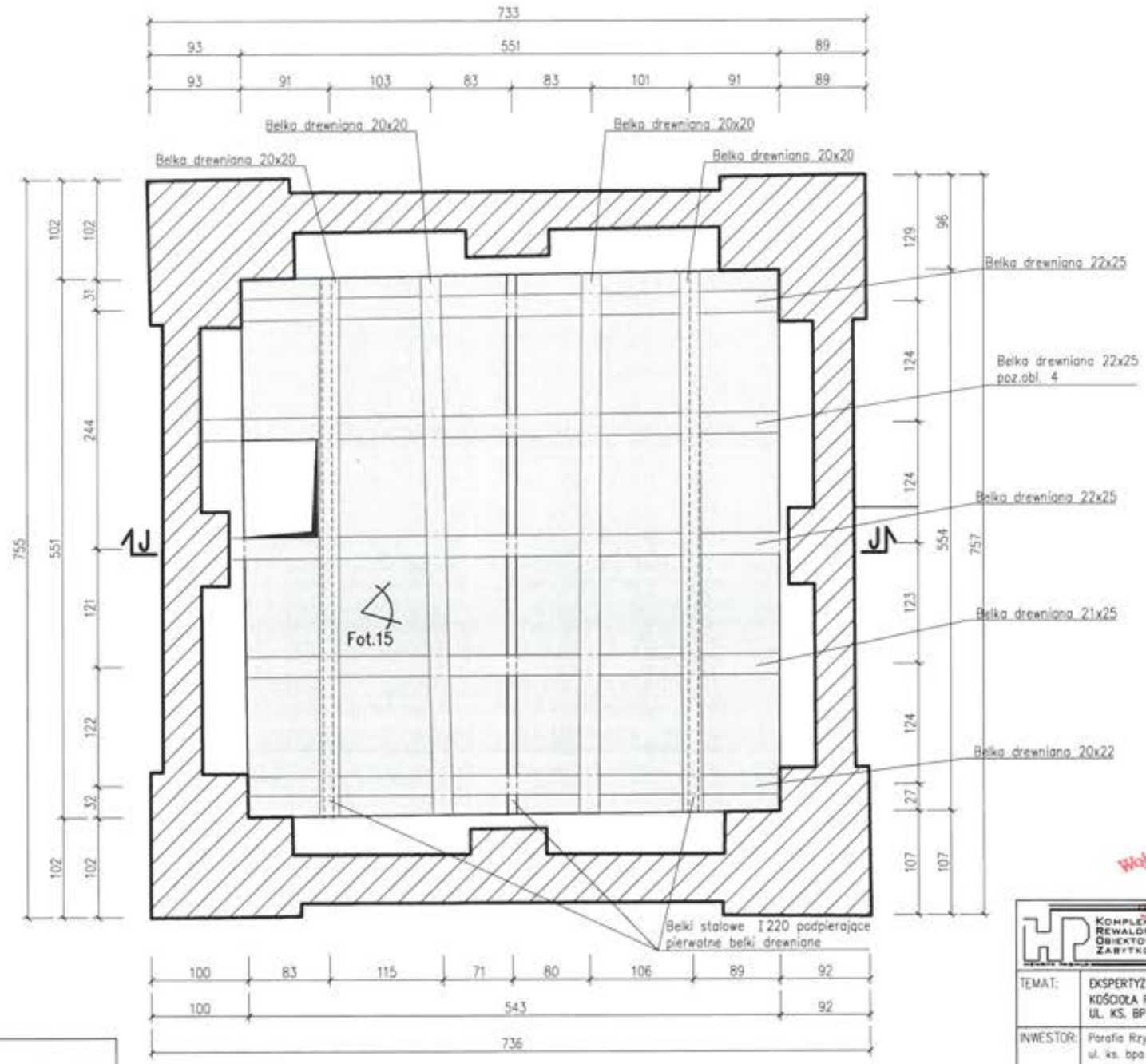
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Kompleksowa Rewaloryzacja Obiektów Zabytkowych

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT E–E POZIOM ~ +26.10 STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–06
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS:	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

RZUT F–F POZIOM ~ +30.15
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna
- Obszar deskowania gr. 3,5cm

UWAGI:

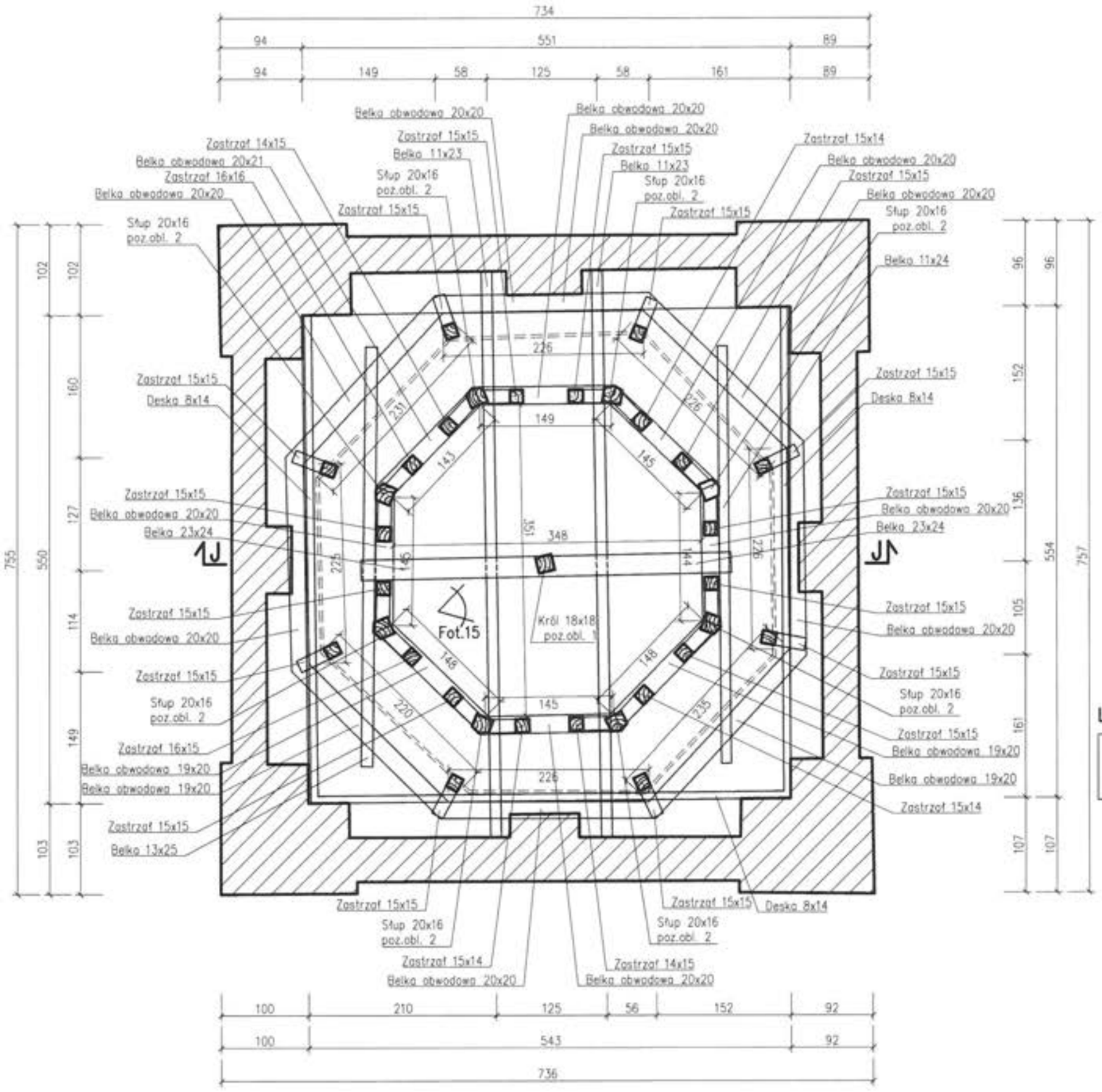
- belki drewniane zabrudzone odchodami ptactwa
- widoczne ślady korozji biologicznej belek
- zmierzone ugięcie belek podwalinowych (poz.obl. 4) równe 20mm

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT F–F POZIOM ~ +30.05 STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E-07
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS:	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

RZUT G–G POZIOM ~ +31.19
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



UWAGI:

- belki drewniane zabrudzone odchodami ptactwa
- widoczne ślady korozji biologicznej belek

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

LEGENDA:

Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

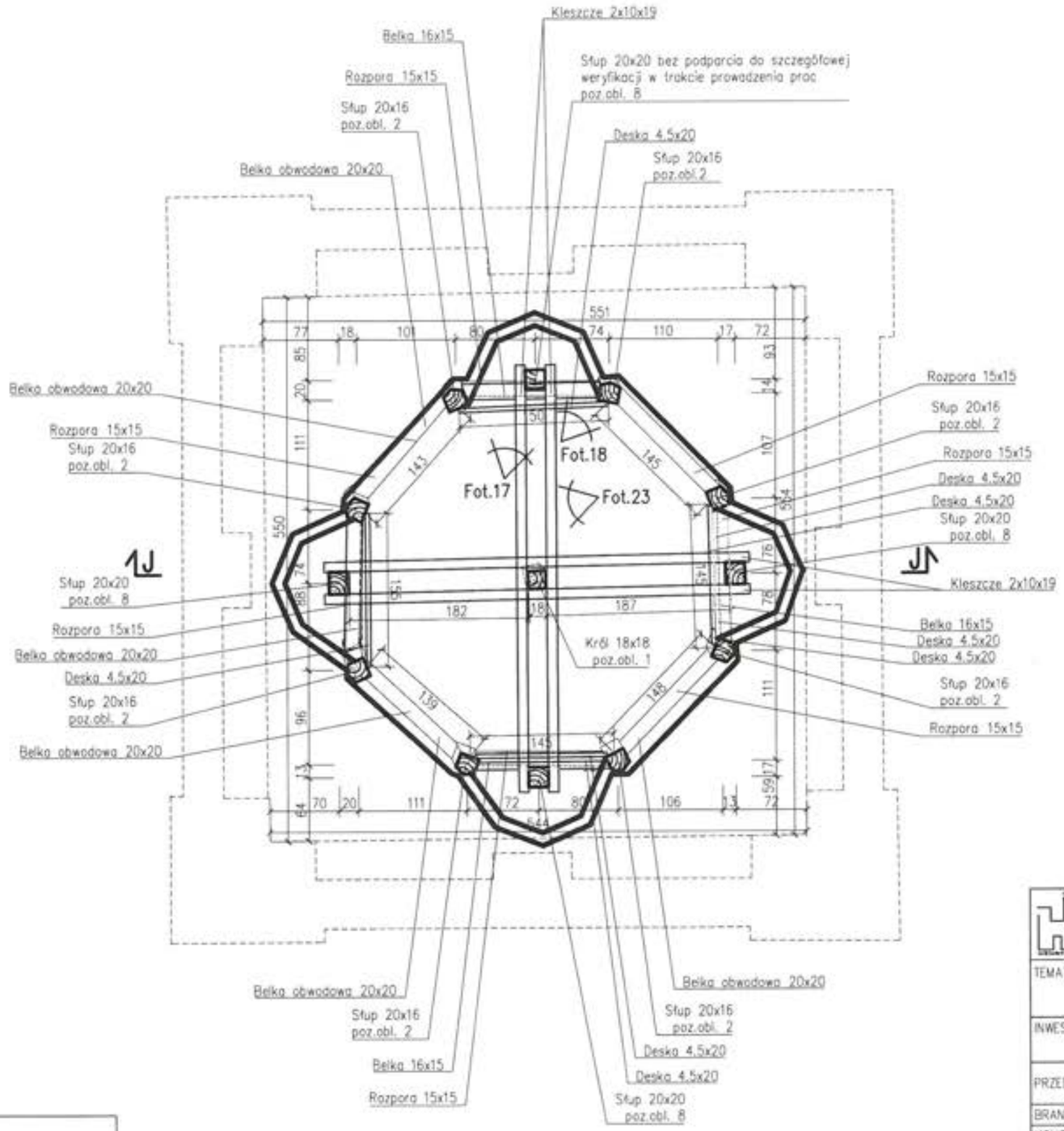
TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT G–G POZIOM ~ +31.19 STAN ISTNIEJĄCY

BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–08

OPRACOWALI:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
dr inż. Henryk Pachla	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R	
mgr inż. Karolina Wartak–Dobosz	MAP/0257/PWBKb/18	
tech. geod. Krzysztof Wójcik		

RZUT H–H POZIOM ~ +36.50
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



LEGENDA:

Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej

UWAGI:

– Belki obwodowe rusztu górnego i dolnego zaatakowane korozją biologiczną

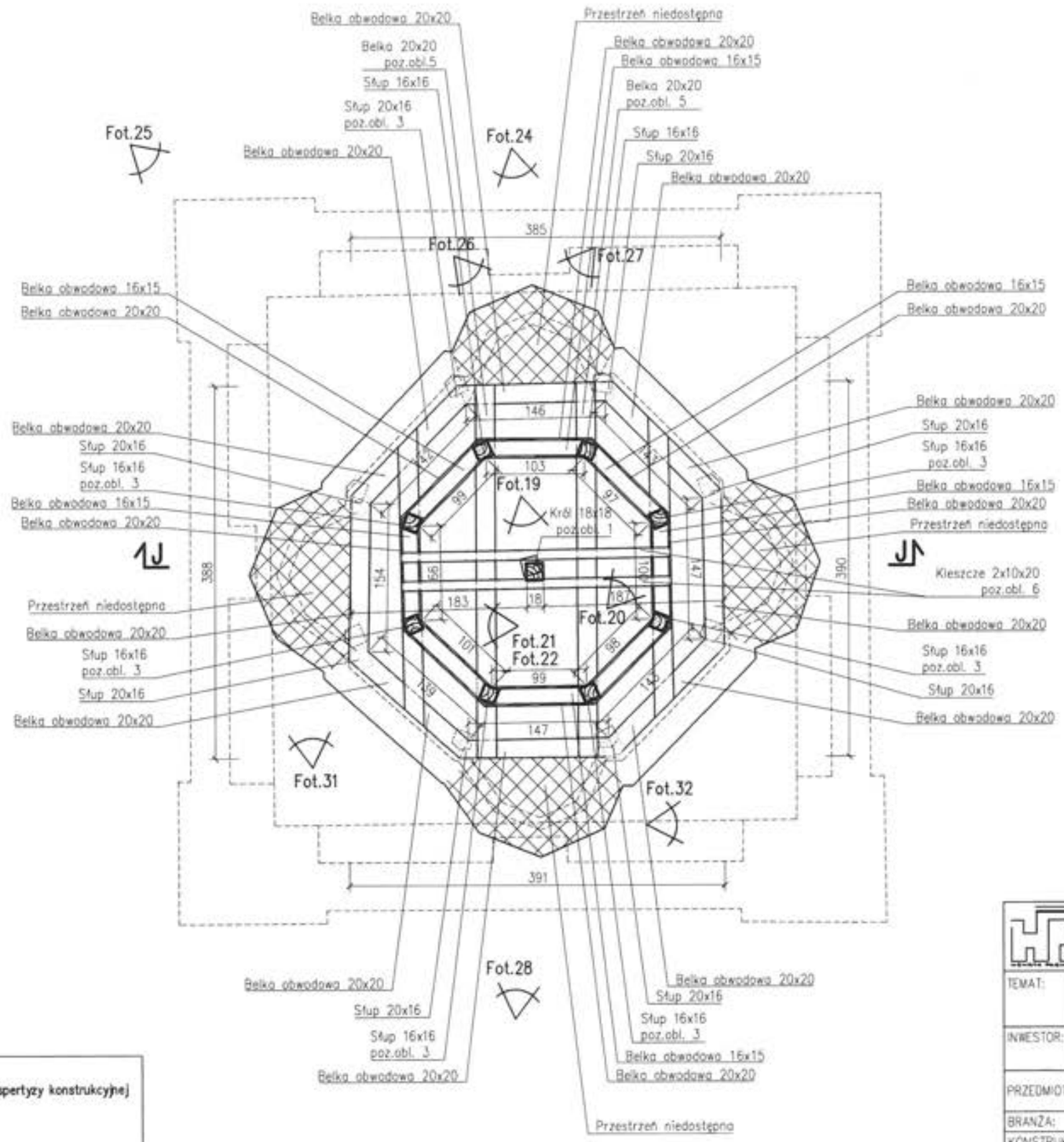
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Kompleksowa Rewaloryzacja Obiektów Zabytkowych

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT H–H POZIOM ~ +36.50 STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E-09
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

RZUT I–I POZIOM ~ +37.80
STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



UWAGI:

- belki podwalinowe (poz.obl. 5) i obwodowe zawilgocone w wyniku nieszczelności blachy miedzianej

LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna

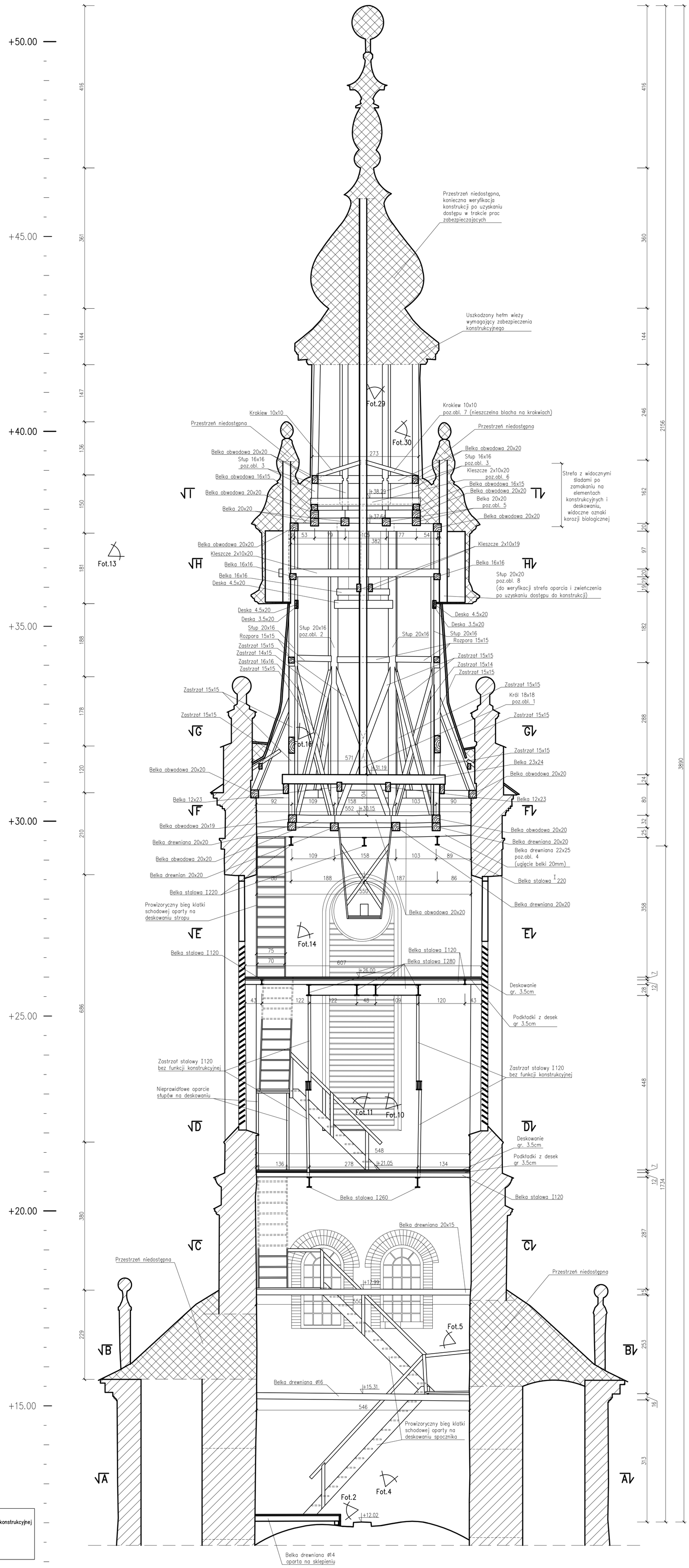
Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

KOMPLEKSOWA REWALORYZACJA OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32-045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32-045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	RZUT I–I POZIOM ~ +37.80 STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–10
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNEŃ		PODPIS	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

PRZEKRÓJ POPRZECZNY J–J – STAN ISTNIEJĄCY

Skala 1:50



LEGENDA:

- Fot. i – Numer fotografii zgodny z tekstem ekspertyzy konstrukcyjnej
- Przestrzeń niedostępna

TEMAT:	EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO WIEŻY KOŚCIOŁA PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA I ŚW. WAWRZYŃCA UL. KS. BPA MIŁOSŁAWA KOŁODZIEJCZYKA 7, 32–045 SUŁOSZOWA			
INWESTOR:	Parafia Rzymskokatolicka pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa ul. ks. bpa Miłosława Kołodziejczyka 14, 32–045 Sułoszowa			
PRZEDMIOT RYSUNKU:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY J–J STAN ISTNIEJĄCY			
BRANŻA:	STADIUM:	SKALA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
KONSTRUKCJA	EKSPERTYZA	1:50	05.2024	E–11
OPRACOWALI:	NR UPRAWNIEŃ		PODPIS	
dr inż. Henryk Pachla mgr inż. Karolina Wartak–Dobosz tech. geod. Krzysztof Wójcik	Upr. Rzecz. Bud. 120/99/R MAP/0257/PWBKb/18			

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

ZESTWIENIE OBCIĄŻEŃ

Strop w poz. +15.31 m (Poz obl. S1)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Belka drewniana średnicy 16 cm 170 cm dł. 546 cm 6 x 0,16 x / 1,7		0,07	1,35	0,10
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,07**	1,35	**0,10**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,00**	1,35	**0,00**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Dachy z dostępem (kategoria I) przyjęto 1kN/m2		1,00	1,50	1,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**1,07**		**1,60**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**1,00**		**1,50**

Strop w poz. +17.99 m (Poz obl. S2)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Belka drewniana 20x15 cm dł. 546 cm 6 x 0,20 x 0,15 / 1,7		0,11	1,35	0,15
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,11**	1,35	**0,15**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,11**	1,35	**0,15**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Dachy z dostępem (kategoria I) przyjęto 1kN/m2		1,00	1,50	1,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**1,11**		**1,65**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**1,11**		**1,65**

Strop w poz. +21.05 m (Poz obl. S3 i S4)

Lp.	Rodzaj obciążenia		Obc. Char. [kN/m2]	Wspl. Obc. [-]	Obc. Obl. [kN/m2]
	Obciążenia stałe				
1	Warstwy wykończeniowe (deski podłogowe gr 32 mm) 6 x 0,035		0,21	1,35	0,28
2	I120 11,1 kg/m			1,35	0,00
3	I260 41.9 kg/m			1,35	0,00
	Razem obciążenia stałe	Σ =	**0,21**	1,35	**0,28**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej	Σ =	**0,21**	1,35	**0,28**
	Obciążenia zmienne				
2	Obciążenia użytkowe Dachy z dostępem (kategoria I) przyjęto 1kN/m2		1,00	1,50	1,50
	Razem obciążenia stałe + zmienne	Σ =	**1,21**		**1,78**
	Razem obciążenia stałe bez konstrukcji nośnej + zmienne	Σ =	**1,21**		**1,78**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Poz. obl. S1- beka stropu poz. +15.31m

Wartości sił przekrojowych

$M_y = 0{,}125 \times (g_d + p_d) \times l^2 = 11{,}14$ kNm

obc. stałe		obc. zmienne	
g_k =	0,12 kN/m	p_k =	1,70 kN/m
g_d =	0,16 kN/m	p_d =	2,55 kN/m

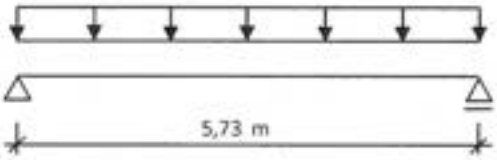
Dane geometryczne przekroju

d = 160 mm

W_y = 4,02E+05 mm^3

Rozstaw belek stropowych: 1,70 m

160



Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 1 Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa k_{mod} = 0,80 $f_{m,d}$ = 11,1 MPa

γ_M = 1,30

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y = 27{,}7$ MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

2,50 > 1,00 *- warunek SGN niespełniony*

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 5,8 mm k_{def} = 0,60

$u_{fin,stałe} = (1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe} = 9{,}2$ mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 82,6 mm k_{def} = 0,6 ψ_2 = 0,3

$u_{fin,techn} = (1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,techn} = 97{,}5$ mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn} = 106{,}7$ mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250 = 22{,}9$ mm $u_{net,fin} = 1{,}5 \times u_{net,fin} = 34{,}4$ mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1{,}0$

3,10 > 1,00 *- warunek SGU niespełniony*

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Poz. obl. S2- beka stropu poz. +17.99m

Wartości sił przekrojowych

$M_y = 0{,}125 \times (g_d + p_d) \times l^2 = 11{,}51$ kNm

obc. stałe		obc. zmienne	
g_k =	0,19 kN/m	p_k =	1,70 kN/m
g_d =	0,25 kN/m	p_d =	2,55 kN/m

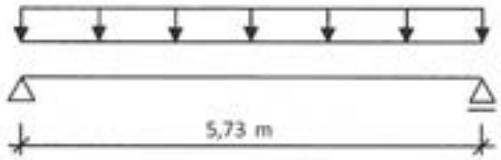
Dane geometryczne przekroju

b = 200 mm

h = 150 mm

W_y = 7,50E+05 mm^3

Rozstaw belek stropowych: 1,70 m



Klasa drewna: C 18

Klasa użytkowania: 1 Klasa trwania obciążenia: Średniotrwałe

$f_{m,k}$ = 18 MPa k_{mod} = 0,80 $f_{m,d}$ = 11,1 MPa

γ_M = 1,30

Naprężenia

$\sigma_{m,y,d} = M_y / W_y = 15{,}4$ MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} \leq 1$

1,39 > 1,00 - *warunek SGN niespełniony*

Sprawdzenie warunku SGU

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst,stałe}$ = 5,2 mm k_{def} = 0,60

$u_{fin,stałe} = (1 + k_{def}) \times u_{inst,stałe} = 8{,}3$ mm

Ugięcie od obciążenia technologicznego

$u_{inst,techn}$ = 47,2 mm k_{def} = 0,6 ψ_2 = 0,3

$u_{fin,techn} = (1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,techn} = 55{,}7$ mm

Ostateczne ugięcie

$u_{fin} = u_{inst,stałe} + u_{inst,techn} = 64{,}0$ mm

Ugięcie graniczne

$u_{net,fin} = l / 250 = 22{,}9$ mm $u_{net,fin} = 1{,}5 \times u_{net,fin} = 34{,}4$ mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1{,}0$

1,86 > 1,00 - *warunek SGU niespełniony*

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Pozycja obliczeniowa S3: Belka stalowa (L=5,46m)

Przyjęto kształtownik: I120

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 54.7\ cm^3$ $W_y := 7.41\ cm^3$ $I_x := 328\ cm^4$ $I_y := 21.5\ cm^4$

$h := 12\ cm$ $i_x := 4.81\ cm$ $i_y := 1.23\ cm$ $A_1 := 14.2\ cm^2$

$t_f := 7.7\ mm$ $r := 5.1\ mm$ $b_f := 58\ mm$ $t_w := 5.1\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.46\ m \cdot 1.05 = 5.733\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 0.34\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 1.18\ kN \cdot m = 2.229\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 0.4\ kN + 1.5 \cdot 1.41\ kN = 2.655\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 11.761\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.19$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 177.074\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 106.244\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.015$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 1.1\ mm + 4.4\ mm = 5.5\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 22.932\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.24$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Pozycja obliczeniowa S4: Belka stalowa (L=5,50m)

Przyjęto kształtownik: I260

Dane geometryczne kształtownika

$W_x := 442\ cm^3$ $W_y := 51\ cm^3$ $I_x := 5740\ cm^4$ $I_y := 288\ cm^4$

$h := 26\ cm$ $i_x := 10.4\ cm$ $i_y := 2.32\ cm$ $A_1 := 53.3\ cm^2$

$t_f := 14.1\ mm$ $r := 9.4\ mm$ $b_f := 113\ mm$ $t_w := 9.4\ mm$

Przekrój klasy I

$l_o := 5.50\ m \cdot 1.05 = 5.775\ m$

Dane materiałowe Stal S235JR $f_d := 215\ MPa$ $E_s := 205\ GPa$ $G := 80\ GPa$

Siły przekrojowe:

$M_{sd} := 1.35 \cdot 2.27\ kN \cdot m + 1.5 \cdot 7.82\ kN \cdot m = 14.795\ kN \cdot m$

$V_{sd} := 1.35 \cdot 1.73\ kN + 1.5 \cdot 5.73\ kN = 10.931\ kN$

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L := 1$

Nośność obliczeniowa na zginanie

$\alpha_p := 1$ $M_{Rd} := W_x \cdot f_d \cdot \alpha_p = 95.03\ kN \cdot m$

$\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} = 0.156$ $\frac{M_{sd}}{\phi_L \cdot M_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Nośność przekroju na ścinanie

$V_{Rd} := 0.58 \cdot A_1 \cdot f_d = 664.651\ kN$ $V_o := 0.6 \cdot V_{Rd} = 398.791\ kN$

Sprawdzenie nośności na ścinanie

$\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} = 0.016$ $\frac{V_{sd}}{V_{Rd}} < 1$ warunek spełniony

Ugięcie sprężyste belki

$a := 1.3\ mm + 4.4\ mm = 5.7\ mm$

Ugięcie graniczne:

$a_{gr} := \frac{l_o}{250} = 23.1\ mm$ $\frac{a}{a_{gr}} = 0.247$ $\frac{a}{a_{gr}} < 1$ warunek spełniony

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

OBCIĄŻENIA NA M2

Sluszowa kościół obciążenie dachu

WIEŻA

Lp	Rodzaj obciążenia	Obc. char. [kN/m2]	Wspł. obc.	Obc. obl. [kN/m2]
1	Blacha miedziana 0,10	0,10	1,35	0,14
2	Deskowanie 6 x 0,025	0,15	1,35	0,20
Σ	Razem stałe	**0,25**	1,35	**0,34**

Kopuła

Lp	Rodzaj obciążenia	Obc. char. [kN/m2]	Wspł. obc.	Obc. obl. [kN/m2]
1	Blacha miedziana 0,10	0,10	1,35	0,14
2	Deskowanie 6 x 0,025	0,15	1,35	0,20
Σ	Razem stałe	**0,25**	1,35	**0,34**
		Obc. char. [kN]	Wspł. obc.	Obc. obl. [kN]
3	Krokiew 14x14, długość 660 cm przyjęto 6 x 0,14 x 0,14 x 6,6	0,78	1,35	1,05

Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem

Lokalizacja budynku: **Sułoszowa** **Wieża dach w poz. +37,80 m**

Strefa obciążenia śniegiem [Tab. NB.1]:

3

Wysokość nad poziomem morza:

A = 410 m.n.p.m

Kąt nachylenia połaci dachowej

α_1 =	51	°	α_2 =	51	°
α_1 =	113,33	%	α_2 =	113,33	%

Rodzaj warunków terenowych [Tab. 5.1]:

Normalny

Obciążenie śniegiem dachów w trwałej i przejściowej sytuacji obliczeniowej:

$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k$

s_k =	1,86	kN/m^2	- wartość charakter. obciążenia śniegiem gruntu [Tab. NB.1]
C_t =	1,00		- współczynnik termiczny [pkt. 5.2 (8)]
C_e =	1,00		- współczynnik ekspozycji [Tab. 5.1]
$\mu_1(\alpha_1)$ =	0,24		- współczynnik kształtu dachu [pkt. 5.3, Tab. 5.2]
$\mu_1(\alpha_2)$ =	0,24		- współczynnik kształtu dachu [pkt. 5.3, Tab. 5.2]

Przypadek (i):

$s(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,4464	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
$s(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,4464	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
γ_f =	1,5		- wartość współczynnika obciążeniowego

$s_d = s_k * \gamma_f$

$s_d(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,67	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu
$s_d(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,67	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu

Przypadek (ii):

$s(0,5\mu_1(\alpha_1))$ =	0,2232	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
$s(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,4464	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
$s_d(0,5\mu_1(\alpha_1))$ =	0,33	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu
$s_d(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,67	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu

Przypadek (iii):

$s(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,4464	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
$s(0,5\mu_1(\alpha_2))$ =	0,2232	kN/m^2	- wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu
$s_d(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,67	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu
$s_d(0,5\mu_1(\alpha_2))$ =	0,33	kN/m^2	- wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu

r= 1 m rozstaw elementów

Przypadek (i):

$r*s(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,45	kN/m	$r*s(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,45	kN/m
$r*s(\mu_1(\alpha_1))*\cos(\alpha_1)$ =	0,28	kN/m	$r*s(\mu_1(\alpha_2))*\cos(\alpha_2)$ =	0,28	kN/m

Przypadek (ii):

$r*s(0,5\mu_1(\alpha_1))$ =	0,22	kN/m	$r*s(\mu_1(\alpha_2))$ =	0,45	kN/m
$r*s(0,5\mu_1(\alpha_1))*\cos(\alpha_1)$ =	0,14	kN/m	$r*s(\mu_1(\alpha_2))*\cos(\alpha_2)$ =	0,28	kN/m

Przypadek (iii):

$r*s(\mu_1(\alpha_1))$ =	0,45	kN/m	$r*s(0,5\mu_1(\alpha_2))$ =	0,22	kN/m
$r*s(\mu_1(\alpha_1))*\cos(\alpha_1)$ =	0,28	kN/m	$r*s(0,5\mu_1(\alpha_2))*\cos(\alpha_2)$ =	0,14	kN/m

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 7

Lokalizacja budynku: **Sułoszowa**

Strefa obciążenia wiatrem [rys. NB.1]: **1**

Kategoria terenu [tab.4.1]:

III - obszary regularnie pokryte roślinnością albo budynkami lub pojedynczymi przeszkodami oddalonymi od siebie na odległośc nie większą niż 20 ich wysokości (jak wsie, tereny podmiejskie, stałe lasy)

Wysokość nad poziomem morza

a = **410** m.n.p.m

Wysokość nad poziomem terenu:

z = **50** m

Bazowa prędkość wiatru [pkt 4.2]:

$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0}$

$v_{b,0}$ =	23,45	m/s	- wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru [tab.NB.1]
c_{dir} =	1,0		- współczynnik kierunkowy [tab. NB.2]
c_{season} =	1,0		- współczynnik sezonowy
v_b =	23,45	m/s	

Średnia prędkość wiatru [pkt 4.3]:

$v_m(z) = c_r(z) * c_o(z) * v_b$

cr(z)	ce(z)		z min	z0
1,177	3,956	0 - morze,	1	0,003
1,455	3,867	I - jeziora a	1	0,01
1,315	3,508	II - obszary	2	0,05
1,100	2,872	III - obszar	5	0,3
0,912	2,382	IV - obszar	10	1

$c_r(z)$ =	1,100		- współczynnik chropowatości [tab. NB.3]
$c_o(z)$ =	1,0		- współczynnik rzeźby terenu (orografii)
$v_m(z)$ =	25,79	m/s	

Turbulencja wiatru [pkt 4.4]:

$I_v(z) = \sigma_v/v_m(z) = k_I/(c_o(z)*\ln(z/z_0))$ dla $z_{min} \le z \le z_{max}$

$I_v(z) = I_v(z_{min})$ dla $z \le z_{min}$

z_{min} =	5,0	m	- wysokość minimalna [tab. 4.1]
z_{max} =	200	m	- wysokość maksymalna
z_0 =	0,300	m	- wysokość chropowatości [tab. 4.1]
k_I =	1,0		- współczynnik turbulencji
$I_v(z)$ =	0,195		- intensywność turbulencji na wysokości "z"

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości [tab. 4.5]:

$q_p(z) = [1+7*(I_v(z)]*0,5*\rho*v_m^2(z) = c_e(z)*q_b$

ρ =	1,25	kg/m^3	- gęstość powietrza
$q_{b,0}$ =	0,341	kN/m^2	- podstawowa wartość ciśnienia prędkości wiatru [tab. NB.1]
$q_b = 0,5*\rho*v_b^2$			- wartość bazowa ciśnienia prędkości
q_b =	0,344	kN/m^2	
5,0%			-akceptowalny błąd zwiększenia prędkości wiatru [pkt 4.3.3]

0,95	≤	$q_{b,0}/q_b*100\%$	≤	1,05	
0,95	≤	99,17	≤	1,05	**Warunek spełniony**

$q_b = \max(q_b, q_{b,0})$

q_b =	0,344	kN/m^2	
$c_e(z)$ =	2,872		- współczynnik ekspozycji [tab. NB.3]
$q_p(z)$ =	0,987	kN/m^2	

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Zestawienie obciążenia wiatrem

Strefa obciążenia wiatrem: 1
Kategoria terenu: III
Lokalizacja: Sułoszowa

ZWIEŃCZENIE KOPUŁY

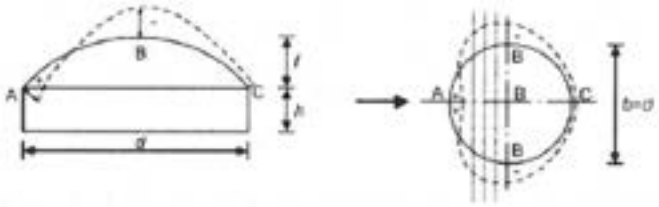
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego dla kopuły na rzucie kołowym wg .rys. 7.12 normy PN-EN 1991-1-4

$f := 4.36\ m$
$d := 2.81\ m$

$\frac{f}{d} = 1.552$

$h := 9.82\ m$

$\frac{h}{d} = 3.495$



Współczynnik ciśnienia zewnętrznego

$c_{pe.10.A} := 0.8$

$c_{pe.10.B} := -1.3$

$c_{pe.10.C} := -0.5$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:

$q_p := 0.987\ \frac{kN}{m^2}$

Zestawienie obciążeń:

Pole
$a := 1\ m \quad h_p := 1.5\ m \quad P := 0.5 \cdot a \cdot h_p = 0.75\ m^2$

Długość krążyn: $l := 5.5\ m$

$q_{pA} := q_p \cdot c_{pe.10.A} = 0.79\ \frac{kN}{m^2} \qquad q_{pA} \cdot \frac{P}{l} = 0.108\ \frac{kN}{m}$

$q_{pB} := c_{pe.10.B} \cdot q_p = -1.283\ \frac{kN}{m^2} \qquad q_{pB} \cdot \frac{P}{l} = -0.175\ \frac{kN}{m}$

$q_{pC} := c_{pe.10.C} \cdot q_p = -0.494\ \frac{kN}{m^2} \qquad q_{pC} \cdot \frac{P}{l} = -0.067\ \frac{kN}{m}$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 9

Wyznaczneie współczynnika oporu aerodynamicznego c_f

Ośmiokąt wg 7.8 (Elementy konstrukcyjne o przekroju wielokąta foremnego)

Promień krzywizny naroża: $r := \frac{273\ cm}{2} = 136.5\ cm$

Średnica koła opisanego $b_o := 914\ cm$

Stan powierzchni i narożników $\frac{r}{b_o} = 0.149$ $\frac{r}{d_o} > 0.075$

Liczba Reynoldsa wg 7.9 $Re = \frac{b \cdot v(z_e)}{\nu}$

$v(ze) = v_m$

$v_m := 25.79\ \frac{m}{s}$ średnia prędkość wiatru zgodnie z 4.3

$\upsilon := 15 \cdot 10^{-6}\ \frac{m^2}{s}$ lepkość kinetyczna powietrza

$\rho := 1.25\ \frac{kg}{m^3}$ gęstość powietrza

$Re := b_o \cdot \frac{v_m}{\upsilon}$ zgodnie z 7.9

$Re = 1.571 \cdot 10^7$

$c_{f.0} := 1.1$ współczynnik oporu aerodynamicznego el. konstrukcyjnych bez opływu swobodnych końców przekrojów w kształcie wielokąta foremnego

Smukłość efektywna λ i wsp. wpływu swobodnego końca ψ_λ

$b := 5\ m$ szerokość rozpatrywanego elementu

$l_1 := 18.88\ m$ wysokość rozpatrywanego elementu

$z_g := 31.88\ m$ odległość od poziomu gruntu do rozpatrywanego elementu

Zgodnie z tablicą 7.16

$50\ m > l_1 > 15\ m$ $\frac{l_1}{b} = 3.776$

Gdy $l_1 > 50\ m$ $\lambda_{50} := min\left(1.4 \cdot \frac{l_1}{b}, 70\right) = 5.286$

Gdy $l_1 < 15\ m$ $\lambda_{15} := min\left(2 \cdot \frac{l_1}{b}, 70\right) = 7.552$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Karmelicka

Interpolacja liniowa

$$\lambda_{l1} := \frac{((50\ m - 15\ m)\cdot\lambda_{50} - (50\ m - l_1)\cdot(\lambda_{50} - \lambda_{15}))}{50\ m - 15\ m} = 7.301$$

Współczynnik wypełnienia

Pole obrysu całkowitego

$$P_c := (2.5\cdot 0.84 + 1.6\cdot 2.8 + 1.6\cdot 4.75 + 1.15\cdot 2.93)\cdot 8 + \pi\cdot(3.53\cdot 1.4 + 2.9\cdot 3.3 + 1.21\cdot 4.86)$$

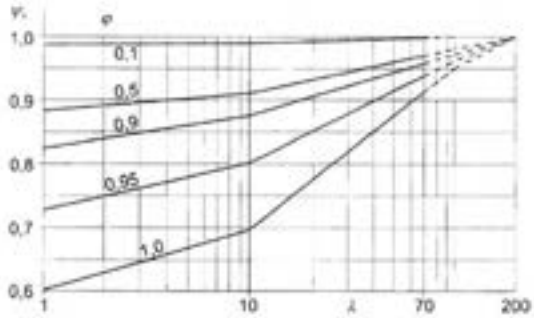
$$P_c = 204.461$$

Pole z uwzględnieniem otworów

$$P_o := (2.5\cdot 0.84 + 1.6\cdot 2.8 + 1.6\cdot 4.75 + 0.2\cdot 2.93)\cdot 8 + \pi\cdot(3.53\cdot 1.4 + 2.9\cdot 3.3 + 1.21\cdot 4.86)$$

$$P_o = 182.193$$

$$\varphi := \frac{P_o}{P_c} = 0.891$$



wg Rys. 7.36

$\psi_\lambda := 0.88$ **wsp. swobodnego końca dla elementów o swobodnym opływie końca wg 7.13**

$c_f := c_{f.0}\cdot\psi_\lambda = 0.968$ **współczynnik oporu aerodynamicznego**

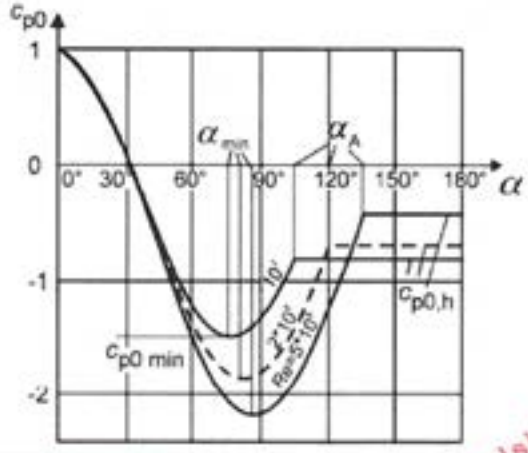
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - walce kołowe

$Re = 1.571\cdot 10^7$

c_{p0} na podstawie liczby Reynoldsa Re wg Rys. 7.27 i tab. 7.12

$c_{p0.min} := -1.5$

$c_{p0.h} := -0.8$



Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Tablica 7.12 – Typowe wartości charaktryzujące rozkład ciśnienia na walcu kołowym przy różnych wartościach liczby Reynoldsa i bez wpływu swobodnych końców

Re	α_{min}	$c_{p0,min}$	α_A	$c_{p0,h}$
$5 \cdot 10^5$	85	-2,2	135	-0,4
$2 \cdot 10^6$	80	-1,9	120	-0,7
10^7	75	-1,5	105	-0,8

gdzie

α_{min} kąt określający miejsce najniższego ciśnienia [°];

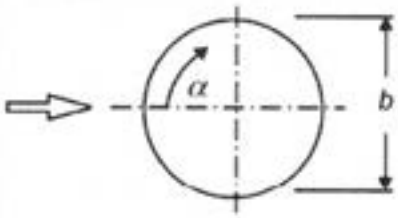
$c_{p0,min}$ najmniejsza wartość współczynnika ciśnienia;

α_A kąt określający miejsce oderwania przepływu [°];

$c_{p0,h}$ współczynnik bazowy ciśnienia (na zawietrznej części walca).

$\alpha_A := 105\ °$

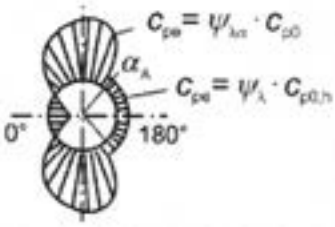
$\alpha := \alpha_A$



$\psi_{\lambda\alpha} := \psi_\lambda = 0.88$

$c_{p0} := c_{p0.min} = -1.5$

$c_{pe} := c_{p0} \cdot \psi_{\lambda\alpha}$



Strona zawietrzna min.

$c_{peZmin} := \psi_{\lambda\alpha} \cdot c_{p0.h} = -0.704$

Strona zawietrzna max.

$c_{peZmax} := \psi_\lambda \cdot c_{p0} = -1.32$

Strona nawietrzna przyjęto jak dla min. strony zawietrznej

$c_{peN} := -c_{peZmin} = 0.704$

Obciążenie wiatrem ścian wieży

$q_N := c_{peN} \cdot c_f \cdot q_p = 0.673\ \frac{kN}{m^2}$

$q_{Zmax} := c_{peZmax} \cdot c_f \cdot q_p = -1.261\ \frac{kN}{m^2}$

$q_{Zmin} := c_{peZmin} \cdot c_f \cdot q_p = -0.673\ \frac{kN}{m^2}$ $\qquad -0.673 \cdot 2.67 = -1.797$

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Obciążenie wiatrem ścian wieży poziom dolny

$h_d := 6.8\ m$ - wysokość poz. dolnego
$s_d := 2.5\ m$ - rozstaw słupów

$q_N \cdot s_d = 1.682\ \frac{kN}{m}$ strona nawietrzna

$q_{Zmax} \cdot s_d = -3.153\ \frac{kN}{m}$ strona miejsca oderwania przepływu (max)

$q_{Zmin} \cdot s_d = -1.682\ \frac{kN}{m}$ strona zawietrzna

Obciążenie wiatrem ścian wieży poziom górny

$h_g := 4.4\ m$ - wysokość poz. górnego
$s_g := 1.5\ m$ - rozstaw słupów

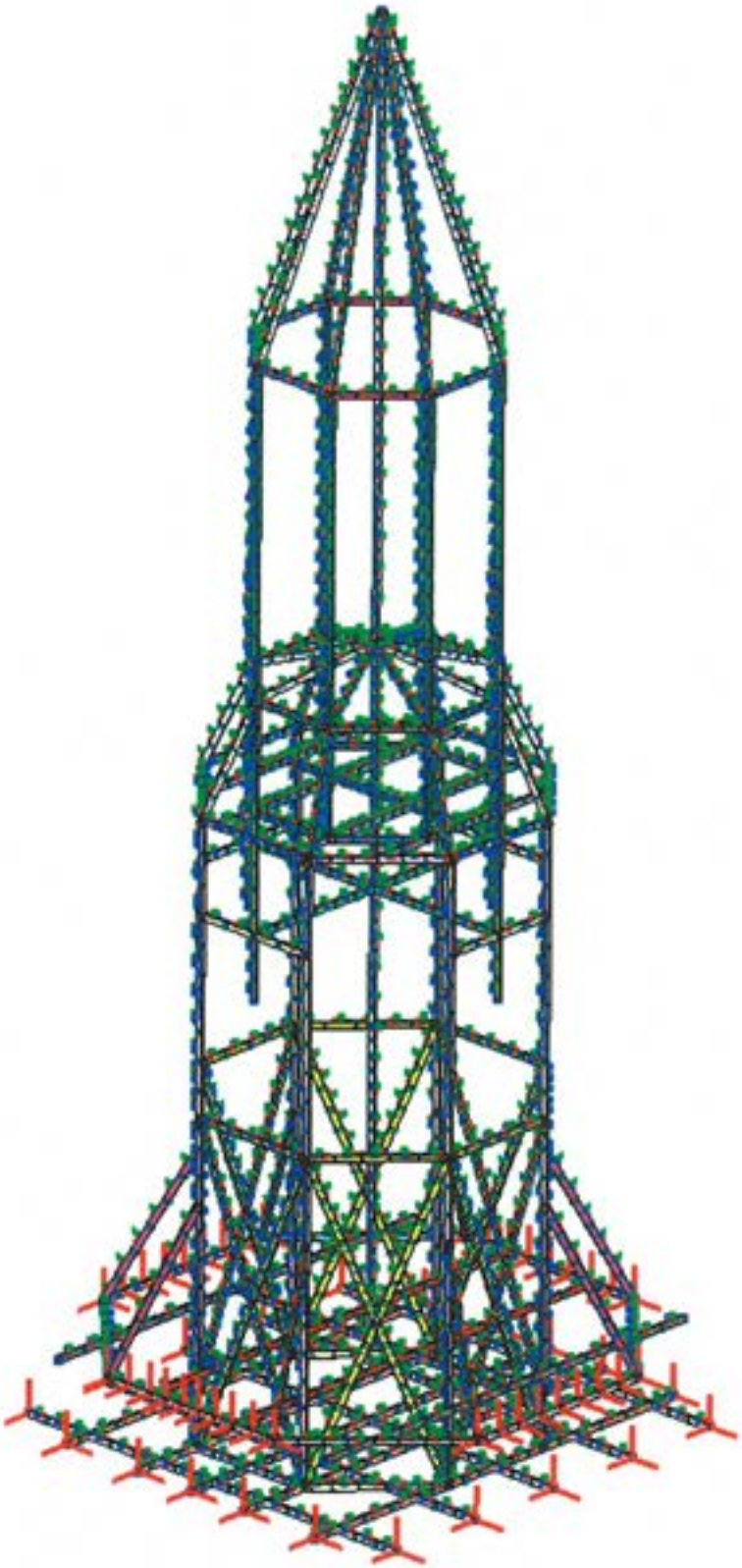
$q_N \cdot s_g = 1.009\ \frac{kN}{m}$ strona nawietrzna

$q_{Zmax} \cdot s_g = -1.892\ \frac{kN}{m}$ strona miejsca oderwania przepływu (max)

$q_{Zmin} \cdot s_g = -1.009\ \frac{kN}{m}$ strona zawietrzna

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wieża słupy hełm dolny



Model obliczeniowy

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

	Nr	Nazwa elementu
1	1	Król
2	2	Słup dolny
3	3	Belka król
4	4	Belka
5	5	Belka obwodowa
6	6	Zastrzał
7	7	Rozpora
8	8	Słup boczny
9	9	Belka do słup boczny
10	10	Kleszcze górne
11	11	Słup
12	12	Belka obwodowa góra
13	13	Krokiew góra kopula
13		Krokiew płaska
13		Krokiew dol
14	14	Belka
15	15	Belka obwodowa góra 2
16	16	Belka obwodowa wieńcząca
17	17	Belka obwodowa szczyt.
18	18	Zastrzał dach
19	19	Belka obwodowa
20	20	Belka król 3
21	21	Belka
22	22	Belka podwalina
23	23	IPN 220
24	24	Kleszcze góra 2

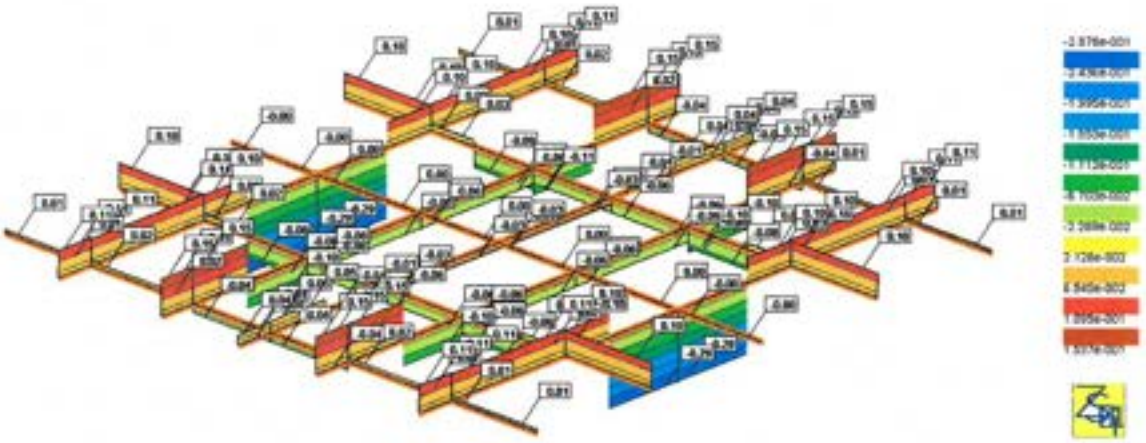
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM STAŁYM

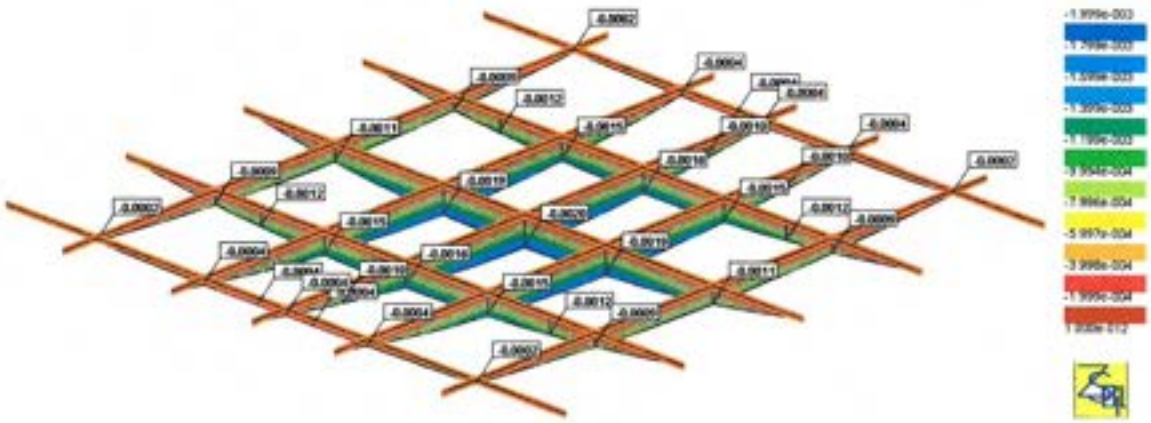
Hełm dolny

Ruszt dolny w poz. +30.15

Wykres momentów zginających M_z [kNm]



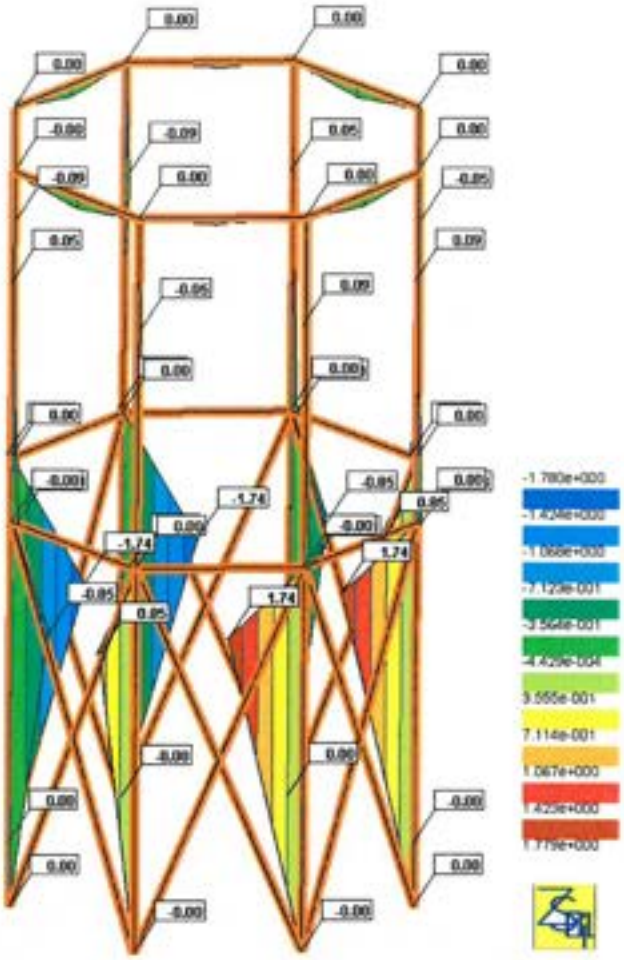
Wykres sił podłużnych N_x [kN]



Przemieszczenie u_y [m]

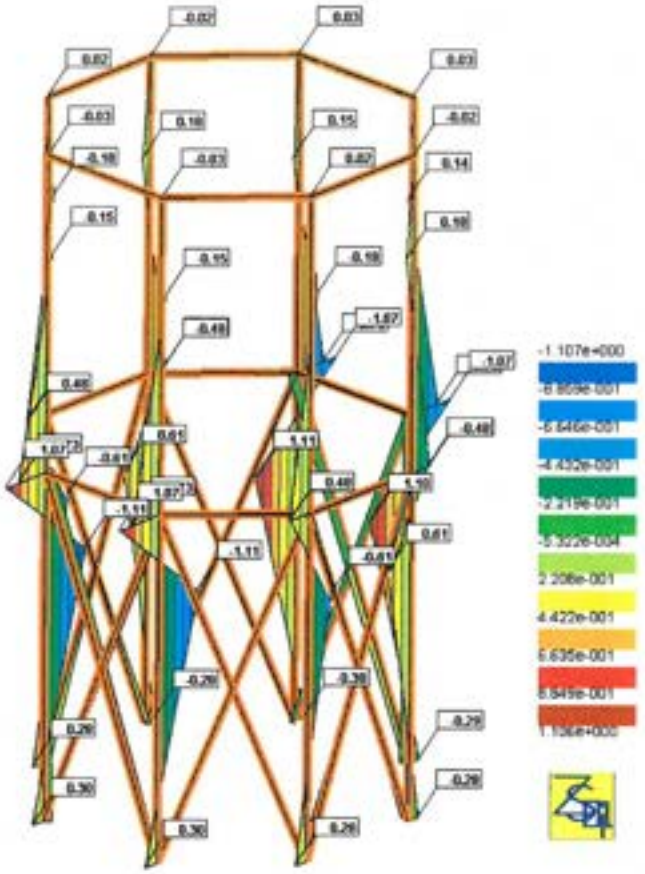
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Słupy hełmu dolnego



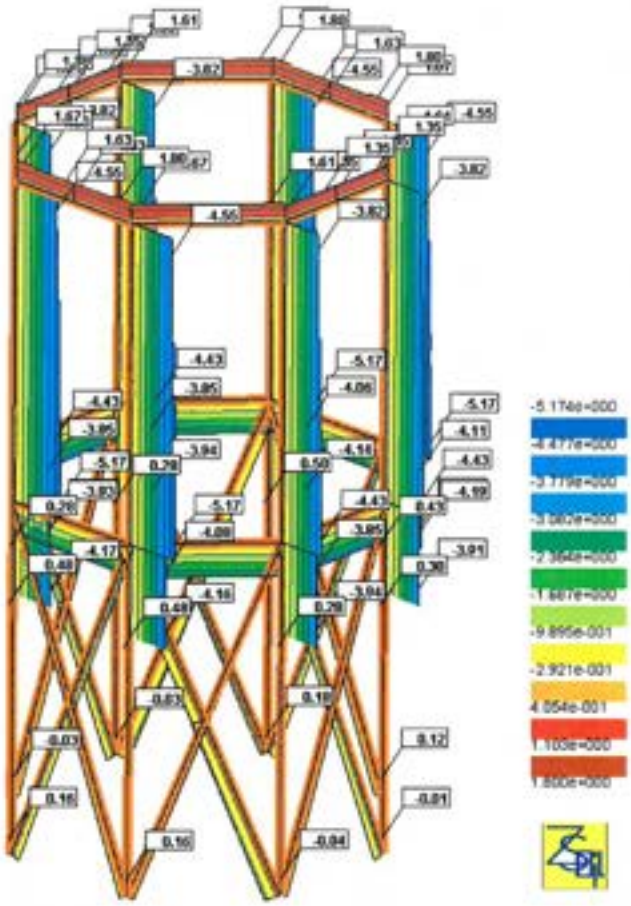
Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



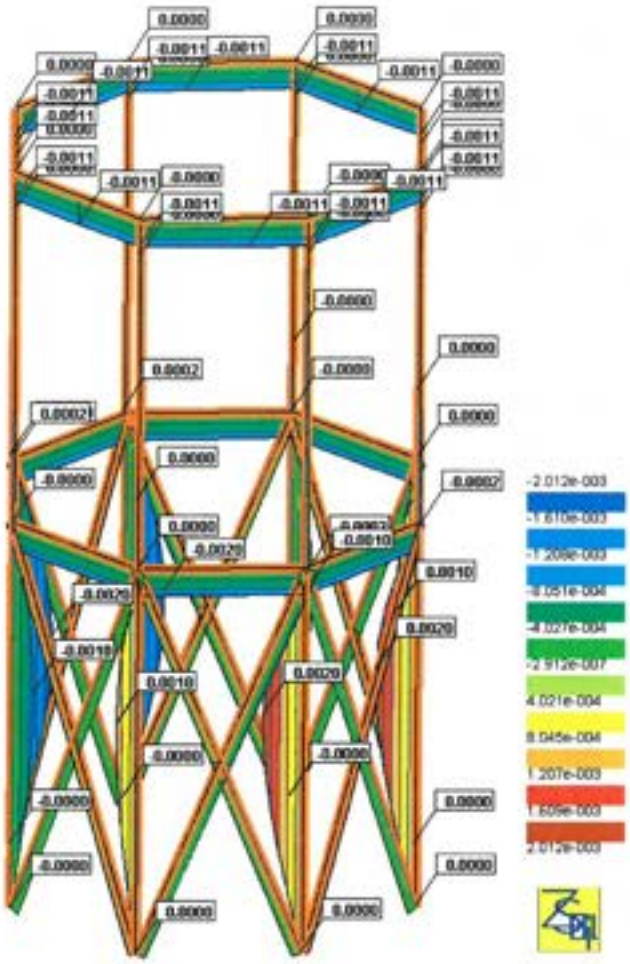
Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

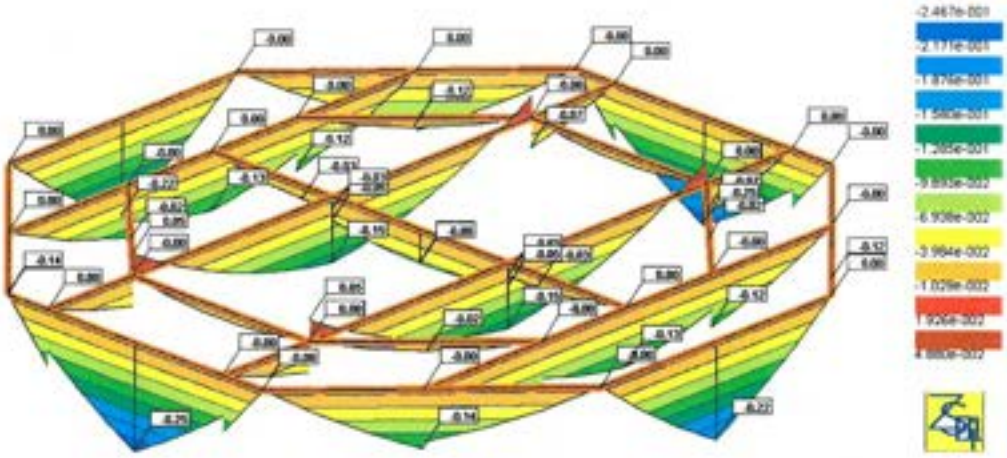


Przemieszczenia u_y [m]

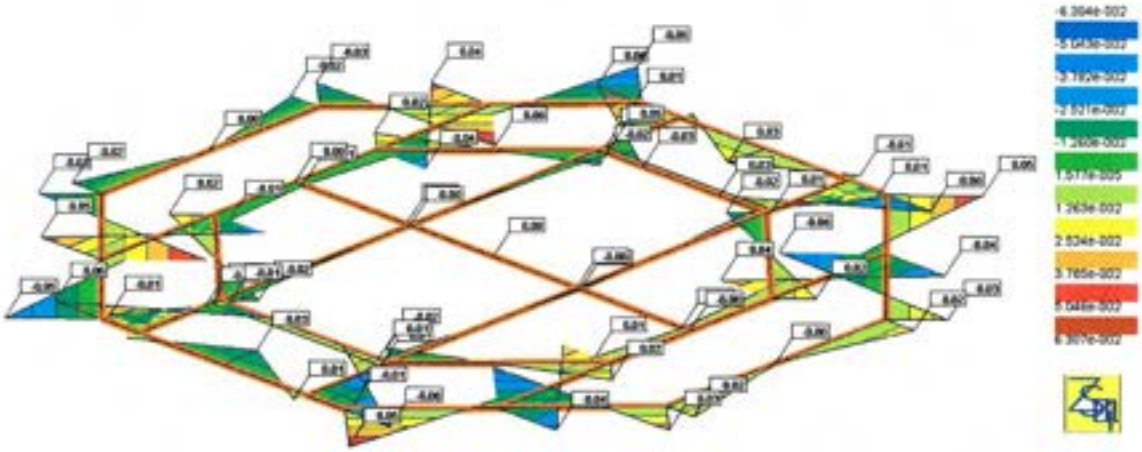
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Hełm górny

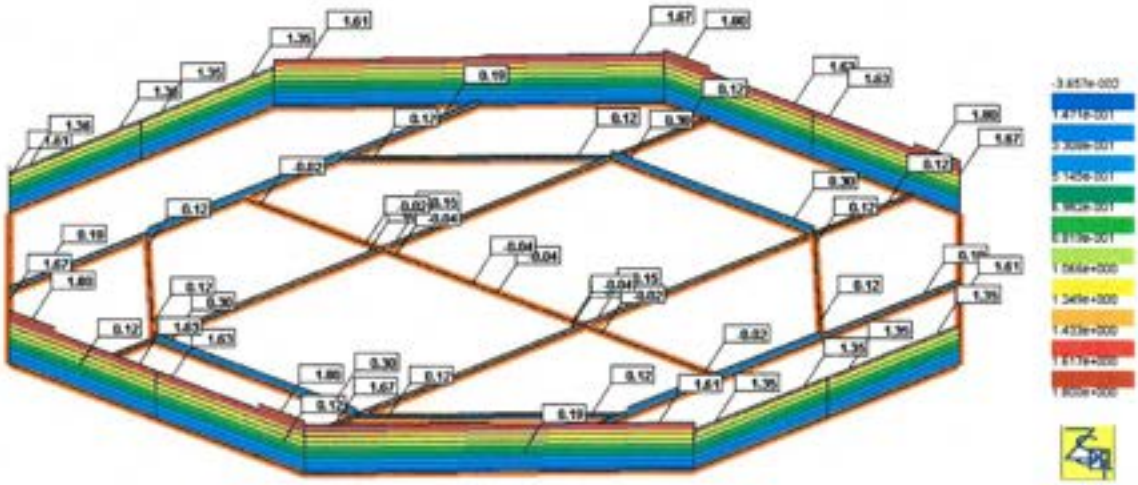
Podwaliny hełmu górnego



Wykres momentów zginających M_z [kNm]

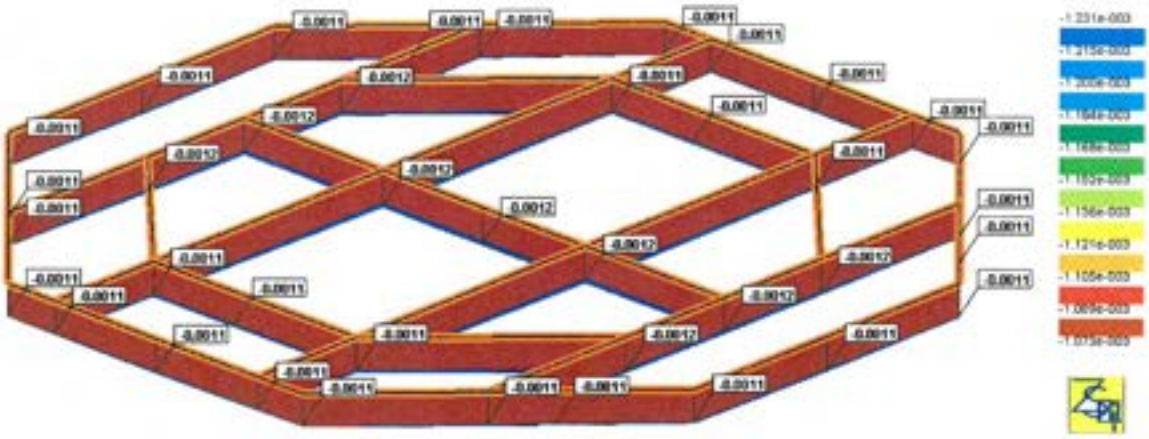


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



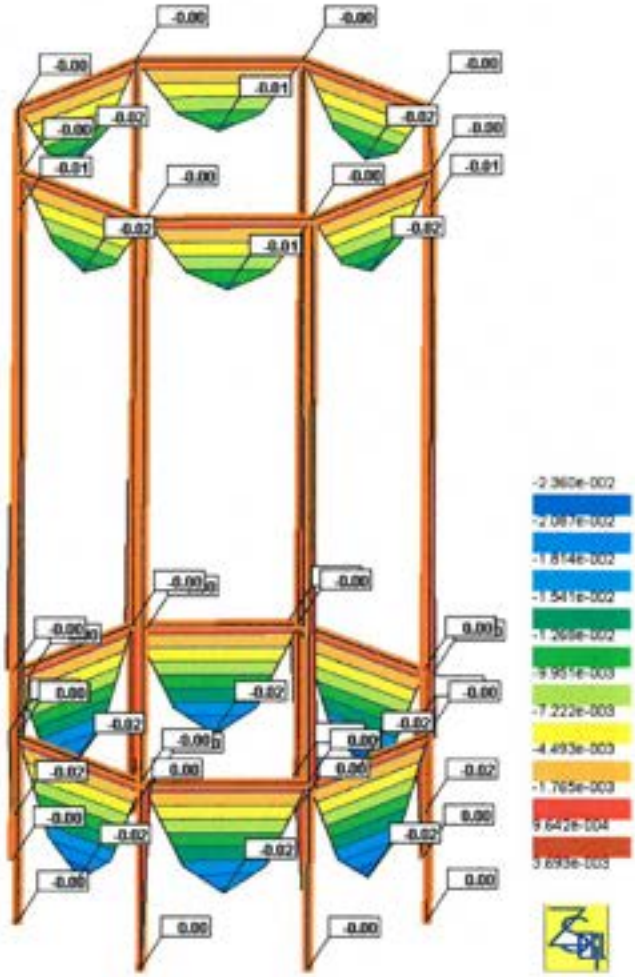
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2a



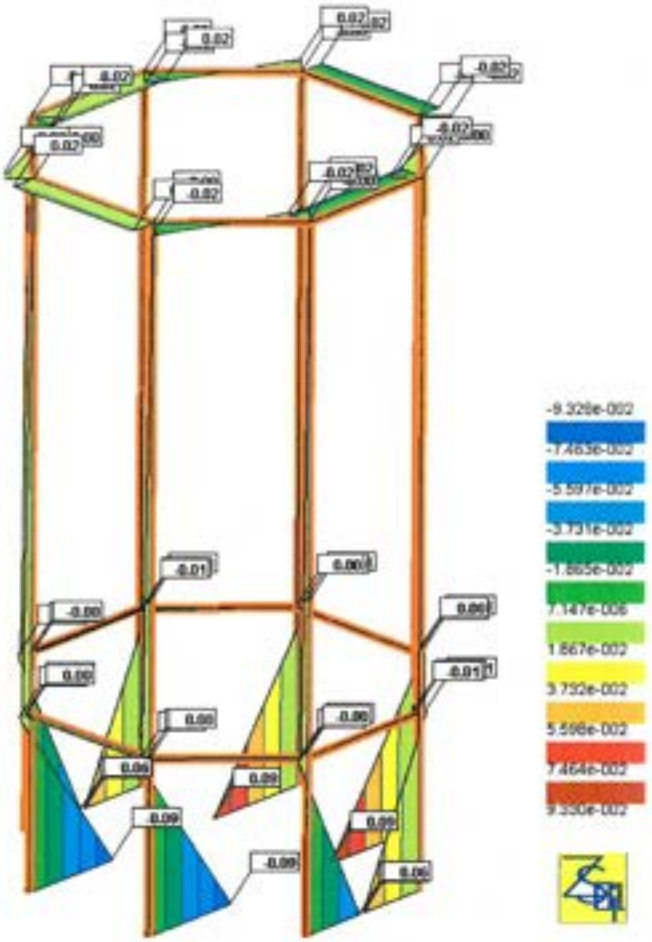
Przemieszczenia u_y [m]

Słupy hełmu górnego



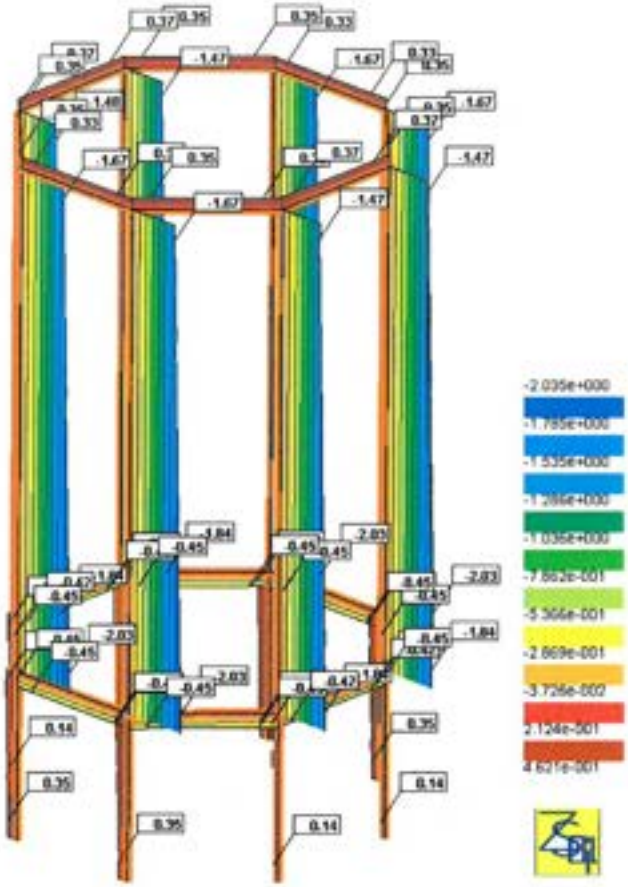
Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



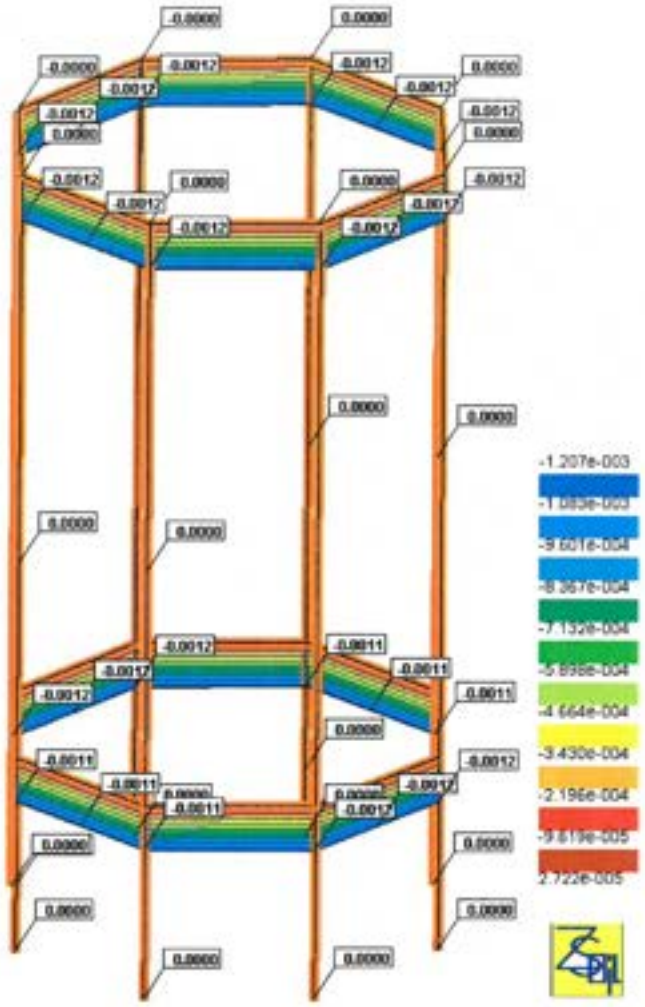
Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24



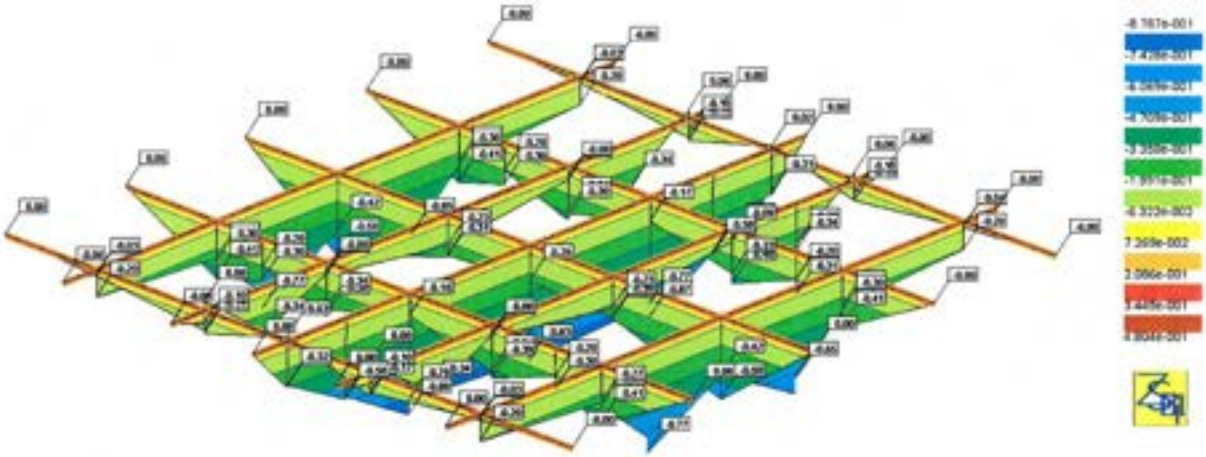
Przemieszczenia u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

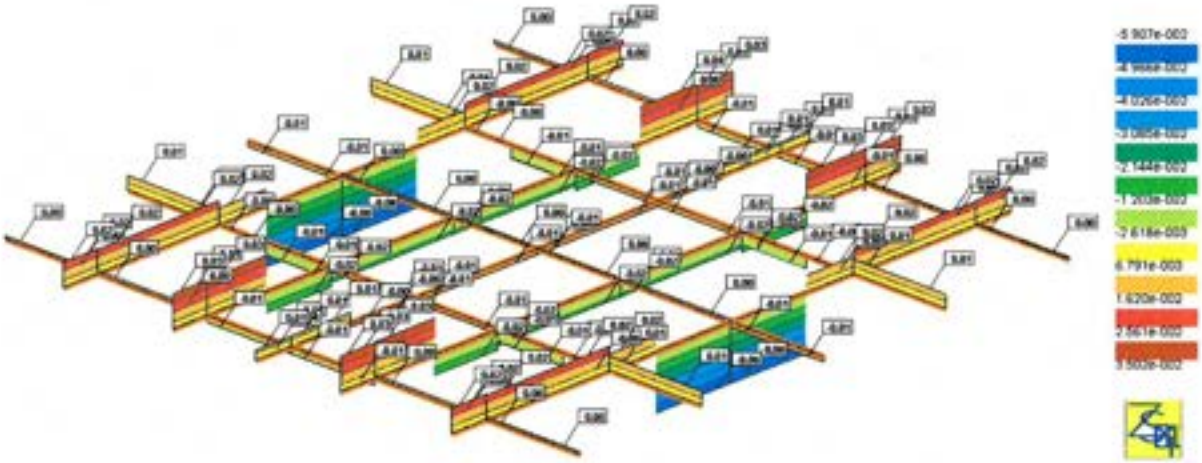
ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIEM ŚNIEGIEM

Hełm dolny

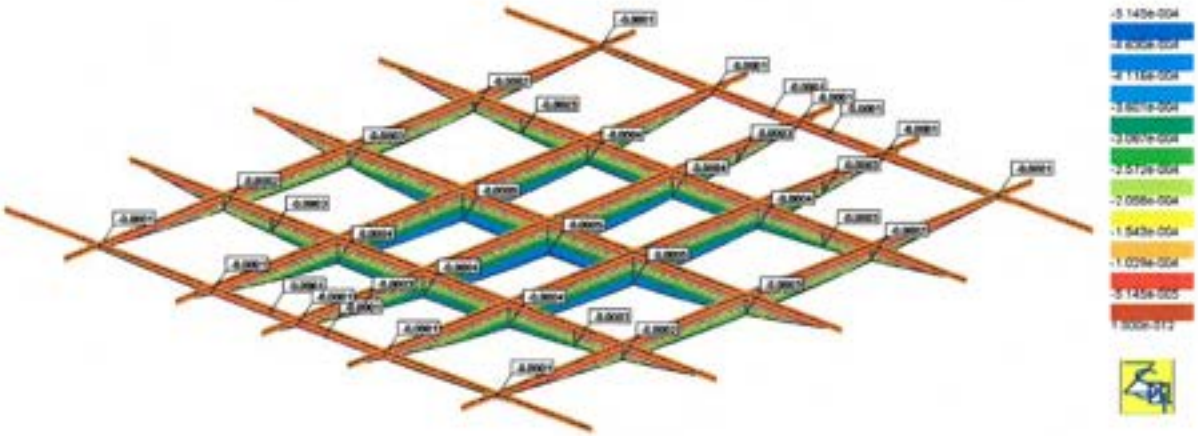
Ruszt dolny w poz. +30.15



Wykres momentów zginających M_z [kNm]



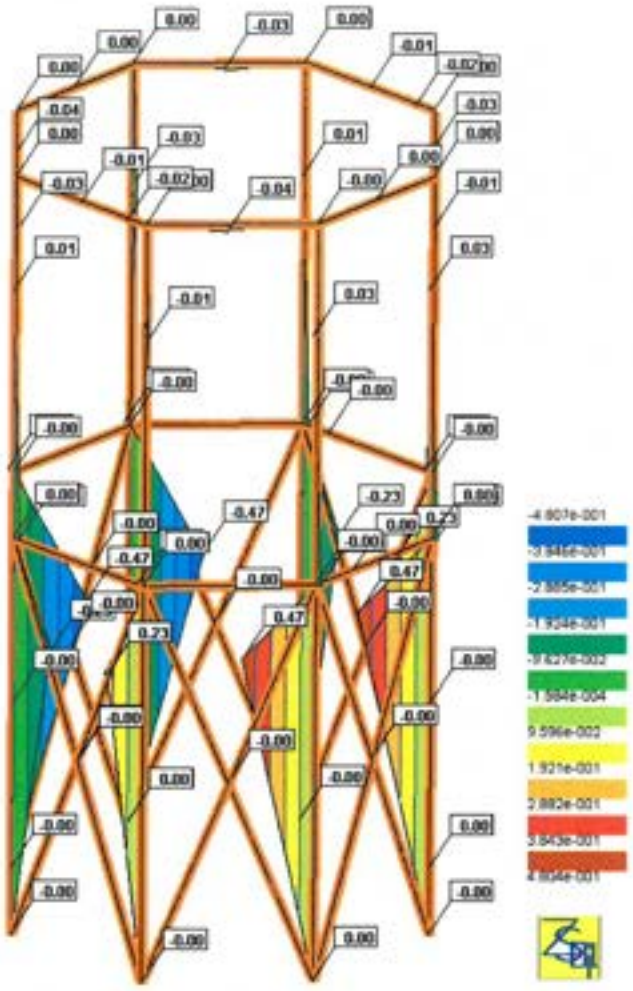
Wykres sił podłużnych N_x [kN]



Przemieszczenie u_y [m]

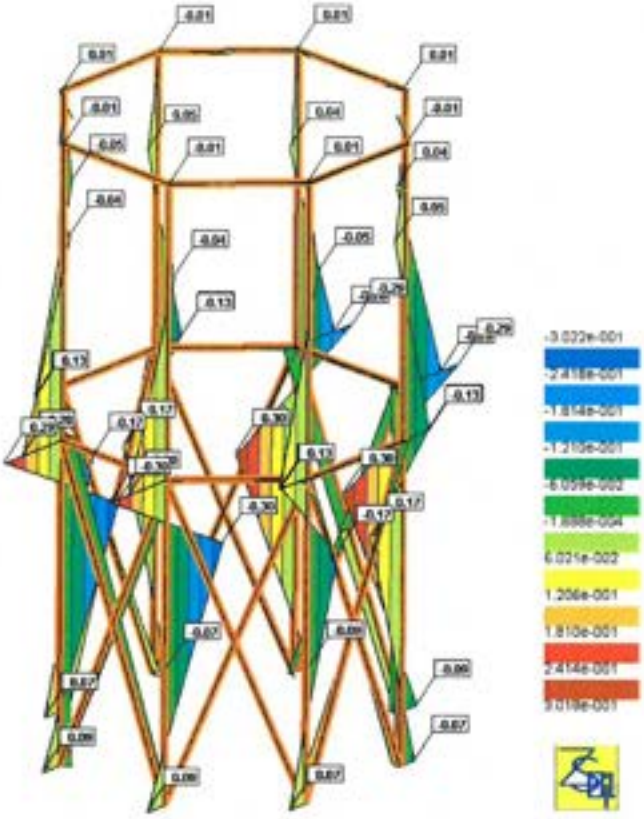
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Słupy hełmu dolnego

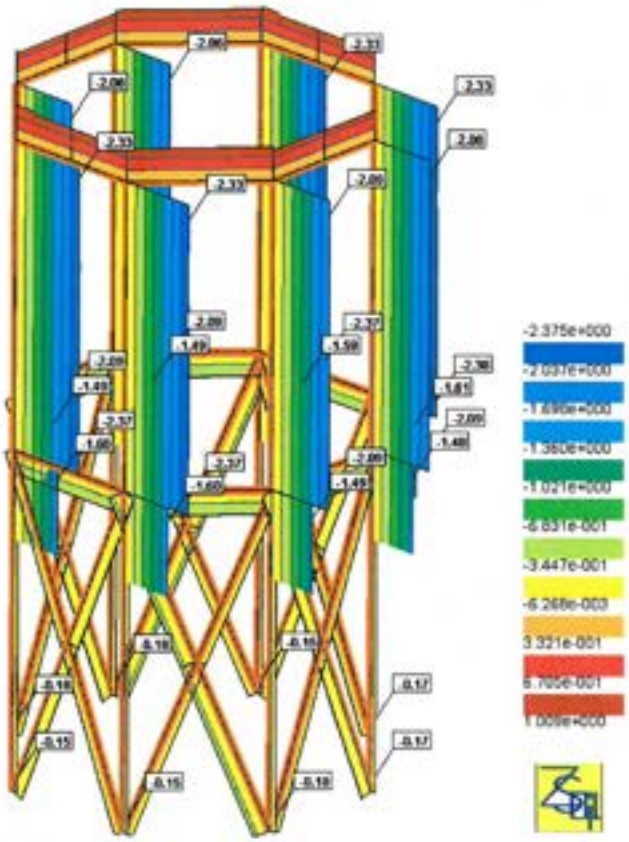


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

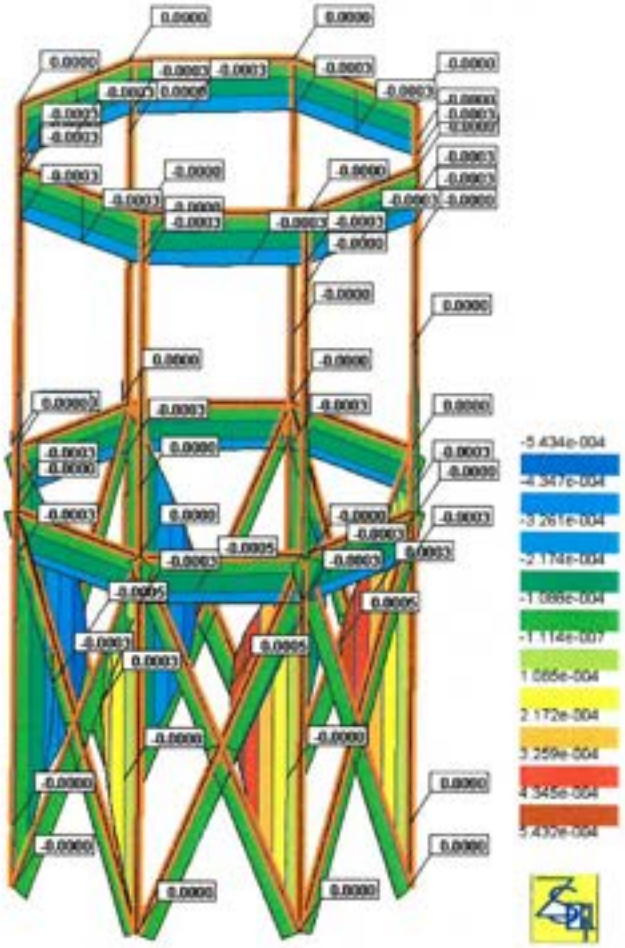


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

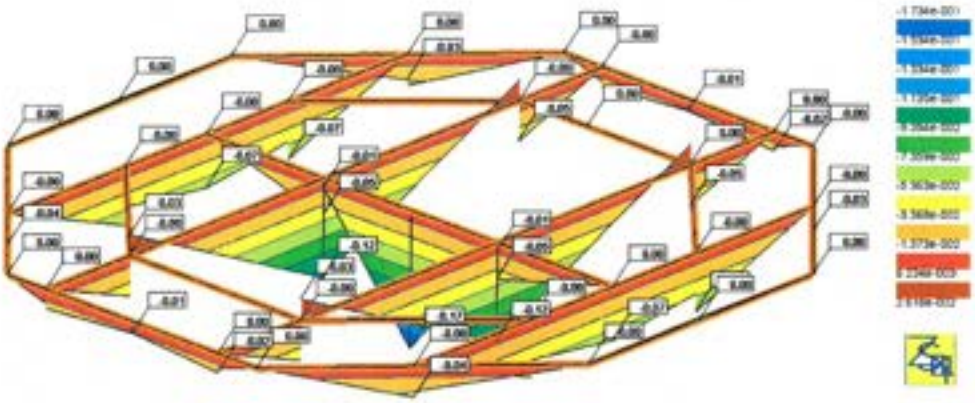


Przemieszczenia u_y [m]

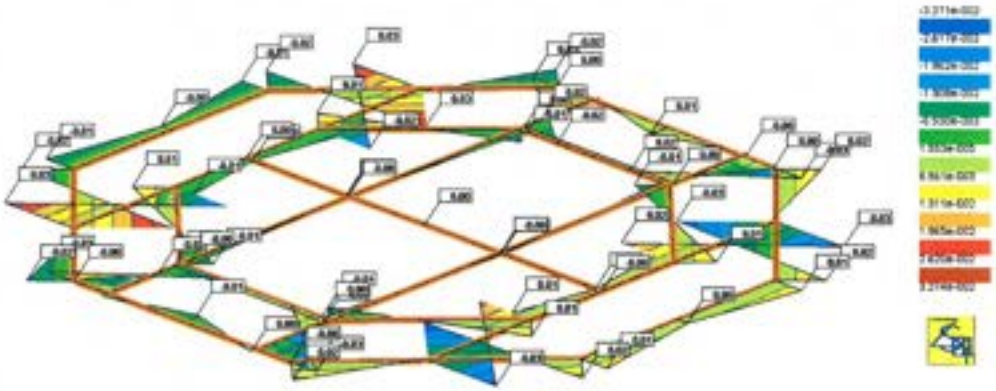
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza

Hełm górny

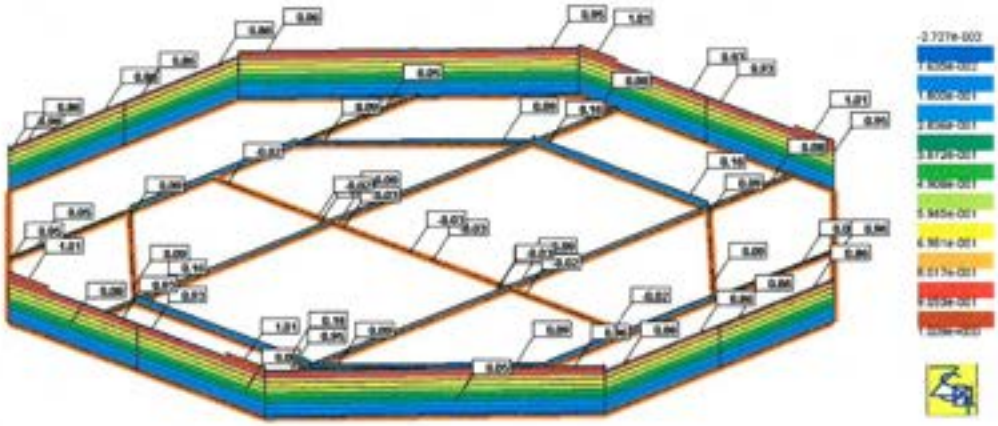
Podwaliny hełmu górnego



Wykres momentów zginających M_z [kNm]

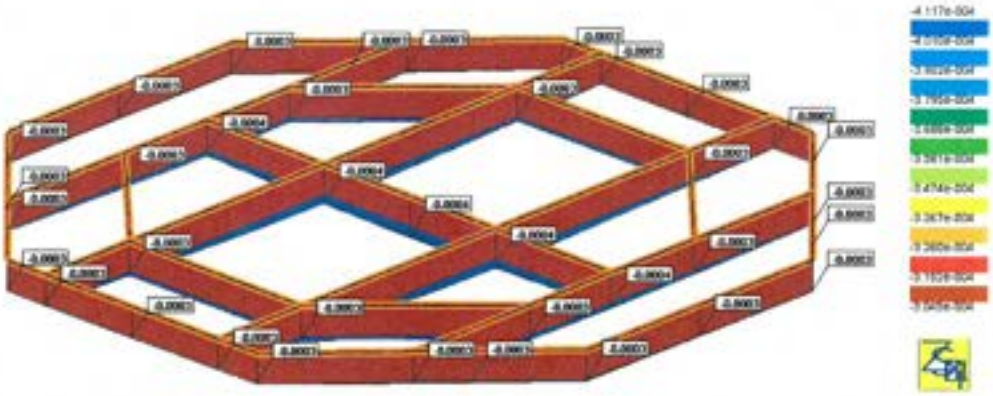


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



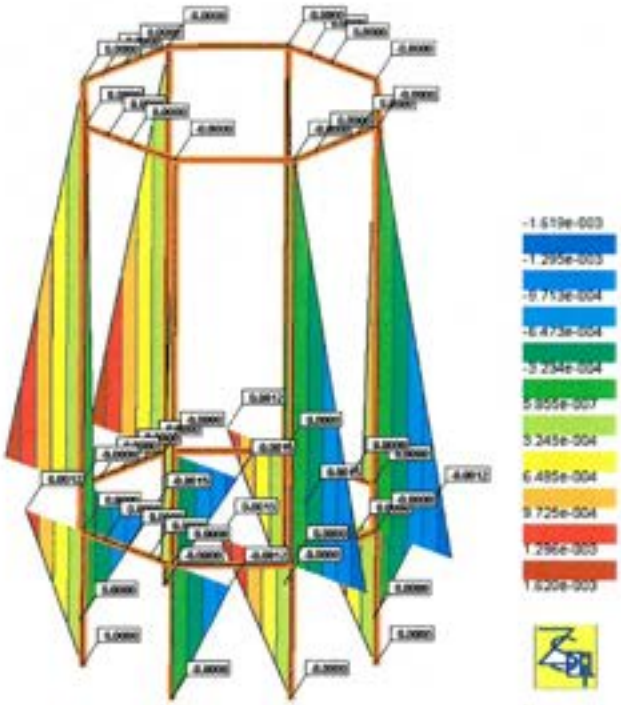
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



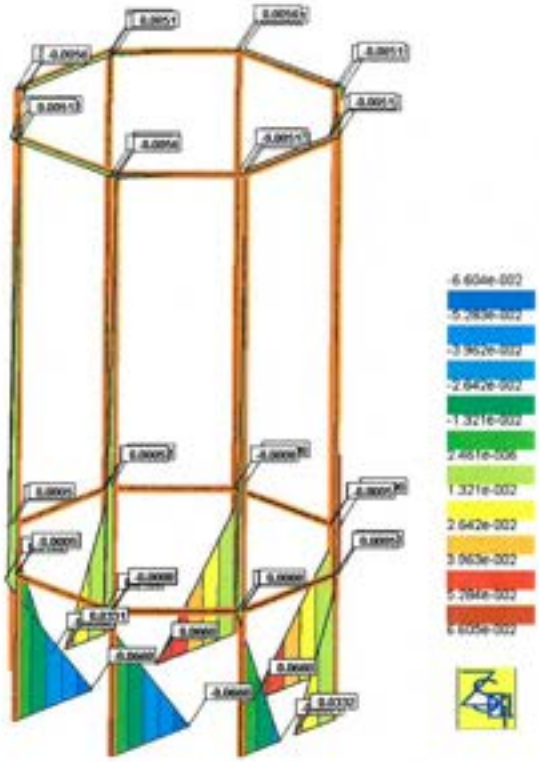
Przemieszczenia u_y [m]

Słupy hełmu górnego

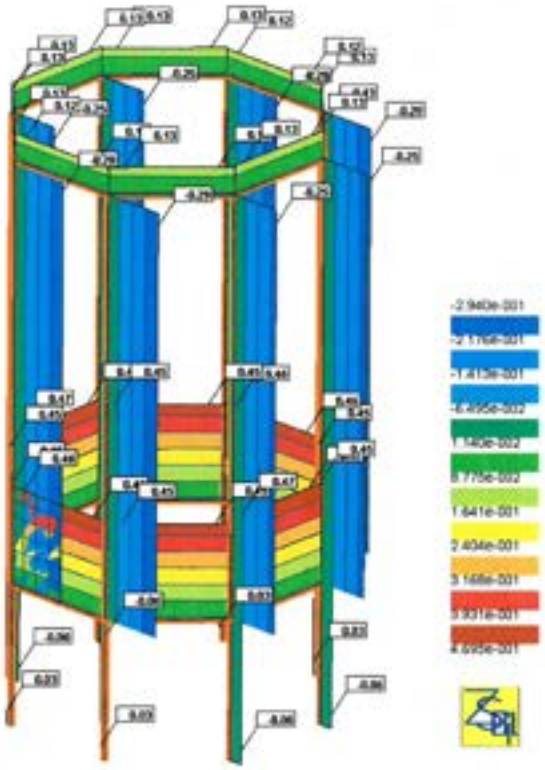


Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

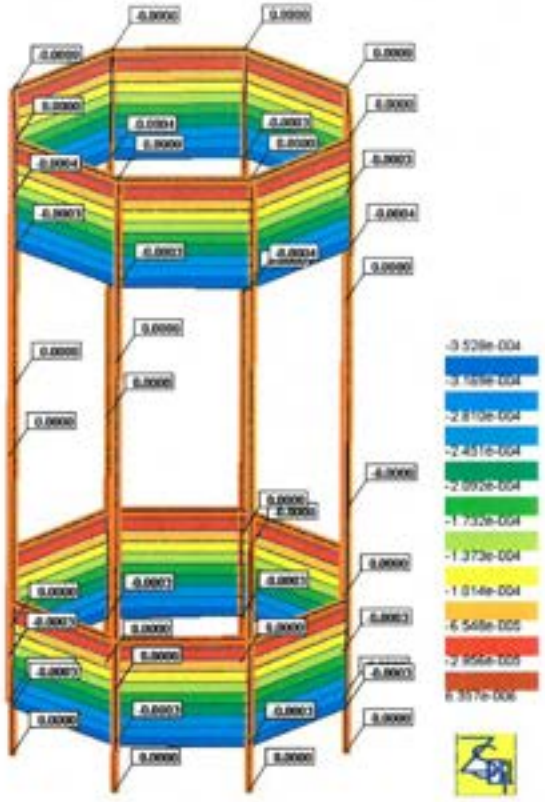


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2



Przemieszczenia u_y [m]

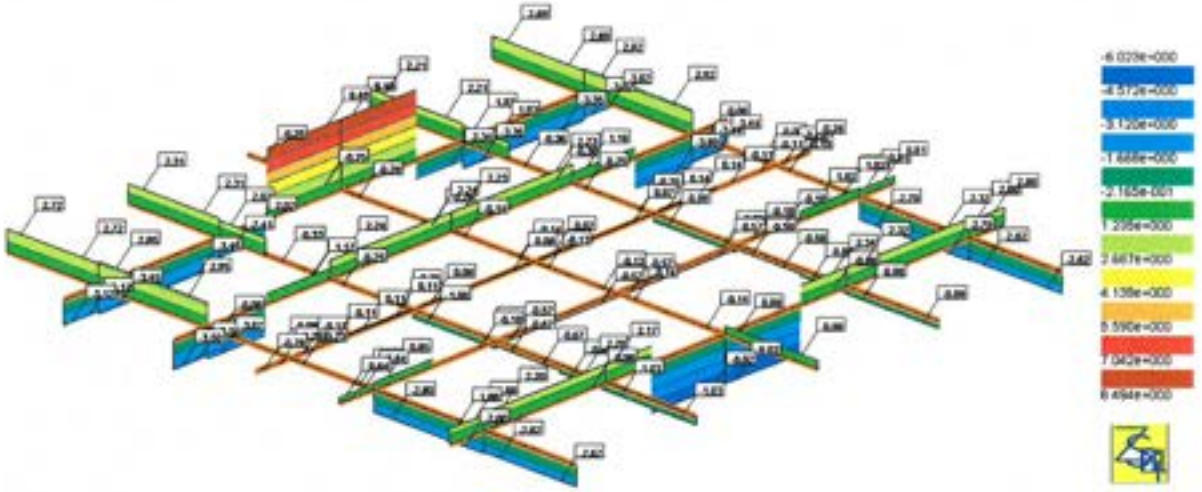
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBCIĄŻENIA WIATREM

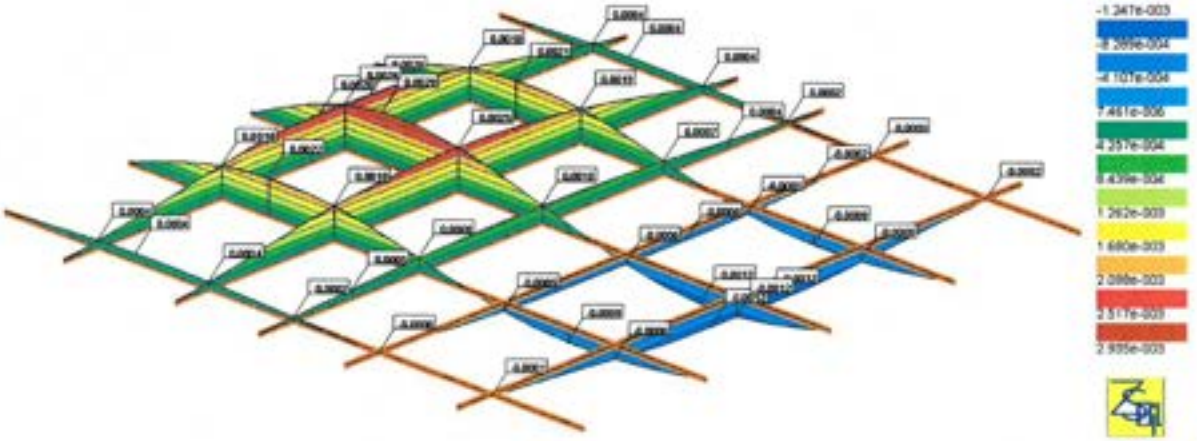
Hełm dolny

Ruszt dolny w poz. +30.15

Wykres momentów zginających M_z [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

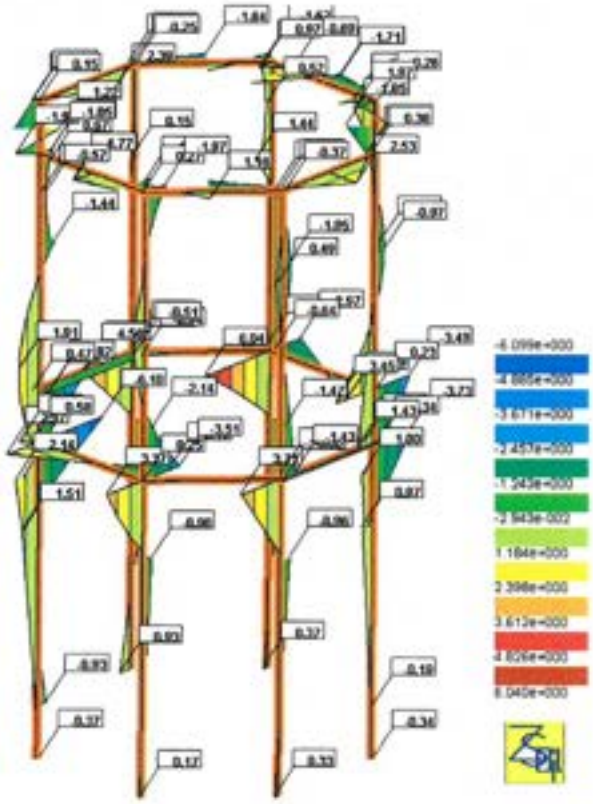


Przemieszczenie u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Słupy hełmu dolnego

Wykres momentów zginających M_z [kNm]



Wykres momentów zginających M_y [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

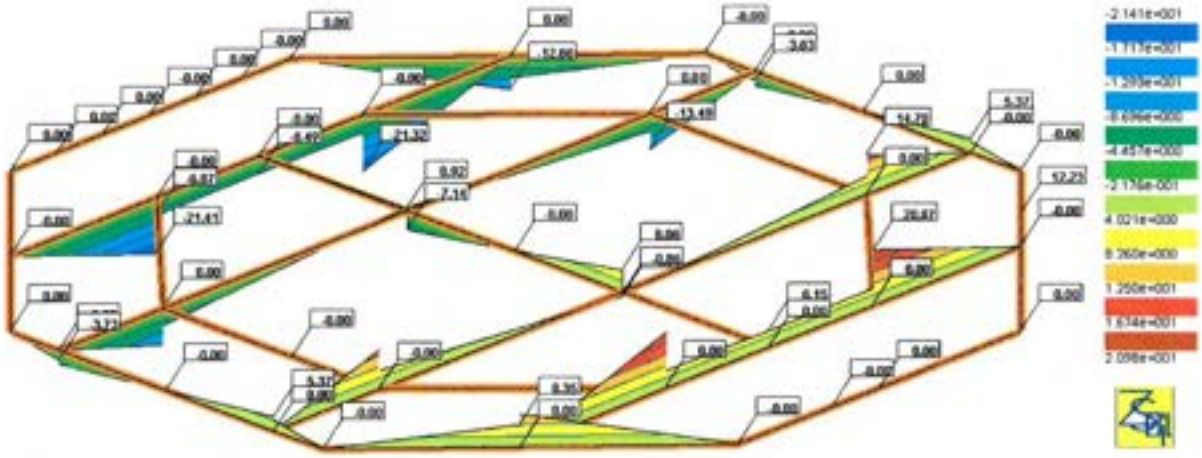
Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Przemieszczenia u_y [m]

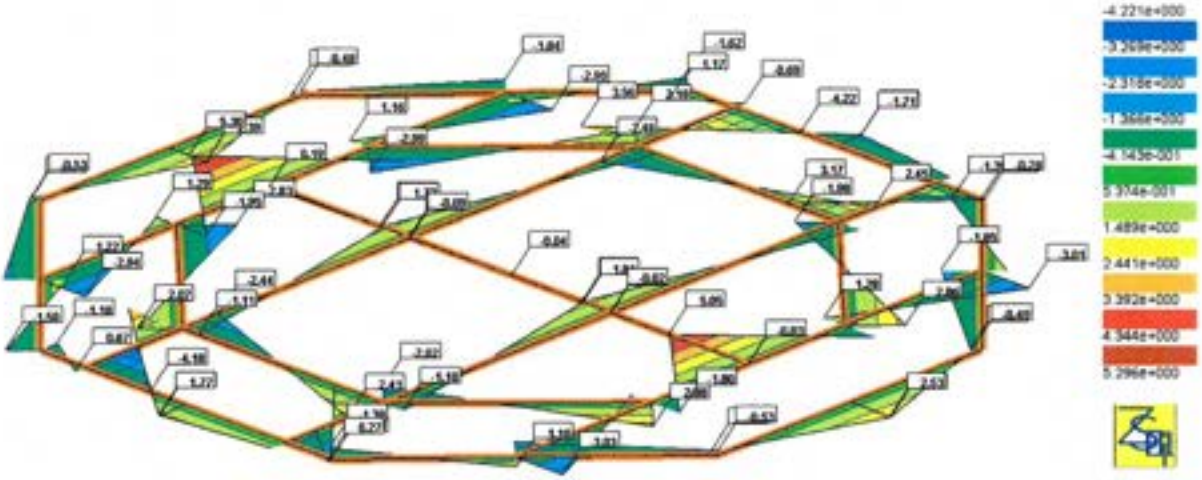
Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Hełm górny

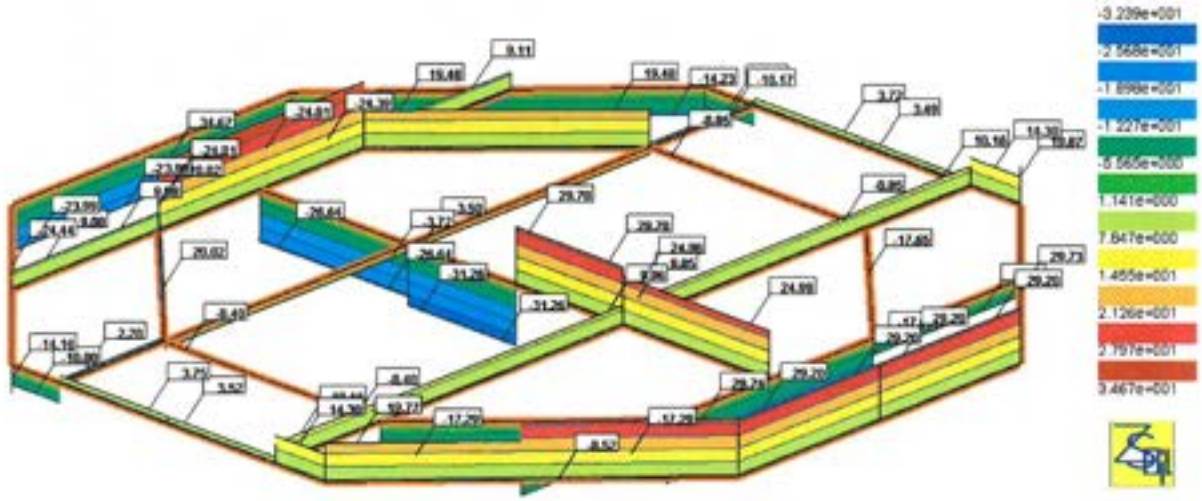
Podwaliny hełmu górnego



Wykres momentów zginających M_z [kNm]

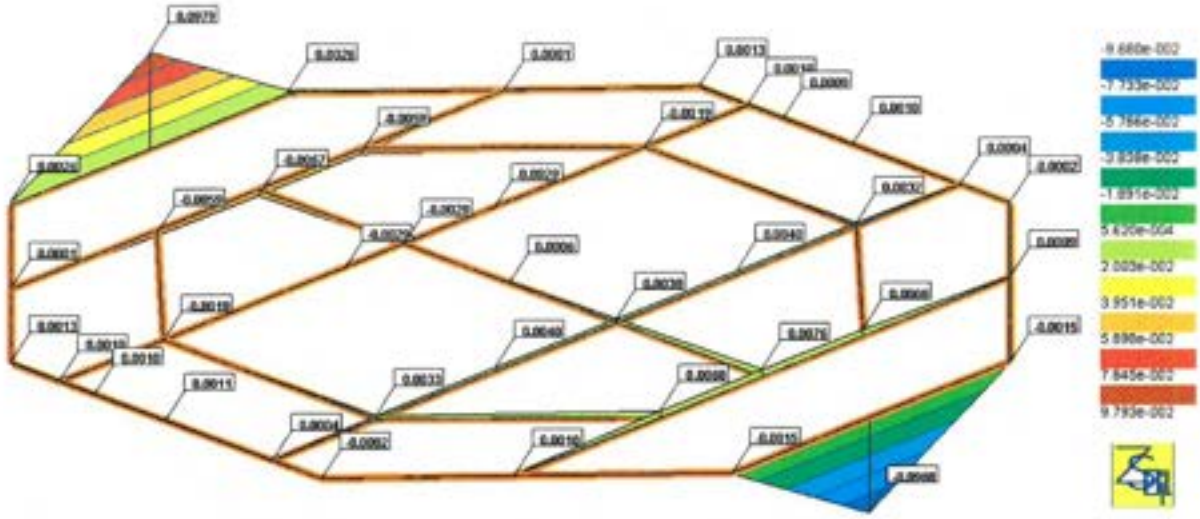


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_x [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

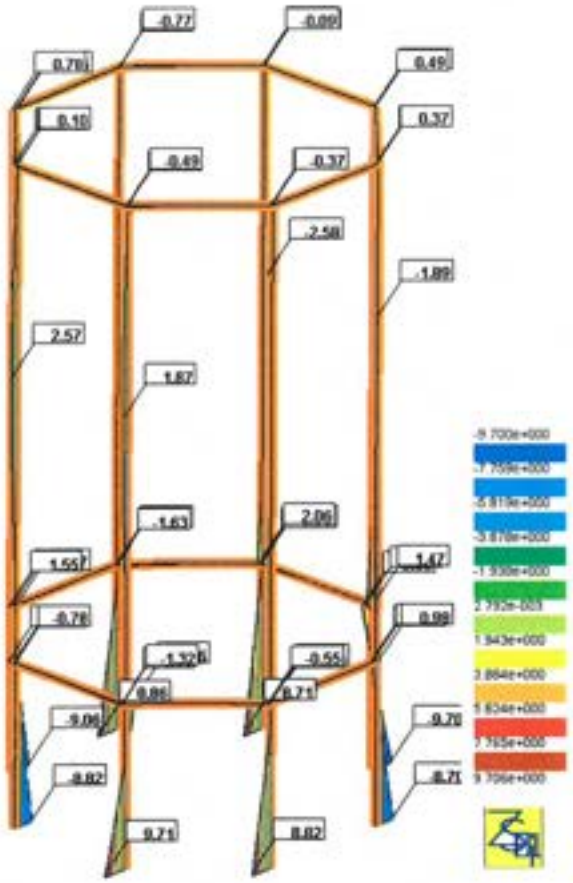


Przemieszczenia u_y [m]

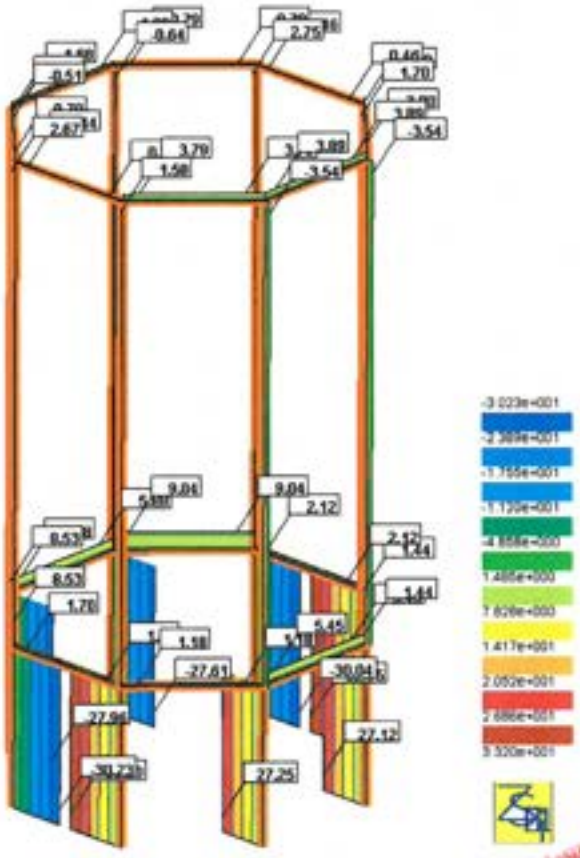
Słupy hełmu górnego

Wykres momentów zginających M_z [kNm]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

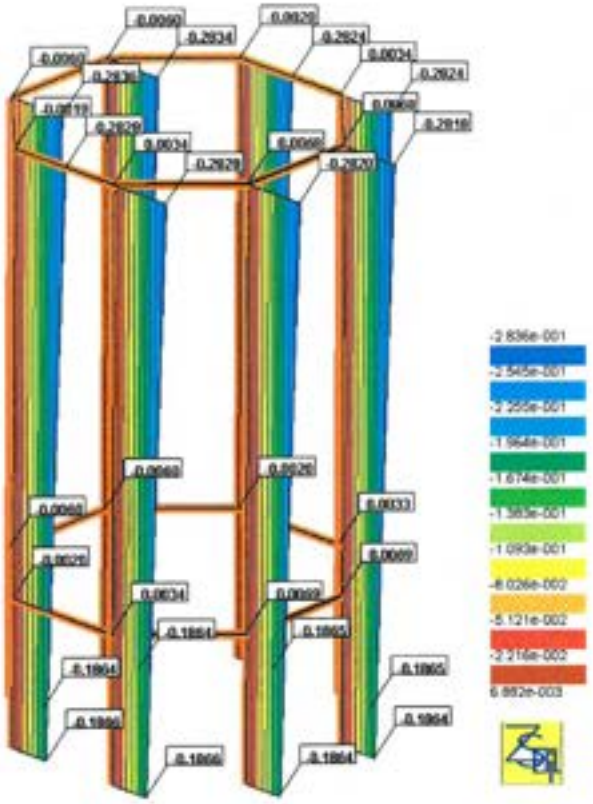


Wykres momentów zginających M_y [kNm]



Wykres sił podłużnych N_z [kN]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/



Przemieszczenia u_y [m]

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Sułoszowa -wieża- kombinacje obciążeń

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_1 \cdot \psi_1 \cdot Q_1 + \gamma_i \cdot \psi_i \cdot Q_i$$

ψ_1 wsp. obc. zmiennego wiodącego

Słup hełmu dolnego poz. obl. 2

$G_k := -3.91\ kN$	**obciążenie stałe**
$\gamma_G := 1.35$	wsp. obciążenia stałego
$\xi_G := 0.85$	wsp. redukcyjny obc. stałego
$Q_ś := -1.60\ kN$	**obciążenie śniegiem**
$\gamma_ś := 1.5$	wsp. obciążenia śniegiem
$\psi_ś := 0.5$	wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. śniegiem
$Q_w := -22.5\ kN$	obciążenie wiatrem
$\gamma_w := 1.5$	wsp. obciążenia wiatrem
$\psi_w := 0.6$	wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. wiatrem

$M_{kz} := 0.85\ kN \cdot m$	$M_{ky} := 0.48\ kN \cdot m$	**obciążenie stałe**
$M_{śz} := 0.23\ kN \cdot m$	$M_{śy} := 0.30\ kN \cdot m$	**obciążenie śniegiem**
$M_{wz} := -17.40\ kN \cdot m$	$M_{wy} := -3.51\ kN \cdot m$	**obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_w + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_ś = -26.729\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz} = -14.34\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_k + \gamma_w \cdot Q_w + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_ś = -39.437\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz} + \gamma_w \cdot M_{wz} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz} = -24.952\ m \cdot kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{ky} + \gamma_w \cdot M_{wy} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śy} = -4.489\ m \cdot kN$$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 7

Słup hełmu górnego poz. obl. 3

$G_{k3} := -0.42\ kN$ **obciążenie stałe**
$\gamma_{G3} := 1.35$ wsp. obciążenia stałego
$\xi_{G3} := 0.85$ wsp. redukcyjny obc. stałego

$Q_{ś3} := -1.60\ kN$ obciążenie śniegiem
$\gamma_{ś3} := 1.5$ wsp. obciążenia śniegiem

$\psi_{ś3} := 0.5$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. śniegiem
$Q_{w3} := -30.23\ kN$ **obciążenie wiatrem**
$\gamma_{w3} := 1.5$ wsp. obciążenia wiatrem

$\psi_{w3} := 0.6$ wsp. dla wartości kombinacyjnej obc. wiatrem

$M_{kz3} := -0.001\ kN \cdot m$ $M_{ky3} := 0.003\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{śz3} := -0.001\ kN \cdot m$ $M_{śy3} := 0.002\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz3} := 3.5\ kN \cdot m$ $M_{wy3} := 1.47\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_{G3} \cdot G_{k3} + \gamma_{w3} \cdot \psi_{w3} \cdot Q_{w3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot Q_{ś3} = -28.974\ kN$$

$$\gamma_{G3} \cdot M_{kz3} + \gamma_{w3} \cdot \psi_{w3} \cdot M_{wz3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot M_{śz3} = 3.148\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot G_{k3} + \gamma_{w3} \cdot Q_{w3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot Q_{ś3} = -47.027\ kN$$

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot M_{kz3} + \gamma_{w3} \cdot M_{wz3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot M_{śz3} = 5.248\ m \cdot kN$$

$$\xi_{G3} \cdot \gamma_{G3} \cdot M_{ky3} + \gamma_{w3} \cdot M_{wy3} + \gamma_{ś3} \cdot \psi_{ś3} \cdot M_{śy3} = 2.21\ m \cdot kN$$

Belka drewniana 22x25 rusztu dolnego poz. obl. 4

$G_{k4} := 0\ kN$ **obciążenie stałe**

$Q_{ś4} := -0.01\ kN$ **obciążenie śniegiem**

$Q_{w4} := -0.606\ kN$ **obciążenie wiatrem**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

$M_{kz4} := -1.97\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{śz4} := -0.59\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz4} := -9.28\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś4} = -0.553\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz4} = -11.454\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k4} + \gamma_w \cdot Q_{w4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś4} = -0.917\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz4} + \gamma_w \cdot M_{wz4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz4} = -16.623\ m \cdot kN$$

<u>Belka drewniana 20x20 rusztu dolnego poz. obl. 5</u>

$G_{k5} := 0.19\ kN$ **obciążenie stałe**

$Q_{ś5} := 0.09\ kN$ **obciążenie śniegiem**

$Q_{w5} := -1.12\ kN$ **obciążenie wiatrem**

$M_{kz5} := -0.07\ kN \cdot m$ **obciążenie stałe**
$M_{śz5} := -0.05\ kN \cdot m$ **obciążenie śniegiem**
$M_{wz5} := -13.49\ kN \cdot m$ **obciążenie wiatrem**

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś4} = -0.553\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz4} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz4} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz4} = -11.454\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k5} + \gamma_w \cdot Q_{w5} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś5} = -1.394\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz5} + \gamma_w \cdot M_{wz5} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz5} = -20.353\ m \cdot kN$$

Kleszcze 2x10x20 rusztu dolnego poz. obl. 6

$G_{ka6} := -0.04\ kN$ obciążenie stałe
$Q_{śa6} := -0.03\ kN$ obciążenie śniegiem
$Q_{wa6} := -31.26\ kN$ obciążenie wiatrem

$M_{kza6} := -0.33\ kN \cdot m$ obciążenie stałe
$M_{śza6} := -0.2\ kN \cdot m$ obciążenie śniegiem
$M_{wza6} := -7.14\ kN \cdot m$ obciążenie wiatrem

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{ka6} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{wa6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{śa6} = -28.211\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kza6} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wza6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śza6} = -7.022\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{ka6} + \gamma_w \cdot Q_{wa6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{śa6} = -46.958\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kza6} + \gamma_w \cdot M_{wza6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śza6} = -11.239\ kN \cdot m$$

Krokiew 10x10 poz. obl. 7

$G_{k6} := -1.96\ kN$ obciążenie stałe
$Q_{ś6} := -1.59\ kN$ obciążenie śniegiem ok
$Q_{w6} := -11.89\ kN$ obciążenie wiatrem ok

$M_{kz6} := -0.04\ kN \cdot m$ obciążenie stałe ok
$M_{śz6} := -0.29\ kN \cdot m$ obciążenie śniegiem ok
$M_{wz6} := 0\ kN \cdot m$ obciążenie wiatrem ok

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k6} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś6} = -14.54\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz6} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz6} = -0.272\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k6} + \gamma_w \cdot Q_{w6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś6} = -21.277\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz6} + \gamma_w \cdot M_{wz6} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz6} = -0.263\ kN \cdot m$$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Słup boczny 20x20 poz. obl. 8

$G_{k8} := -0.59\ kN$ obciążenie stałe ok
$Q_{ś8} := -0\ kN$ obciążenie śniegiem ok
$Q_{w8} := -3.74\ kN$ obciążenie wiatrem ok

$M_{kz8} := -0.06\ kN \cdot m$ obciążenie stałe ok
$M_{śz8} := -0.02\ kN \cdot m$ obciążenie śniegiem ok
$M_{wz8} := -7.22\ kN \cdot m$ obciążenie wiatrem ok

$M_{ky8} := -0.1\ kN \cdot m$ obciążenie stałe
$M_{śy8} := -0.07\ kN \cdot m$ obciążenie śniegiem ok
$M_{wy8} := -6.95\ kN \cdot m$ obciążenie wiatrem ok

Kombinacja wg 6.10a Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\gamma_G \cdot G_{k8} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot Q_{w8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś8} = -4.163\ kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{kz8} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wz8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz8} = -6.594\ m \cdot kN$$

$$\gamma_G \cdot M_{ky8} + \gamma_w \cdot \psi_w \cdot M_{wy8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śy8} = -6.443\ m \cdot kN$$

Kombinacja wg 6.10b Eurokodu 0 PN-EN 1990

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot G_{k8} + \gamma_w \cdot Q_{w8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot Q_{ś8} = -6.287\ kN$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{kz8} + \gamma_w \cdot M_{wz8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śz8} = -10.914\ kN \cdot m$$

$$\xi_G \cdot \gamma_G \cdot M_{ky8} + \gamma_w \cdot M_{wy8} + \gamma_ś \cdot \psi_ś \cdot M_{śy8} = -10.592\ kN \cdot m$$

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	25,4 kNm	- moment zginający
N	=	0,0 kN	- siła rozciągająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	180 mm	A	=	3,24E+04 mm^2
h	=	180 mm	Wy	=	9,72E+05 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: średniotrwałe

k_{mod} = 0,8 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{t,0,k}$ = 11 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{t,0,d}$ = 6,8 MPa $f_{m,d}$ = 11,1 MPa

Naprężenia

σ_{t0d}	=	N/A	=	0,0 MPa
σ_{myd}	=	M_y/W_y	=	26,2 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$

2,36 > 1,00 - *warunek SGN niespełniony*

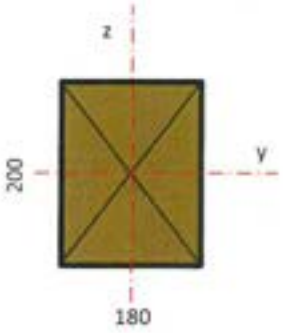
Wojewódzki konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y = 4,5 kNm M_z = 25,0 kNm N = 39,4 kN

Dane geometryczne przekroju

b = 180 mm A = 36000 mm^2
h = 200 mm W_y = 1,20E+06 mm^3
i_y = 57,74 mm W_z = 1,08E+06 mm^3
i_z = 51,96 mm



Długości elementu

l_y = 3,85 m l_z = 3,85 m

Współczynniki wyboczeniowe

μ_y = 1 μ_z = 1

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa
$f_{m,k}$ = 18 MPa
$E_{0,05}$ = 6 GPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa
$f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Długości wyboczeniowe

$l_{c,y} = \mu_y \times l_y$ = 3,85 m $l_{c,z} = \mu_z \times l_z$ = 3,85 m

Smukłości względem osi y i z

$\lambda_y = l_{c,y} / i_y$ = 66,7 $\lambda_z = l_{c,z} / i_z$ = 74,1

Sprawdzenie warunków granicznych smukłości

66,7 < 150 *- warunek spełniony* 74,1 < 150 *- warunek spełniony*

Naprężenia krytyczne

$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_y^2$ = 13,3 MPa $\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_z^2$ = 10,8 MPa

Smukłość sprowadzona przy ściskaniu

$\lambda_{rel,y} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y})^{0,5}$ = 1,2 $\lambda_{rel,z} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z})^{0,5}$ = 1,3

Współczynnik dotyczący liniowości materiału

β_c = 0,2

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Współczynniki wyboczeniowe

$k_y = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 1,24$

$k_z = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 1,41$

$k_{cy} = 1 / [k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}] = 0,60$

$k_{cz} = 1 / [k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}] = 0,50$

Naprężenia

$\sigma_{c0d} = N / A = 1,1$ MPa

$\sigma_{myd} = M_y / W_y = 3,7$ MPa

$\sigma_{mzd} = M_z / W_z = 23,1$ MPa

$k_m = 0,7$

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma c,0,d / kcy \times fc,0,d + \sigma m,y,d / fm,y,d + km \times \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

1,75 > 1,00 - *warunek SGN niespełniony*

$\sigma c,0,d / kcz \times fc,0,d + km \times \sigma m,y,d / fm,y,d + \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

2,24 > 1,00 - *warunek SGN niespełniony*

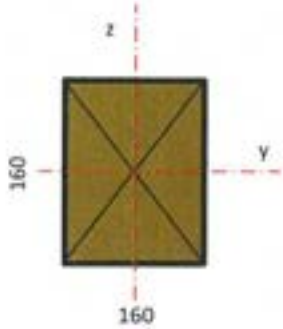
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Wartości sił przekrojowych

M_y = 2,2 kNm M_z = 5,3 kNm N = 47,0 kN

Dane geometryczne przekroju

b = 160 mm A = 25600 mm^2
h = 160 mm W_y = 6,83E+05 mm^3
i_y = 46,19 mm W_z = 6,83E+05 mm^3
i_z = 46,19 mm



Długości elementu

l_y = 2,95 m l_z = 2,95 m

Współczynniki wyboczeniowe

μ_y = 1 μ_z = 1

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa
$f_{m,k}$ = 18 MPa
$E_{0,05}$ = 6 GPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa
$f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Długości wyboczeniowe

$l_{c,y} = \mu_y \times l_y$ = 2,95 m $l_{c,z} = \mu_z \times l_z$ = 2,95 m

Smukłości względem osi y i z

$\lambda_y = l_{c,y} / i_y$ = 63,9 $\lambda_z = l_{c,z} / i_z$ = 63,9

Sprawdzenie warunków granicznych smukłości

63,9 < 150 - *warunek spełniony* 63,9 < 150 - *warunek spełniony*

Naprężenia krytyczne

$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_y^2$ = 14,5 MPa $\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 \times E_{0,05} / \lambda_z^2$ = 14,5 MPa

Smukłość sprowadzona przy ściskaniu

$\lambda_{rel,y} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y})^{0,5}$ = 1,1 $\lambda_{rel,z} = (f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z})^{0,5}$ = 1,1

Współczynnik dotyczący liniowości materiału

β_c = 0,2

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Współczynniki wyboczeniowe

$k_y = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 1,18$

$k_z = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 1,18$

$k_{cy} = 1 / [k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}] = 0,63$

$k_{cz} = 1 / [k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}] = 0,63$

Naprężenia

$\sigma_{c0d} = N / A = 1,8$ MPa

$\sigma_{myd} = M_y / W_y = 3,2$ MPa

$\sigma_{mzd} = M_z / W_z = 7,7$ MPa

$k_m = 0,7$

Sprawdzenie warunku SGN

$\sigma c,0,d / kcy \times fc,0,d + \sigma m,y,d / fm,y,d + km \times \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

0,92 < 1,00 *- warunek SGN spełniony*

$\sigma c,0,d / kcz \times fc,0,d + km \times \sigma m,y,d / fm,y,d + \sigma m,z,d / fm,z,d \leq 1,0$

1,03 > 1,00 *- warunek SGN niespełniony*

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	16,6 kNm	- moment zginający
N	=	0,9 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	220 mm	A	=	5,50E+04 mm^2
h	=	250 mm	W_y	=	2,29E+06 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Yn[illegible]Ô/Ne

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$	=	18 MPa	$f_{m,k}$	=	18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$	=	12,5 MPa	$f_{m,d}$	=	12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$	=	N / A	=	0,0 MPa
$\sigma_{m,y,d}$	=	M_y / W_y	=	7,3 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

0,58 < 1,0 - **warunek SGN spełniony**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2/

Nazwa elementu: **Poz. obl. 4 Belka drewniana 22x25 -stan istniejący** / Stan graniczny użytkowalności /

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst\,stale}$ = 20 mm

k_{def} = 0,6

$u_{fin,stale}$ = $(1 + k_{def}) \times u_{inst\,stale}$ = 32,00 mm

Ugięcie od obciążenia śniegiem

$u_{inst,snieg}$ = 0,50 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0,2 kat. H (dachy) tab. A.1.1

$u_{fin,snieg}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst,snieg}$ = 0,56 mm

Ugięcie od obciążenia wiatrem

$u_{inst\,wiatr}$ = 0 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0 kat. Obciążenie wiatrem tab. A.1.1

$u_{fin,wiatr}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst\,wiatr}$ = 0,00 mm

Ostateczne ugięcie

u_{fin} = $u_{inst\,stale} + u_{inst,snieg} + u_{inst\,wiatr}$ = 32,56 mm

Sprawdzenie warunku SGU

l = 5,49 m

$u_{net,fin}$ = l / 250 = 21,96 mm

Zwiększenie ugięcia z uwagi na remont obiektu

$u_{net,fin}$ = $1,5 \times u_{net,fin}$ = 32,94 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1,0$

0,99 < 1,00 **warunek SGU spełniony**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	20,4 kNm	- moment zginający
N	=	1,4 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	200 mm	A	=	4,00E+04 mm^2
h	=	200 mm	W_y	=	1,33E+06 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa $f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$	=	N / A	=	0,0 MPa
$\sigma_{m,y,d}$	=	M_y / W_y	=	15,3 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

1,22 > 1,0 *- warunek SGN niespełniony*

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

Nazwa elementu: **Poz. obl. 5 Belka drewniana 20x20 -stan istniejący** / Stan graniczny użytkowalności /

Ugięcie od obciążenia stałego

$u_{inst\ stale}$ = 1,2 mm

k_{def} = 0,6

$u_{fin,stale}$ = $(1 + k_{def}) \times u_{inst\ stale}$ = 1,92 mm

Ugięcie od obciążenia śniegiem

$u_{inst\ sneg}$ = 0,40 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0,2 kat. H (dachy) tab. A.1.1

$u_{fin,sneg}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst\ sneg}$ = 0,45 mm

Ugięcie od obciążenia wiatrem

$u_{inst\ wiatr}$ = 5,9 mm

k_{def} = 0,6

ψ_2 = 0 kat. Obciążenie wiatrem tab. A.1.1

$u_{fin,wiatr}$ = $(1 + \psi_2 k_{def}) \times u_{inst\ wiatr}$ = 5,90 mm

Ostateczne ugięcie

u_{fin} = $u_{inst\ stale} + u_{inst\ sneg} + u_{inst\ wiatr}$ = 8,27 mm

Sprawdzenie warunku SGU

l = 5,49 m

$u_{net,fin}$ = l / 250 = 21,96 mm

Zwiększenie ugięcia z uwagi na remont obiektu

$u_{net,fin}$ = $1,5 \times u_{net,fin}$ = 32,94 mm

$u_{fin} / u_{net,fin} \leq 1,0$

0,25 < 1,00 **warunek SGU spełniony**

Małopolski
Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	11,2 kNm	- moment zginający
N	=	47,0 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	200 mm	A	=	4,00E+04 mm^2
h	=	200 mm	W_y	=	1,33E+06 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$	=	18 MPa	$f_{m,k}$	=	18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$	=	12,5 MPa	$f_{m,d}$	=	12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$	=	N / A	=	1,2 MPa
$\sigma_{m,y,d}$	=	M_y / W_y	=	8,4 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

0,69 < 1,0 **- warunek SGN spełniony**

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24

Wartości sił przekrojowych

M_y	=	0,3 kNm	- moment zginający
N	=	14,5 kN	- siła ściskająca

Dane geometryczne przekroju

b	=	100 mm	A	=	1,00E+04 mm^2
h	=	100 mm	W_y	=	1,67E+05 mm^3

Klasa drewna C 18

Klasa użytkowania konstrukcji: 2

Klasa trwania obciążenia: Krótkotrwałe

k_{mod} = 0,9 γ_M = 1,3

Wartości charakterystyczne

$f_{c,0,k}$ = 18 MPa $f_{m,k}$ = 18 MPa

Wartości obliczeniowe

$f_{c,0,d}$ = 12,5 MPa $f_{m,d}$ = 12,5 MPa

Naprężenia

$\sigma_{c,0,d}$ = N / A = 1,5 MPa

$\sigma_{m,y,d}$ = M_y / W_y = 1,6 MPa

Sprawdzenie warunku SGN

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

0,14 < 1,0 - warunek SGN spełniony

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie 31-002 Kraków, ul. Kanonicza 2

mgr inż. Karolina Wartak-Dobosz
ul. Myśliwska 5a/83, 30-718 Kraków
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. MAP/0257/PWBKb/18

Dr inż. HENRYK PACHLA 30-565 Kraków, ul. Lecha 16
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Lista Wojewody Małopolskiego, Decyzja Nr 4/99/R
Lista Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Bud. Decyzja Nr 120/99/R
Uprawnienia inż. bud. lądowego Nr RP-UPR/237/91
Uprawnienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków NR 6/93