

NAZWA OPRACOWANIA		TOM NR 1/1	EGZEMPLARZ NR
EKSPERTYZA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA STAN TECHNICZNY BUDYNKU TEATRU LETNIEGO W MILANÓWKU W ASPEKcie BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI ORAZ BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA BUDYNKU			
FAZA DOKUMENTACJI			
EKSPERTYZA TECHNICZNA			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO			
IX			
ADRES INWESTYCJI			
POLSKA WOJ. MAZOWIECKIE, POWIAT GRODZISKI, GMINA MILANÓWEK 05-822 MILANÓWEK, UL. KOŚCIELNA 3 DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 6 Z OBRĘBU 05-15 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 140501_1			
NAZWA INWESTORA			
MILANOWSKIE CENTRUM KULTURY UL. KOŚCIELNA 3, 05-822 MILANÓWEK,			
GENERALNY PROJEKTANT			
PRACOWNIA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO Dawid Szymczyk 08 - 300 Nowa Wieś, ul. Wolności 49, NIP: 823-164-85-09, REGON: 362324541 Rachunek: Deutsche Bank 65-1910-1048-2755-0142-6345-0001 pracownia@pbods.pl www.pbods.pl tel: +48 663-870-948			
PROJEKTANT	BRANŻA	NUMER UPR.	PODPIS
dr inż. Radosław Sekunda Rzeczoznawca budowlany w specjalności konstrukcyjno- budowlanej w zakresie projektowania robót remontowych i renowacyjnych w obiektach budowlanych	Konstrukcyjno budowlana	R Z E / X / 0 0 0 2 / 1 6	
mgr inż. Dawid Szymczyk uprawnienia budowlane do projektowania oraz kierowania robotami Budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Konstrukcyjno budowlana	MAZ/0419/PWBKb/17	
WARSZAWA, 11.08.2020			

Spis treści:

I.	DANE WSTĘPNE.....	3
1.	PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	PRZYCZYNA ZLECENIA OPRACOWANIA.....	3
4.	CEL OPRACOWANIA	3
5.	ZASTRZEŻENIA	3
6.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
7.	PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA.....	4
7.1.	DOKUMENTACJA ARCHIWALNA UDOSTĘPNIONA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.	4
7.2.	PRZYWOŁANE AKTY PRAWNE.....	4
7.3.	LITERATURA BRANŻOWA	4
8.	OPIS OGÓLNY OBIEKTU.....	5
9.	KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE OBIEKTU.....	6
II.	OPINIA TECHNICZNA.....	7
	CZĘŚĆ OPISOWA	7
1.	ANALIZA DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ	7
1.1.	ANALIZA INFORMACJI UZYSKANYCH ZE STRONY INTERNETOWEJ [1]	7
1.2.	ANALIZA INFORMACJI UZYSKANYCH Z PROJEKTU ARCHIWALNEGO [2].....	7
1.3.	ANALIZA POSTANOWIENIA [4] ORAZ DECYZJI [6] POWIATOWEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO ORAZ EKSPERTYZY [5]	8
1.4.	ANALIZA EKSPERTYZY [8P] WRAZ Z PROGRAMEM ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI [7] I KOSZTORYSEM [9].....	8
1.5.	WNIOSKI Z ANALIZY DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ	9
2.	OPIS WYKONANYCH WIZJI LOKALNYCH	10
2.1.	OPIS OGŁĘDZIN OBIEKTU OD ZEWNĄTRZ	10
2.2.	OPIS OGŁĘDZIN OBIEKTU OD WEWNĄTRZ	15
2.3.	OPIS WIZJI LOKALNEJ W POZIOMIE PODDASZA.....	19
2.1.	WNIOSKI Z WYKONANYCH OGŁĘDZIN MAKROSKOPOWYCH	23
3.	OPIS WYKONANYCH BADAŃ ODKRYWKOWYCH.....	23
3.1.	OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O1	24
3.2.	OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O2	25
3.3.	OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O3	26
3.4.	OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O4	28
3.5.	OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O5	29
3.6.	WNIOSKI Z WYKONANYCH BADAŃ ODKRYWKOWYCH	29
4.	OBLICZENIA STATYCZNE KONSTRUKCJI NAWY GŁÓWNEJ.....	30
4.1.	ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE	30
4.2.	ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ	30
4.3.	MODEL KONSTRUKCJI ORAZ PRZYJĘTE SCHEMATY OBCIĄŻEŃ.....	33
4.4.	WYNIKI STATYKI DLA KONSTRUKCJI W STANIE ISTNIEJĄCYM.....	35
4.5.	WYNIKI STATYKI DLA KONSTRUKCJI PO WZMOCNIENIU ŚCIĄGAMI ZLOKALIZOWANYMI W OSIACH WIĄZARÓW PEŁNYCH.....	39
4.6.	WNIOSKI W PRZEPROWADZONEJ ANALIZY STATYCZNEJ	42
5.	WNIOSKI KOŃCOWE	43
6.	ZALECENIA DOTYCZĄCE DALSZEGO POSTĘPOWANIA W ZAKRESIE EKSPLOATACJI OBIEKTU.....	45
7.	SZACUNKOWY KOSZT WYKONANIA NAPRAW	46
8.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE AUTORÓW OPRACOWANIA.....	47

I. DANE WSTĘPNE

1. Podstawa formalna opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa z dnia 19.06.2020r pomiędzy Inwestorem: Milanowskie Centrum Kultury przy ul. Kościelnej 3, 05-822 Milanówek, województwo Mazowieckie, NIP 529-108-23-52 a podmiotem: Pracownia Budownictwa Ogólnego Dawid Szymczyk, ul. Wolności 49, 08-300 Nowa Wieś, NIP 823-164-85-09.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Teatru Letniego w Milanówku, przy ulicy Kościelnej 3.

3. Przyczyna zlecenia opracowania

Przyczyną zlecenia opracowania są wątpliwości Zamawiającego co do złego stanu technicznego obiektu.

4. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego budynku Teatru Letniego w aspekcie bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania.

5. Zastrzeżenia

Zastrzeżenia:

- ☐ Ekspertyza techniczna, w zakresie nieobjętym badaniami własnymi, oparta jest na dokumentacji i informacjach udostępnionych przez Zamawiającego. Zakładamy, że nie ukryto żadnych faktów, które mogłyby mieć istotny wpływ na ekspertyzę techniczną.
- ☐ Ekspertyza techniczna ważna jest na dzień opracowania.
- ☐ Autorzy opracowania nie biorą odpowiedzialności za ewentualne ukryte wady lub błędy w przedstawionej przez Zleceniodawcę dokumentacji technicznej oraz za stan techniczny budynku w częściach nie udostępnionych lub nie będących przedmiotem ekspertyzy.
- ☐ Przedmiot ekspertyzy został ograniczony do obszaru objętego opracowaniem.
- ☐ Ekspertyza techniczna nie może być opublikowana w całości lub w części w jakimkolwiek dokumencie bez zgody autorów i bez uzgodnienia z nimi formy i treści takiej publikacji.

6. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Analizę dokumentacji archiwalnej udostępnionej przez Zamawiającego, w szczególności w zakresie przedmiotu opinii ze szczególnym uwzględnieniem:
 - zużycia technicznego obiektu;
 - identyfikacji ewentualnych usterek i wad obiektu;
- Wizje lokalne wraz z wykonaniem dokumentacji zdjęciowej, w tym sprawdzenie makroskopowe stanu technicznego konstrukcji obiektu;
- Wykonanie odkrywek i odkuwek w zależności od potrzeby (odkrywki fundamentów, odkrywki podstawy wybranych słupów, odkrywki wybranych węzłów, inne w zależności od potrzeby);
- Sprawdzające obliczenia statyczne konstrukcji budynku;
- Wnioski dotyczące przedmiotu opinii;
- Zalecenia dotyczące dalszej eksploatacji budynku (wytyczne związane z ewentualnym wzmocnieniem konstrukcji budynku);
- Wstępny kosztorys prac zgodnie z wytycznymi.

7. Podstawa merytoryczna opracowania

7.1. Dokumentacja archiwalna udostępniona przez Zamawiającego.

- [1] Informacje uzyskane ze strony internetowej <http://www.tmm.net.pl/print,news,752.html>;
- [2] Projekt techniczny adaptacji części budynku Teatru Letniego w Milanówku, ul. Kościelna 3 (Architektura) wykonana przez arch. Maria Opolska-Pakuła (upr. bud. St-488/81) oraz inż. Wojciech Pakuła vel Rutka (upr. bud. nr St-181/76), Pruszków 1997;
- [3] Protokół z okresowej 5-letniej kontroli obiektu budowlanego z 2014r. wykonany przez inż. Ewa Stelmachowską (upr. bud. ST-509/90);
- [4] Postanowienie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Powiecie Grodziskim Nr 55/15 z dnia 25 marca 2015r.
- [5] Ekspertyza Techniczna Ustalenia stanu technicznego więźby dachowej budynku Teatru Letniego w Milanówku przy ul. Kościelnej 3, wykonana przez inż. Aleksandrera Kowalski (rzeczoznawca budowlany nr. 86/02/R), Budowana Doradztwo Techniczne inż. Aleksander Kowalski, 05-800 Pruszków, al. Niepodległości 4m72, maj 2015.
- [6] Decyzja Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Powiecie Grodziskim Nr 147/15 z dnia 21 maja 2015r.
- [7] Program Zabezpieczenia i Stabilizacji wyłączonej z użytkowania i zagrożonej awarią konstrukcji Nośnej stropodachu nad salą Teatru Letniego w Milanówku wykonana przez Waldemar Bocheński (upr. bud. nr. Wa-42/93) oraz mgr. inż. Michał Kowalski (upr. bud. 75/Wa/71 oraz 351/Wa/75), Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Konstrukcji Budowlanych i Doradztwa Technicznego „Ekspert Bud”, Grodzisk Mazowiecki, 5 listopad 2015;
- [8] Ekspertyza Stanu Technicznego Budynku Teatru Letniego w Milanówku wykonana przez Waldemar Bocheński (upr. bud. nr. Wa-42/93) oraz mgr. inż. Michał Kowalski (rzeczoznawca budowlany nr 69/04/R/C), Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Konstrukcji Budowlanych i Doradztwa Technicznego „Ekspert Bud”, Grodzisk Mazowiecki, 5 listopad 2015.
- [9] Kosztorys inwestorski 104/1/15, remont kapitalny budynku w stanie przedawaryjnym wykonany przez Waldemar Bocheński (upr. bud. nr. Wa-42/93) Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Konstrukcji Budowlanych i Doradztwa Technicznego „Ekspert Bud”, Grodzisk Mazowiecki, 29 listopad 2015.

7.2. Przywołane akty prawne

- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **„w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”**, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z 2019 r., poz. 1065).
- [11] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - **Prawo budowlane** (Dz. U. z 2019r poz 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020r poz 148, 471, 695, 782).

7.3. Literatura branżowa

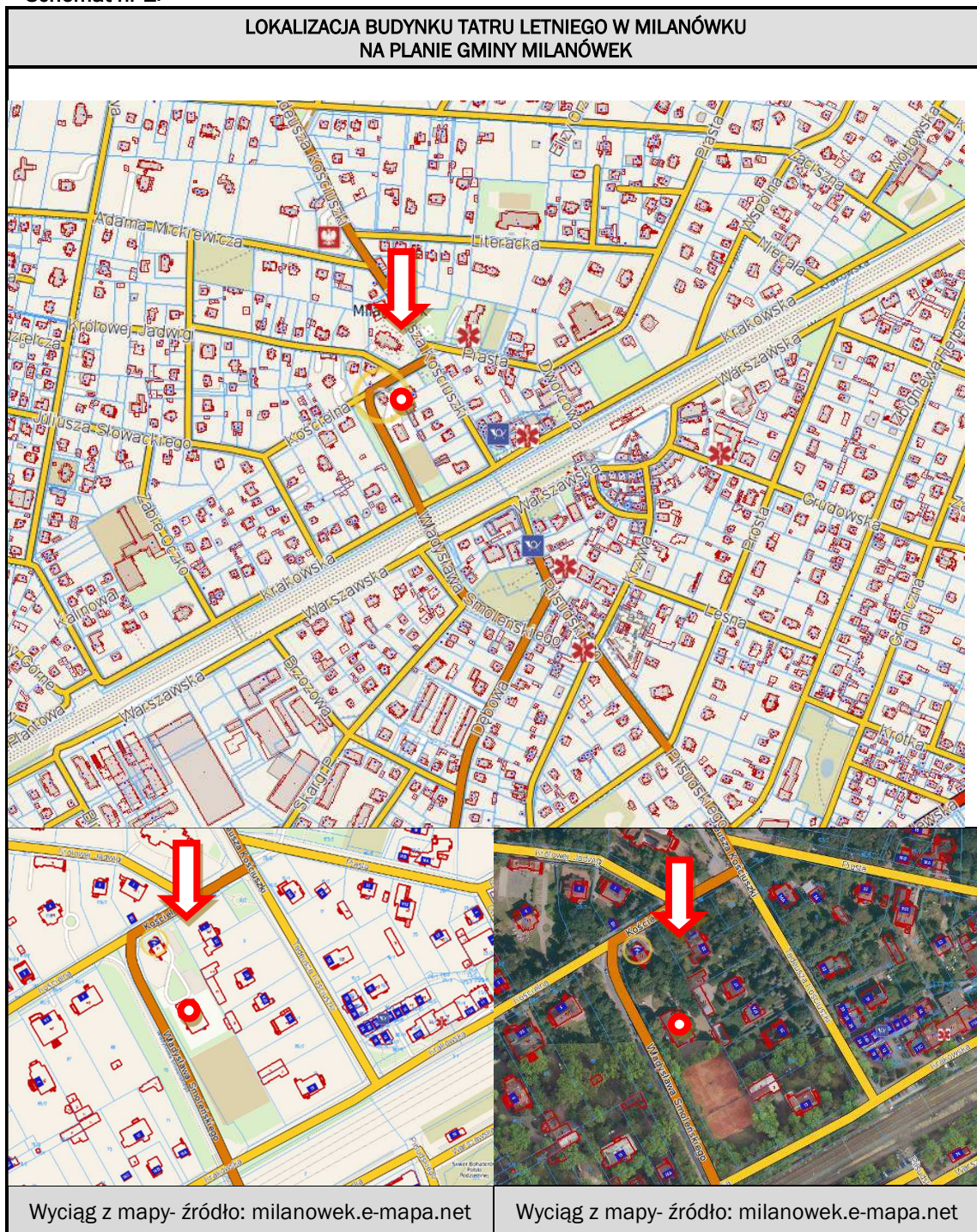
- {1} Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie, autorstwa Jerzy Hoła, Piotr Pietraszek, Krzysztof Schabowicz, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2013;
- {2} Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym, autorstwa Janusz Kotwica, Warszawa, Arkady 2011.

8. Opis ogólny obiektu

Opis obiektu – na podstawie dokumentacji [2 do 8] oraz informacji uzyskanych od Zamawiającego.

Przedmiotowy obiekt Teatru Letniego stanowi budynek wolnostojący, dwunawowy konstrukcji drewnianej. Obiekt został oddany do użytkowania w lipcu 1909 roku.

Schemat nr 1.



9. Konstrukcja i wykończenie obiektu

Opis obiektu – na podstawie dokumentacji archiwalnej [2 do 8] oraz informacji uzyskanych od Zamawiającego

TEATR LETNI W MILANÓWKU		
L.p.	ELEMENT	RODZAJ MATERIAŁU
1	Fundamenty	Murowane z cegły pełnej
2	Ściany fundamentowe	Murowane z cegły pełnej
3	Ściany nadziemne	Drewniane ocieplone płytami Suprema
5	Stropy	Brak
6	Konstrukcja dachu	Więźba dachowa drewniana rozporowo-wieszarowa

II. OPINIA TECHNICZNA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Analiza dokumentacji archiwalnej

Uwaga: analizy dokumentacji archiwalnej dokonano jedynie w zakresie przedmiotu opracowania, tj. analizy konstrukcji w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania obiektu.

1.1. Analiza informacji uzyskanych ze strony internetowej [1]

Na podstawie analizy informacji uzyskanych ze strony internetowej [1] stwierdza się co następuje:

1. Budynek teatru letniego oddano do użytkowania w lipcu 1909 roku jako budynek tymczasowy;
2. Budynek przetrwał zarówno I-wszą jak i II-gą wojnę światową bez zniszczeń. Przy czym w okresie 20-lecia międzywojennego pełnił bardzo ważną funkcję kulturalną.
3. W latach 50-tych XX wieku budynek został zaniedbany, stopniowo popadając w ruinę.
4. W 1964 zapadła decyzja o rozbiórce obiektu. Ostatecznie dzięki protestowi lokalnej działaczki (Zofii Iwaszkiewicz) obiekt został zachowany i wyremontowany. Podczas remontu powiększono główną salę poprzez zburzenie sceny, założono drabinki gimnastyczne, dobudowano sanitariaty, natryski, szatnię i kawiarenkę.

1.2. Analiza informacji uzyskanych z projektu archiwalnego [2]

Na podstawie analizy projektu archiwalnego [2] stwierdza się co następuje:

1. Projekt archiwalny [2] jest projektem adaptacji części rekreacyjno-sanitarnej. Data projektu to 1997r.
2. W projekcie przewidziano następujące prace budowlane:
 - a) Zamurowanie:
 - drzwi środkowych na salę gimnastyczną;
 - drzwi zewnętrznych wejściowych w ścianie wschodniej;
 - ścianki przegradzającej korytarz;
 - części otworu drzwiowego w ścianie zachodniej.
 - b) Wyburzenie:
 - schodów na antresolę i części ściany od strony wejścia;
 - części ścian w bufecie;
 - boksów WC w obu łazienkach;
 - ściany oddzielającej szatnię od korytarza.
 - c) Nową aranżację:
 - szatni;
 - łazienki;
 - pom. WC;
 - bufetu
 - kawiarki;
 - szatni;
 - pom. socjalnego.



3. W ekspertyzie [8] stwierdzono:
- Zdeformowaną geometrię układu;
 - Liczne załamania i ugięcia dachu w linii kalenicy;
 - Wyboczenia ścian bocznych w polach między ramami poprzecznymi;
 - Utratę osiowości ram głównych;
 - Łukowe wygięcia słupów;
 - Oznaki wcześniejszych napraw i stabilizacji układu;
 - Uszkodzenia biologiczne krokwi;
 - Stwierdzono 50% zużycie elementów budowlanych obiektu.

W tym miejscu zwraca się uwagę, że w opracowaniu brak jest informacji dotyczących stanu technicznego strefy posadowienia słupów obiektu. Aspekt ten zostanie zweryfikowany w przedmiotowej opinii.

4. W ekspertyzie [8] zalecono:
- Wymianę wszystkich krokwi;
 - Wymianę deskowania połaci i poszycia papowego dachu;
 - Wykonanie wzmocnień ram przy pomocy ceowników walcowanych;
 - Wykonanie belki kalenicowej.
- Koszt remontu oszacowano na 396 143,45zł.

1.5. Wnioski z analizy dokumentacji archiwalnej

Na podstawie analizy udostępnionej dokumentacji archiwalnej formułuje się następujące wnioski:

- Z udostępnionych przez Zamawiającego dokumentów wynika, iż obiekt jest w złym (awaryjnym) stanie technicznym.
- Decyzją Powiatowego Inspektora Nadzoru z dnia 21 maja 2015r. obiekt został wyłączony z użytkowania.
- W ekspertyzie [8] wskazano zalecenia dotyczące naprawy obiektu. Do dnia dzisiejszego nie wykonano zaleceń naprawczych. Z informacji uzyskanych od Zamawiającego obiekt był planowany do rozbiórki.

2. Opis wykonanych wizji lokalnych

Wizji lokalnej na przedmiotowym obiekcie, dokonano w dniach 3 i 7 lipca 2020r.

Podczas wizji lokalnych, dokonano makroskopowej oceny stanu technicznego obiektu. Z badań makroskopowych wykonano następujące czynności:

- Dokonano oceny wizualnej obiektu od zewnątrz;
- Dokonano oceny wizualnej obiektu od wewnątrz;
- Dokonano oceny stanu technicznego widocznych elementów konstrukcyjnych w poziomie dachu;
- Wykonano niezbędne odkrytki i odkuwki struktury obiektu.

Całość wizji udokumentowano fotograficznie, fotografie zamieszczono na załączonej do opracowania płycie DVD. Poniżej – w tekście – wskazano jedynie wybrane zdjęcia z przeprowadzonych badań.

2.1. Opis oględzin obiektu od zewnątrz

Na podstawie oględzin elewacji i dachu obiektu stwierdzono:

1. Budynek parterowy, z przybudówką od strony wschodniej. Część północna dachu wyraźnie podniesiona względem pozostałej części obiektu (fot. Z_1, Z_10, Z_27).
2. Obserwowane liczne nieszczelności systemu rynnowania (fot. Z_3, Z_6, Z_17). Bezpośrednio pod stwierdzonymi nieszczelnościami obserwuje się silne zabrudzenia części cokołowej elewacji (fot. Z_2, Z_5).
3. Rynny niedrożne – właściwie cały przekrój rynien zanieczyszczony zmurszałymi liśćmi i gałęziami okolicznych drzew (fot. Z_28 do Z_30, Z_43, Z_44, Z_46). Zanieczyszczenia rynien długotrwałe – w rynnach zdążyła porosnąć roślinność - trawy i krzewy (fot. Z_4, Z_7).
4. Rynna z dachu części wyższej doprowadzona na dach części niższej przy pomocy koryta doprowadzonego do okapu (fot. Z_8, Z_9). Takie odprowadzenie wody wręcz prowokuje „przelewanie” się wody przez okap dachu części niższej. Tego typu odprowadzenie wody powinno być wykonane bezpośrednio nad rurą spustową dachu części niższej, a w miejscu ujścia koryta powinien być wykonany kosz rynnowy. O wiele korzystniejsze (w stosunku do wykonanego) byłoby „tradycyjne” wyprowadzenie wylwki rury spustowej bezpośrednio na dach części niższej (bez koryta). Wtedy woda spływałaby większą powierzchnią, bez silnej koncentracji strumienia prowokującego przelewanie wody przez rynnę w strefie okapu.
5. Od strony północnej zejście do piwnicy zadaszone daszkiem jednospadowym (fot. Z_13). Daszek w złym stanie technicznym (Z_12).
6. Od strony zachodniej, w osiach wiązarów pełnych, na elewacji widoczne pilastry świadczące o obecności „słupów zewnętrznych” (fot. Z_14).
7. Powierzchnia elewacji ocieplona płytami suprema i wykończona przy użyciu tynku cienkowarstwowego. Obserwuje się miejscowe odspojenia płyt suprema (fot. Z_15, Z_16).
8. Obserwowana zaawansowana korozja biologiczna fragmentów więźby dachowej sytuowanych „na zewnątrz” obiektu (fot. Z_18 do Z_26, Z_47 do Z_53).
9. W miejscu połączenia krokwi szczytowej dachu części pierwotnej i dachu przybudówki – widoczne jednostronne złącze nakładkowe z deski pozornie „uciągającej” krokiew. Przekrój deski znacznie cieńszy od przekroju właściwego krokwi – nieprawidłowo (fot. Z_23).
10. Dach dobudówki opuszczony względem dachu części wyższej o ok. 20cm (fot. Z_31). Wzdłuż krawędzi uskoju, brak jest wykonania ukosu łagodzącego zejście papy na dach części niższej.
11. Na wiązarze szczytowym dachu części wyższej (granica części wyższej i części niższej budynku) widoczne ślady po wymianie jętki i słupka. Wymiana wykonana nieprofesjonalnie, bez należytego spasowania elementów. Widoczne znaczne ugięcie krokwi świadczące o braku pracy jętki (fot. Z_32 do Z_40). Fragmenty płatwi wystające ze ściany obiektu silnie skorodowane biologicznie (fot. Z_38 do Z_40).
12. Na południowej ścianie szczytowej obiektu, w miejscu między częścią wyższą, a niższą dachu, na supremie, widoczne zarysowania równoległe do powierzchni połaci dachowej mogące świadczyć o zaistniałym przemieszczeniu elementów konstrukcyjnych (fot. Z_41, Z_42).
13. Linia kalenicy „pofalowana” (fot. Z_45, Z_54). Z dokładniejszych oględzin całości obiektu wynika iż „górkę” zlokalizowane są na sztywniejszych wiązarach pełnych, a „dołki” na krokwiach pośrednich. Zjawisko to jednoznacznie wskazuje na fakt, że deformacja wystąpiła w długotrwałym okresie użytkowania obiektu.
14. Nachylenie połaci dachowych części wyższej i części niższej zbliżone: 36% do 38,5% (ok 20°) (fot. Z_55 do Z_58).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA OBIEKTU OD ZEWNĄTRZ – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. Z_1. Budynek parterowy z przybudówką. Część północna dachu wyraźnie podniesiona względem pozostałej części obiektu.



Fot. Z_3. Przykładowa nieszczelność systemu orynnowania: tu nieszczelność rynien w miejscu połączenia.



Fot. Z_17. Przykładowa nieszczelność systemu orynnowania: tu nieszczelne połączenie rury spustowej ze sztucерem.



Fot. Z_5. Przykładowe zanieczyszczenie elewacji w miejscu nieszczelności systemu rynnowego.



Fot. Z_28. Przykład niedrożnej rynny.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA OBIEKTU OD ZEWNĄTRZ – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. Z_30. Przykład niedrożnej rynny.



Fot. Z_5. Roślinność porastająca rynny.



Fot.Z_9. Sposób odprowadzenia wody opadowej prowokujący „przelewanie” wody przez okap.



Fot. Z_12. Daszek nad wejściem do piwnicy w złym stanie technicznym.



Fot. Z_14. Na elewacji zachodniej w osiach wiązarów pełnych widoczne pilastry, świadczące o obecności słupów zewnętrznych.



Fot. Z_15. Powierzchnia elewacji ocieplona przy pomocy płyt suprema oraz wykończona przy użyciu tynku cienkowarstwowego.



Kadr fot. Z_15. Obserwuje się miejscowe odspojenia płyt suprema.



Fot. Z_24, Z_49, Z_50, Z_52. Obserwowana korozja biologiczna elementów więźby dachowej sytuowanych „na zewnątrz” obiektu.



Fot. Z_23. Na krokwi szczytowej, w miejscu połączenia części pierwotnej i przybudówki widoczne złącze nakładkowe z deski.



Fot. Z_31. Widoczna różnica wysokości między dachem oryginalnym i dachem dobudówki. W miejscu uskoku brak deski ukosującej załamanie połaci.



Fot. Z_33. Pojedyncze elementy więźby wymienione w okresie eksploatacji obiektu (tu „nowa” jętka). Wymienione elementy nieprawidłowo spasowane.



Fot. Z_32. Widoczne ugięcie krokwi będące skutkiem nieprawidłowego spasowania jętki.



Fot. Z_39. Fragmenty płatwi wychodzące „na zewnątrz” obiektu silnie skorodowane biologicznie.



Fot. Z_41, Z_42. Obserwowane zarysowania okładziny supremy mogące świadczyć o zaistniałym przemieszczeniu elementów konstrukcyjnych.



Fot. Z_45, Z_54. Linia kalenicy „pofalowana”. „Górki” zlokalizowane są na więzarach pełnych, a „dołki” na krokwiach pośrednich. Jest to deformacja powstała podczas użytkowania obiektu.



Fot. Z_55, Z_58. Zmierzone nachylenie dachu 36% do 38,5% (ok 20°).

2.2. Opis oględzin obiektu od wewnątrz

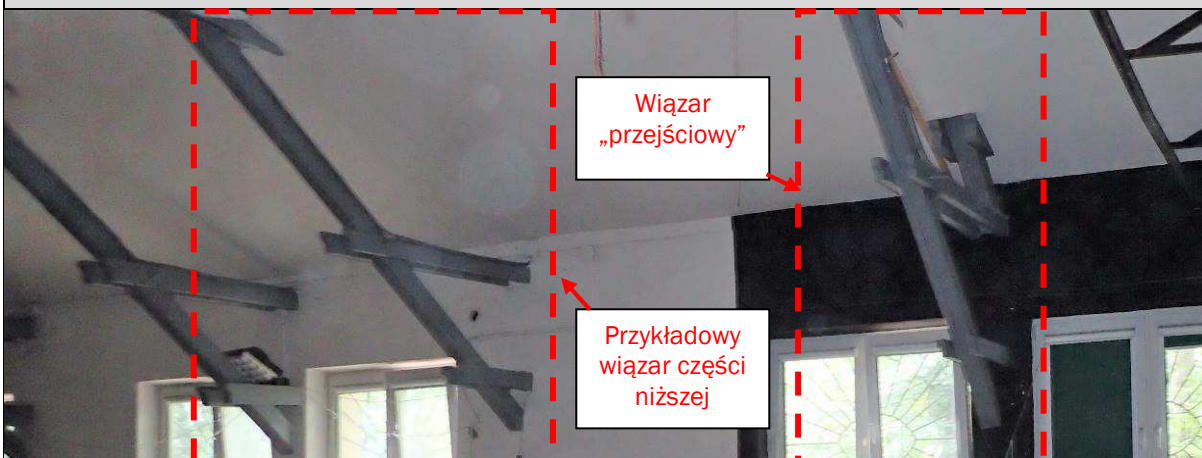
Na podstawie oględzin obiektu od wewnątrz stwierdzono:

1. Część elementów konstrukcyjnych więźby dachowej (zastrzały, kleszcze i jętki) głównej hali widoczne „od wewnątrz” obiektu (fot. W_1, W_2, W_8 do W_10, W_14, W_23, W_27). Na wysokości jętek wykonany sufit podwieszony z płyt g-k.
2. Widoczne różnice konstrukcyjne względem wiązarów pełnych części wyższej oraz części niższej hali głównej (fot. W_17, W_30, W_31).
3. Wewnątrz obiektu widoczne tymczasowe zabezpieczenia konstrukcji wykonane w ramach opracowania [7, 8] (fot. W_1, W_2, W_8 do W_10, W_15, W_16, W_18 do W_25, W_28 do W_30, W_34, W_36, W_37, W_42, W_43).
4. Na części elementów konstrukcyjnych widoczne deformacje świadczące o nieprawidłowości pracy konstrukcji (fot. W_3 do W_7).
5. Wysokość pomieszczeń „biurowych” znacznie niższa niż wysokość hali głównej (fot. W_11).
6. Wewnątrz obiektu widoczne prowizoryczne doprowadzenie instalacji elektrycznej – od sąsiedniego obiektu (fot. W_12).
7. Obiekt - w stanie obecnym wykorzystywany głównie na cele magazynowe (fot. W_8, W_13, W_32, W_38, W_44, W_46, W_50).
8. Wnętrze obiektu zużyte, z licznymi uszkodzeniami eksploatacyjnymi, zawilgoceniami itp. (fot. W_35, W_39 do W_41, W_45, W_47 do W_49).
9. Konstrukcja sceny – drewniana. Pod sceną widoczne murowane ściany podpiwniczenia (fot. W_51 do W_53).
10. W podpiwniczeniu zlokalizowano węzeł cieplny (fot. W_54). W związku z wyłączeniem obiektu z użytkowania węzeł cieplny został wyłączony. W pomieszczeniach podpiwniczenia wyczuwalna wilgoć.
11. Jedno z pomieszczeń piwnicznych (obecnie puste) wygłuszone przy pomocy akustycznych mat z wełny mineralnej na wzór pomieszczeń „studyjnych” (fot. W_55).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA WNĘTRZA OBIEKTU – WYBRANE FOTOGRAFIE



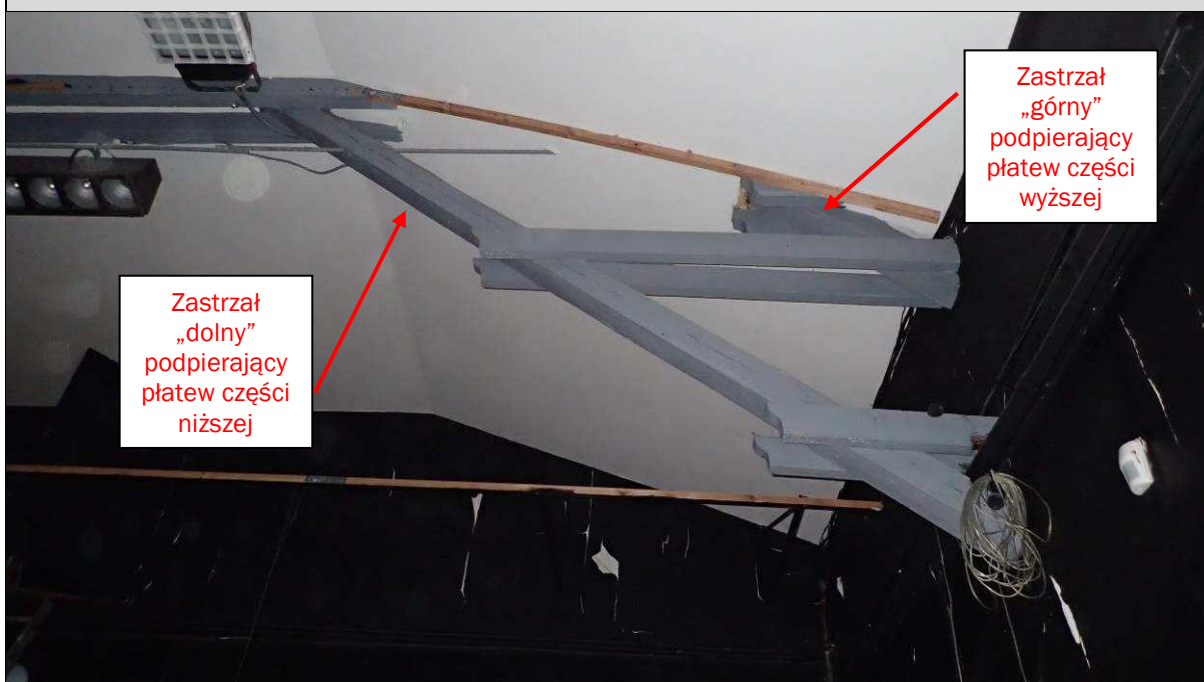
Fot. W_1, W_23. Część elementów konstrukcyjnych więźby dachowej widoczna. Na wysokości jętek wykonany podwieszany sufit z płyt g-k.



Fot. W_17. Widoczne różnice konstrukcyjne względem wiązarów pełnych części wyższej i wiązarów pełnych części niższej.

Różnica jest szczególnie widoczna na wiążarze „przejściowym”, zlokalizowanym na granicy części wyższej i części niższej, gdyż posiada on cechy obydwu typów wiązarów.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA WNĘTRZA OBIEKTU – WYBRANE FOTOGRAFIE



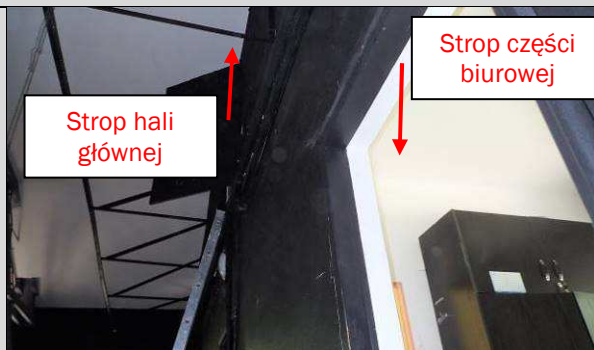
Fot. W_31. Wiązar przejściowy posiadający cechy obu typów wiązarów.



Fot. W_15, W_16. Widoczny fragment zabezpieczenia wykonanego w ramach opracowania [7, 8].
Tu podpora kalenicy obiektu.



Fot. W_25. Widoczny fragment zabezpieczenia wykonanego w ramach opracowania [7, 8].
Tu ściąg tymczasowy.



Fot. W_11. Widoczna znaczna różnica wysokości między pomieszczeniami biurowymi a halą główną.



Fot. W_11. Część elementów wiazarów głównych zdeformowana.



Fot. W_12. Widoczne prowizoryczne przyłącze instalacji elektrycznej.



Fot. W_8. Obiekt w stanie obecnym wykorzystywany na cele magazynowe.



Fot. W_32. Obiekt w stanie obecnym wykorzystywany na cele magazynowe.



Fot. W_49. Przykładowe zawilgocenie strefy cokołowej wewnątrz obiektu.



Fot. W_48. Przykładowe odparzenie warstw malarskich w strefie cokołowej.



Fot. W_39. Przykładowe zawilgocenie stropu.



Fot. W_52, W_53. Konstrukcja sceny drewniana. Pod sceną widoczna murowana konstrukcja podpiwniczenia.



Fot. W_54. Jedno z pomieszczeń piwnicznych zagospodarowane na potrzeby wykonania węzła cieplnego.



Fot. W_55. Jedno z pomieszczeń piwnicznych (obecnie puste) wygłuszone przy pomocy mat z wełny mineralnej, na wzór pomieszczeń studyjnych.

2.3. Opis wizji lokalnej w poziomie poddasza

Podczas oględzin poddasza w strefie części wyższej (nad sceną) stwierdzono:

- Wieżbę dachową drewnianą krokwiowo-płatwiową z jętkami i stolcami ukośnymi (zastrzałami) stabilizowanymi kleszczami (fot. P_1 do P_5, P_22 do P_28). Większość elementów konstrukcyjnych wieżby dachowej w zadowalającym stanie technicznym (mowa tu o pojedynczych elementach konstrukcyjnych, a nie o wieżbie dachowej jako całości).
- Obserwowany w węźle kalenicowym „obrót krokwi”. W tym miejscu należy zauważyć, że na całym obiekcie istnieje prawidłowość taka, że obrotowi w kalenicy uległy wszystkie krokwie niebędące elementami wiązarów pełnych (fot. P_7 do P_11, P_14, P_15). W „sztywniejszych” wiązarach pełnych nie stwierdzono ww. zjawiska (fot. P_8, P_13).
- Część belek ściennych wieńczących wykazuje oznaki korozji biologicznej (fot. P_17, P_18). W szczególności w węźle narożnym w strefie połączenia części wyższej i części niższej hali (fot. P_16).
- Obserwowane lokalnie dodane wtórnie elementy konstrukcyjne, stanowiące wieszaki sufitu podwieszanego (fot. P_19, P_20).
- W osiach dwóch wiązarów pełnych widoczne ściągi stalowe (fot. P_21, P_43). Nie jest to ściąg oryginalny, lecz wtórny świadczący o wykonywanych już w dość odległej przeszłości prac naprawczych - najprawdopodobniej jest to ściąg z lat 60tych XX w.
- Deskowanie dachu wykonane z desek szalunkowych na „pióro i wpust” gr. 16mm (fot. P_29, P_30). (analogicznych jak na oryginalnej elewacji).
- Widoczne śruby zespalaające wielogałęziowe słupy sytuowane w osiach wiązarów głównych. Fakt kotwienia słupów przez deski szalunkowe świadczy o wykonaniu słupów już po oszalowaniu konstrukcji, a więc jest to oznaka wykonanych już w przeszłości prac wzmacniających (fot. P_31 do P_39).
- Widoczne (od wewnątrz) zewnętrzne płyty suprema (ocieplenie elewacji) mocowane do oryginalnej elewacji drewnianej (fot. P_41, P_42, P_44).
- Widoczna z poziomu poddasza część oryginalnych desek szalunkowych zewnętrznych – deski mocowane w układzie poziomym (fot. P_44, P_45, P_47, P_50, P_51).
- Część słupów zewnętrznych i rygli ściennych z wyraźnymi oznakami korozji biologicznej (fot. P_46 do P_49).

Podczas oględzin poddasza w strefie części niższej (nad częścią główną sali) stwierdzono:

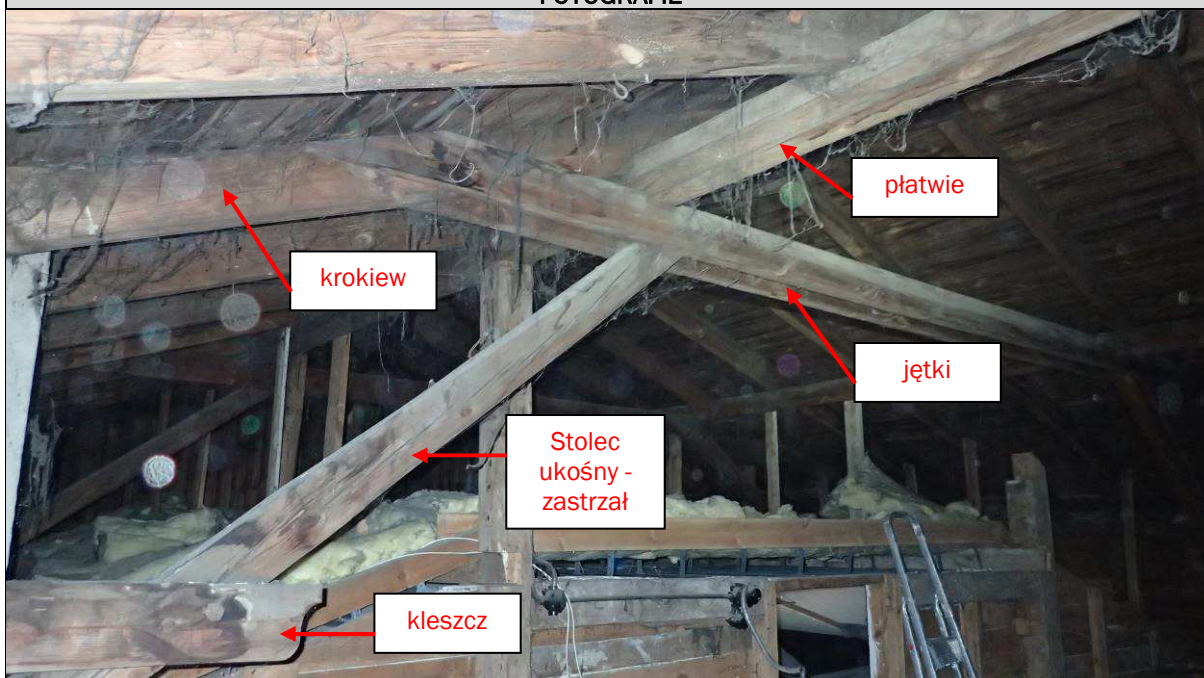
- Obserwowany w węźle kalenicowym „obrót krokwi”, analogiczny jak w części wyższej dachu (fot. P_54).
- Widoczne „nowe jętki” mocowane w osiach wszystkich krokwi, świadczące o wykonanych w przeszłości pracach naprawczych (fot. P_55) (standardowo na tego typu dachach jętki występują tylko w osiach wiązarów pełnych).

Podczas oględzin poddasza w strefie części dobudowanej stwierdzono:

- Wieżbę dachową o konstrukcji dachu drewnianego jednospadowego. Konstrukcja dachu części dobudowanej oparta na dodatkowych elementach konstrukcyjnych, ale trwale zespolonych z pierwotną częścią obiektu. (fot. P_57 do P_63, P_75, P_78, P_87, P_88). Większość elementów konstrukcyjnych w zadowalającym stanie technicznym (fot. P_86).
- Widoczne dodatkowe, podwójne słupy drewniane „dostawione” przed oryginalnym odeskowaniem elewacji (fot. P_61, P_70, P_72 do P_74, P_79). Dostawione słupy zespolone z pierwotnymi poprzez złącza śrubowe (fot. P_61). Część śrub zespalaających „niedokręcona” (fot. P_68).
- Widoczne w poziomie poddasza oryginalne okna drewniane części oryginalnej obiektu (fot. P_64, P_65, P_88).
- Na części obserwowanych oryginalnych słupów - widoczne złącza ciesielskie świadczące o obecności jakiegoś (dawnego) elementu konstrukcyjnego. Podejrzewa się, iż oryginalnie (przed wykonaniem dobudówki) od strony zachodniej mogło być wykonane wyeksponowane wejście główne z daszkiem bądź gankiem (fot. P_69). Dodatkowym potwierdzeniem tej tezy jest fakt, że wzdłuż części oryginalnego okapu są mocno wysunięte, zdobione krokwie (fot. P_70, P_71, P_76, P_77, P_83), a na części są docięte „na równo” ze ścianą (fot. P_66, P_67, P_82).
- Na powierzchni ślepej podłogi widoczny balast z odpadów budowlanych (fot. P_57, P_75, P_84, P_88).
- Widoczne miejscowe uszkodzenia deskowania pełnego dachu (fot. P_75).

- Na jednej krokwi stwierdzono obecność wzmocnienia nakładkowego z deski (fot. P_85).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PODDASZA W CZĘŚCI WYŻSZEJ (NAD SCENĄ) – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. P_1. Więźba dachowa drewniana krokwiowo – płatwiowa z jętkami i stolcami ukośnymi (zastrzałami) stabilizowanymi kleszczami.



Fot. P_8. Obserwowany „obrót krokwi” w węźle kalenicowym (dotyczy wszystkich krokwi za wyjątkiem krokwi w wiązarach pełnych).



Fot. P_6. Krokwie w wiązarach pełnych bez obserwowanego „obrotu” w węźle kalenicowym.



Fot. P_18. Obserwowana lokalna korozja biologiczna belki ściennej wieńczącej.



Fot. P_16. Obserwowana silna korozja biologiczna belki wieńczącej w narożu.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PODDASZA W CZĘŚCI WYŻSZEJ (NAD SCENĄ) – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. P_20. Obserwowane wtórne elementy konstrukcyjne, stanowiące wieszaki sufitu podwieszanego.



Fot. P_21. W osi dwóch wiązarów widoczne (wtórne) ściągi stalowe.



Fot. P_30. Deskowanie wykonane z desek gr. 16mm.



Fot. P_36. Śruby zespalające słupy wielogłęziowe sytuowane w osiach wiązarów głównych.



Fot. P_41. Widok fragmentu płyty suprema (ocieplenie elewacji).



Fot. P_47. Widok oryginalnej elewacji obiektu – drewniana z desek w układzie poziomym.

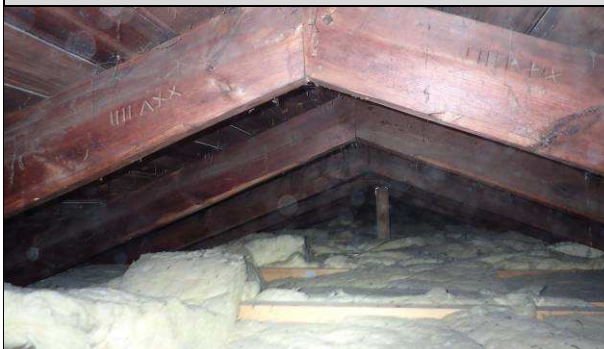


Fot. P_46. Przykładowe uszkodzenie biologiczne słupa.



Fot. P_48. Przykładowe uszkodzenie biologiczne rygla ściennego.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PODDASZA W CZĘŚCI NIŻSZEJ – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. P_54, P_55. Widok poddasza części niższej (nad częścią główną sali). Widoczne „nowe” (nieoryginalne) jętki mocowane w osi każdej krokwi. W węzłach kalenicowych widoczne oznaki obrotu krokwi, analogicznego jak w części wyższej.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PODDASZA CZĘŚCI DOBUDOWANEJ – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. P_75. Wieżba dachowa części dobudowanej w konstrukcji dachu drewnianego jednospadowego. Wieżba dachowa części dobudowanej oparta na dodanych elementach konstrukcyjnych, ale trwale zespolonych z pierwotną częścią obiektu.



Fot. P_68. Widoczne dodatkowe podwójne słupy drewniane „dostawione” przed oryginalnym szalunkiem elewacji. Dostawione słupy zespolone z oryginalnymi poprzez skręcenie. Na przedmiotowej fotografii śruba „niedokręcona”.



Fot. P_64. Widoczne w poziomie poddasza oryginalne okno drewniane.



Fot. P_69. Na słupie widoczne złącze ciesielskie, świadczące o obecności w tym miejscu elewacji jakiegoś dawnego elementu architektonicznego (najprawdopodobniej daszka bądź ganku). W bezpośredniej okolicy ww słupa krokwie obcięte na równo z elewacją.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PODDASZA CZĘŚCI DOBUDOWANEJ – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. P_77. Przykład oryginalnej ozdobnej krokwi.



Fot. P_57. Na ślepej podłodze balast z odpadów budowlanych.



Fot. P_75. Obserwowane miejscowe uszkodzenia deskowania dachu.



Fot. P_85. Na jednej z krokwi widoczne lokalne wzmocnienie nakładkowe z deski.

2.1. Wnioski z wykonanych oględzin makroskopowych

Na podstawie przeprowadzonych oględzin makroskopowych stwierdzono co następuje:

1. Widoczne liczne usterki eksploatacyjne (np. niesprawny system orynnowania obiektu) przyczyniający się do pogorszenia stanu technicznego obiektu.
2. Obserwowane liczne ślady różnego rodzaju napraw konstrukcyjnych prowadzonych w okresie użytkowania obiektu. Jakość wykonanych napraw – różna. Część z wykonanych napraw została wykonana w sposób „niedbały”.
3. Obserwowane „poważne” deformacje konstrukcji wzdłuż linii kalenicy.
4. Zły stan techniczny fragmentów elementów konstrukcyjnych usytuowanych na zewnątrz obiektu.
5. Relatywnie dobry stan techniczny elementów konstrukcyjnych więźby dachowej zlokalizowanych wewnątrz obiektu. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na zastanawiający fakt: **„dlaczego konstrukcja z elementami konstrukcyjnymi w relatywnie dobrym (jak na swój wiek) stanie technicznym uległa deformacji?”**.

3. Opis wykonanych badań odkrywkowych

W ramach prac uszczegóławiających badania makroskopowe – wykonano 5 badań odkrywkowych. Odkrywki wykonywano w miejscach, gdzie zaobserwowano objawy nieprawidłowej pracy konstrukcji i/lub narażonych na silne oddziaływanie warunków atmosferycznych. Wykonano następujące odkrywki:

- Odkrywka 01 - odkrywka elewacji w miejscu obserwowanego zarysowania supremy;
- Odkrywka 02 - odkrywka elewacji w miejscu obserwowanego zarysowania supremy;
- Odkrywka 03 - odkrywka belki podwalinowej (od zewnątrz) w części pierwotnej obiektu;
- Odkrywka 04 - odkrywka belki podwalinowej (od wewnątrz) w części pierwotnej obiektu;
- Odkrywka 05 - odkrywka belki podwalinowej (od zewnątrz) w części dobudowanej obiektu.

3.1. Opis wykonanej odkrywki 01

W badaniu odkrywkowym 01 (odkrywka elewacji) stwierdzono:

1. Widoczne zarysowanie elewacji mogące świadczyć o nieprawidłowej pracy konstrukcji. (fot. 01_1).
2. Po demontażu warstw elewacyjnych (płyta suprema + deski elewacyjne) stwierdzono przemieszczenie elementów konstrukcyjnych w węźle. Stwierdzono przemieszczenie o wymiarze 6cm (fot. 01_5), które doprowadziło do „zsunięcia” belki wieńczącej ze ściany obiektu (fot. 01_2 do 01_4). W tym miejscu należy zauważyć, że z niewiadomych przyczyn oparcie belki wykonano jako zakładkowe proste, bez wrębu wzajemnego. Połączenie belek wieńczących w ww węźle wykonano, co do zasady wadliwie. W widocznym węźle jedynym elementem odpowiedzialnym za utrzymanie węzła jest wbity sworzeń stalowy. W prawidłowo wykonanym węźle wszystkie siły powinny być przenoszone przez wzajemne zaklinowanie elementów drewnianych, a sworzeń powinien być wykonany jedynie w celu „stabilizacji węzła”.
3. Elementy więzby drewnianej w rozpatrywanym węźle silnie skorodowane biologicznie (fot. 01_4).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 01 – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. 01_1. Lokalizacja wykonanej odkrywki - Widoczne zarysowania elewacji mogące świadczyć o nieprawidłowościach w pracy konstrukcji.



Fot. 01_4. Widoczne wzajemne przemieszczenie elementów (tu wzajemne przemieszczenie dwóch belek wieńczących). Elementy więzby z wyraźnymi oznakami korozji biologicznej



Fot. 01_5. Wartość względnego przemieszczenia belek wieńczących - 6cm.



Fot. 01_3. Widok wzajemnego przemieszczenia krokwi i belki wieńczącej.

3.2. Opis wykonanej odkrywki 02

W badaniu odkrywkowym 02 (odkrywka elewacji) stwierdzono:

1. Widoczne zarysowanie elewacji mogące świadczyć o nieprawidłowej pracy konstrukcji. (fot. 02_1).
2. Po demontażu warstw elewacyjnych (płyta suprema + deski elewacyjne) stwierdzono przemieszczenie elementów konstrukcyjnych w węźle. Belka konstrukcyjna wieńcząca ściany szczytowej przesunęła się względem belki wieńczącej ściany podłużnej, zmniejszając głębokość oparcia z **5 do 1 cm!**. W efekcie zmniejszenia powierzchni oparcia belka dolna uległa lokalnemu uszkodzeniu przez docisk. W tym miejscu należy zauważyć, że z niewiadomych przyczyn oparcie belki wykonano jako zakładkowe proste, bez wrębu wzajemnego. Połączenie belek wieńczących w ww węźle wykonano, co do zasady wadliwie. W widocznym węźle jedynym elementem odpowiedzialnym za utrzymanie węzła jest wbity sworzeń stalowy. W prawidłowo wykonanym węźle wszystkie siły powinny być przenoszone przez wzajemne zaklinowanie elementów drewnianych, a sworzeń powinien być wykonany jedynie w celu „stabilizacji węzła”.
3. Elementy więźby drewnianej w rozpatrywanym węźle silnie skorodowane biologicznie (fot. 02_7).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 02 – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. 02_1. Lokalizacja wykonanej odkrywki - Widoczne zarysowania elewacji mogące świadczyć o nieprawidłowościach w pracy konstrukcji.



Fot. 02_3, 02_5. Stwierdzono przemieszczenie elementów konstrukcyjnych. Na dolnym elemencie widoczne przeciążenie elementu przez docisk.



Fot. 02_6. Wartość przemieszczenia: 4cm.



Fot. 02_7. Widoczna korozja biologiczna elementów konstrukcyjnych.

3.3. Opis wykonanej odkrywki 03

W badaniu odkrywkowym 03 (odkrywka belki podwalinowej od zewnątrz) stwierdzono:

1. Lokalizacja miejsca wykonania odkrywki: słup przy schodach zewnętrznych od strony zachodniej (fot. 03_1).
2. Belkę podwalinową poniżej poziomu terenu - nieprawidłowo (fot. 03_2, 03_3). Fakt ten świadczy o wykonaniu w przeszłości prac związanych z podniesieniem niwelety terenu. W stanie obecnym, w miejscu odkrywki, teren jest podniesiony względem podwaliny o **ok. 8cm** (fot. 03_5, 03_6).
3. Oryginalny fundament obiektu murowany z cegły pełnej. Między podwaliną a fundamentem brak jakiegokolwiek przekładki izolacyjnej (fot. 03_3, 03_14).
4. Oryginalne podwaliny w bardzo złym stanie technicznym (fot. 03_14).
5. Widoczne od zewnątrz obiektu podwójne słupy dostawione przed licem elewacji. Słupy sprowadzono od belek krokwiowych wiązarów pełnych do poziomu terenu i zabetonowano. Sposób dołożenia słupów świadczy o fakcie, że słupy zewnętrzne zostały wbudowane wtórnie podczas eksploatacji obiektu, w ramach wykonania prac wzmacniających (fot. 03_3, 03_4). Podejrzewa się iż ww. prace wykonano właśnie ze względu na zły (już kilkadziesiąt lat temu) stan techniczny podwalin obiektu (fot. 03_3).
6. Podstawa dostawionych słupów zabetonowana w gniazdach betonowych na poziomie ok. **11 cm** poniżej poziomu terenu (fot. 03_7 do 03_10).
7. Dostawione słupy zespolone z pierwotną częścią konstrukcji zespołem obejm i śrub zespalających. Podczas wykonanych wizji w poziomie poddasza stwierdzono obecność śrub zespalających – ankr (opis wg. wcześniejszej części opracowania). W poziomie odkrywki stwierdzono obecność obejm stalowej zespalającej dostawiony słup z pierwotną belką podwalinową. W stanie zastanym, wskutek korozji belki podwalinowej obejmą uległa poluzowaniu – nie pełni już swojej pierwotnej funkcji zespalającej (fot. 03_2, 03_7, 03_11 do 03_13).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 03 – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. 03_1. Miejsce wykonania odkrywki – słup przy schodach zewnętrznych od strony zachodniej.



Fot. 03_2, 03_6. Belka podwalinowa 8cm poniżej poziomu terenu. Fakt ten świadczy o wykonanych w przeszłości pracach związanych z podniesieniem terenu przy budynku.



Fot. 03_14. Oryginalny fundament obiektu murowany z cegły pełnej. Między podwaliną a fundamentem brak jakiegokolwiek przekładki izolacyjnej. Belka podwalinowa w złym stanie technicznym.

Fot. 03_3. Widoczny „podwójny” słup konstrukcyjny dostawiony przed licem elewacji – dowód wykonanych w przeszłości prac wzmacniających (najprawdopodobniej w związku ze złym stanem technicznym podwalin).



Fot. 03_9, 03_10. Podstawa słupów zabetonowana na głębokości ok. 11cm poniżej poziomu terenu.



Fot. 03_11 ,03_12. Obejma spinająca dostawione słupy z pierwotną konstrukcją poluzowana, niespełniająca swojej funkcji.

3.4. Opis wykonanej odkrywki 04

W badaniu odkrywkowym 04 (odkrywka belki podwalinowej od wewnątrz) stwierdzono:

1. Lokalizacja miejsca wykonania odkrywki: słup przy zachodnim wejściu do budynku (fot. 04_1).
2. Po demontażu fragmentu wewnętrznego ocieplenia z supremy oraz wewnętrznego szalunku. stwierdzono obecność oryginalnego słupa konstrukcyjnego. Strefa podstawy słupa w średnim stanie technicznym, parametry drewna o wyraźnie obniżonej klasie wytrzymałości, ale nie będące w stanie awaryjnym (fot. 04_2).
3. Belka podwalinowa silnie skorodowana biologicznie (fot. 04_3 do 04_8). Na belce widoczne odkształcenia świadczące o przekroczeniu obecnych (obniżonych) parametrów wytrzymałościowych belki podwalinowej – w miejscu oparcia słupa na belce podwalinowej nastąpiło „zmiażdżenie” przekroju belki podwalinowej (przekroczenie wytrzymałości podwaliny na docisk). Zmierzona deformacja belki w miejscu docisku wynosi 1,5cm (fot. 04_5 do 04_7). Dla podwaliny o wysokości 14cm jest to deformacja o $[(1,5)/14]$ czyli 10,7%! – **stwierdza się awaryjny stan techniczny podwalin obiektu.**

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 04 – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. 04_1. Miejsce wykonania odkrywki – słup przy zachodnim wejściu do budynku.



Fot. 04_4. Widoczne zmiażdżenie podwaliny pod słupem.



Fot. 04_2. Podstawa słupa w średnim stanie technicznym.



Fot. 04_7. Stwierdzona wartość deformacji podwaliny w miejscu docisku: ok. 1,5cm.

3.5. Opis wykonanej odkrywki O5

W badaniu odkrywkowym O5 (odkrywka belki podwalinowej części dobudowanej) stwierdzono:

1. Lokalizacja miejsca wykonania odkrywki: miejsce zawilgocone wskutek nieuszczelności systemu orynnowania (fot. O5_1, O5_2).
2. Po demontażu płyt suprema oraz szalunku drewnianego stwierdzono obecność podwaliny drewnianej. Podwalina ułożona powyżej poziomu terenu na przekładce z papy - prawidłowo (fot. O5_3, O5_4).
3. Belka podwalinowa w średnim stanie technicznym. Nie obserwuje się jeszcze deformacji przekroju, ale stwierdzono obniżone parametry przekroju wskutek żerowania larw owadów (fot. O5_5 do O5_7).

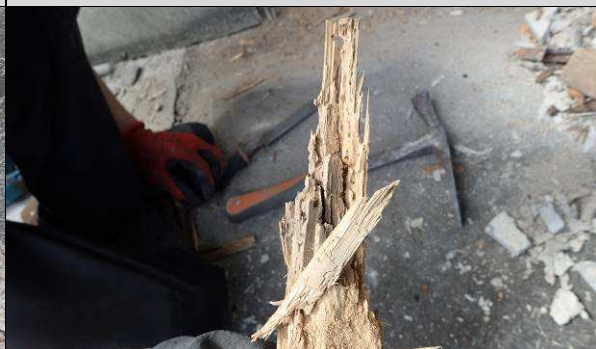
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI O5 – WYBRANE FOTOGRAFIE



Fot. O5_1. Miejsce wykonania odkrywki – widoczne zawilgocone powierzchnie elewacji.



Fot. O5_4. Belka podwalinowa ułożona powyżej poziomu terenu, na przekładce z papy.



Fot. O5_5, O5_7. Podwalina w średnim stanie technicznym. Brak jest jeszcze widocznych deformacji świadczących o jej przeciążeniu, ale obserwuje się już zaawansowane ubytki przekroju spowodowane żerowaniem larw owadów.

3.6. Wnioski z wykonanych badań odkrywkowych

W wyniku wykonanych badań odkrywkowych stwierdzono:

1. Silne przemieszczenia elementów konstrukcyjnych w węzłach, świadczące o działających w poziomie dachu sił rozporowych. Przemieszczenia są na tyle duże, że doprowadziły do utraty stabilności układu w węzłach – **część elementów konstrukcyjnych utraciła swoje pierwotne punkty oparcia!**
2. Stwierdzono bardzo zły, awaryjny stan techniczny podwalin. Do takiego stanu rzeczy przyczyniło się wykonanie w przeszłości podniesienia poziomu terenu, które spowodowało regularne zawilgacanie belek podwalinowych. Zawilgocone, leciwe belki uległy już w zasadzie całkowitej korozji biologicznej i należy traktować je jako **nienośne**. W stanie obecnym cały ciężar konstrukcji spoczywa tylko i wyłącznie na dostawionych w okresie eksploatacji obiektu dodatkowych słupach zewnętrznych.

4. Obliczenia statyczne konstrukcji nawy głównej

4.1. Założenia obliczeniowe

1. Obliczenia wykonano jako uogólnione obliczenia szacunkowe mające na celu jedynie wstępną ocenę możliwości (bądź nie) wykonania naprawy konstrukcji. Dla potrzeb remontu obiektu niezbędne jest wykonanie dokumentacji projektowej. Na etapie projektu budowlanego wszystkie obliczenia powinny zostać odpowiednio zweryfikowane i uszczegółowione.
2. Obciążenia konstrukcji przyjęto dla stanu istniejącego i nie uwzględniają ewentualnego „dociążenia konstrukcji” spowodowanego adaptacją konstrukcji do planowanych standardów użytkowych obiektu.
3. Na etapie ekspertyzy budowlanej nie pobierano próbek materiałowych. Klasę drewna przyjęto na poziomie klasy drewna sosnowego **C22**.
4. Model numeryczny konstrukcji wykonano z pominięciem słupów pośrednich (nieznana lokalizacja i ilość).
5. Z uwagi na chęć odtworzenia oryginalnej formy konstrukcji celowo nie uwzględniono wykonanych wzmocnień słupów w osiach wiązarów pełnych.
6. Wymiary elementów konstrukcyjnych przyjęto na podstawie pomiarów własnych.

Przyjęto następujące wymiary przekrojów konstrukcyjnych:

- Krokwie: 170x80mm;
- Zastrzały: 135x120mm;
- Kleszcze: 2x 70x140mm;
- Słupy: 140x140mm;
- Płatwie: 140x140mm;
- Jętki: 2x70x140mm;
- Rygle ściennie: 140x140mm;

4.2. Zestawienie obciążeń

Obciążenia stałe:

Rodzaj obciążenia	G _k	gr. warstw	q _k
	[kN/m ³]	[m]	[kN/m ²]
2x papa			0,20
deskowanie pełne	6,0	0,032	0,19
wełna mineralna	0,5	0,200	0,10
Blacha trapezowa T135gr 0,75	płyty g-k		0,15
RAZEM STAŁE			0,64

Obciążenie śniegiem:

- Strefa śniegowa: 2 (s_k=0,9kN/m²)
- Współczynnik ekspozycji: C_e=1,0 (normalny);
- Współczynnik kształtu dachu: μ₁=0,8 (α=20,0°)

$$S = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72$$

Obciążenie wiatrem:

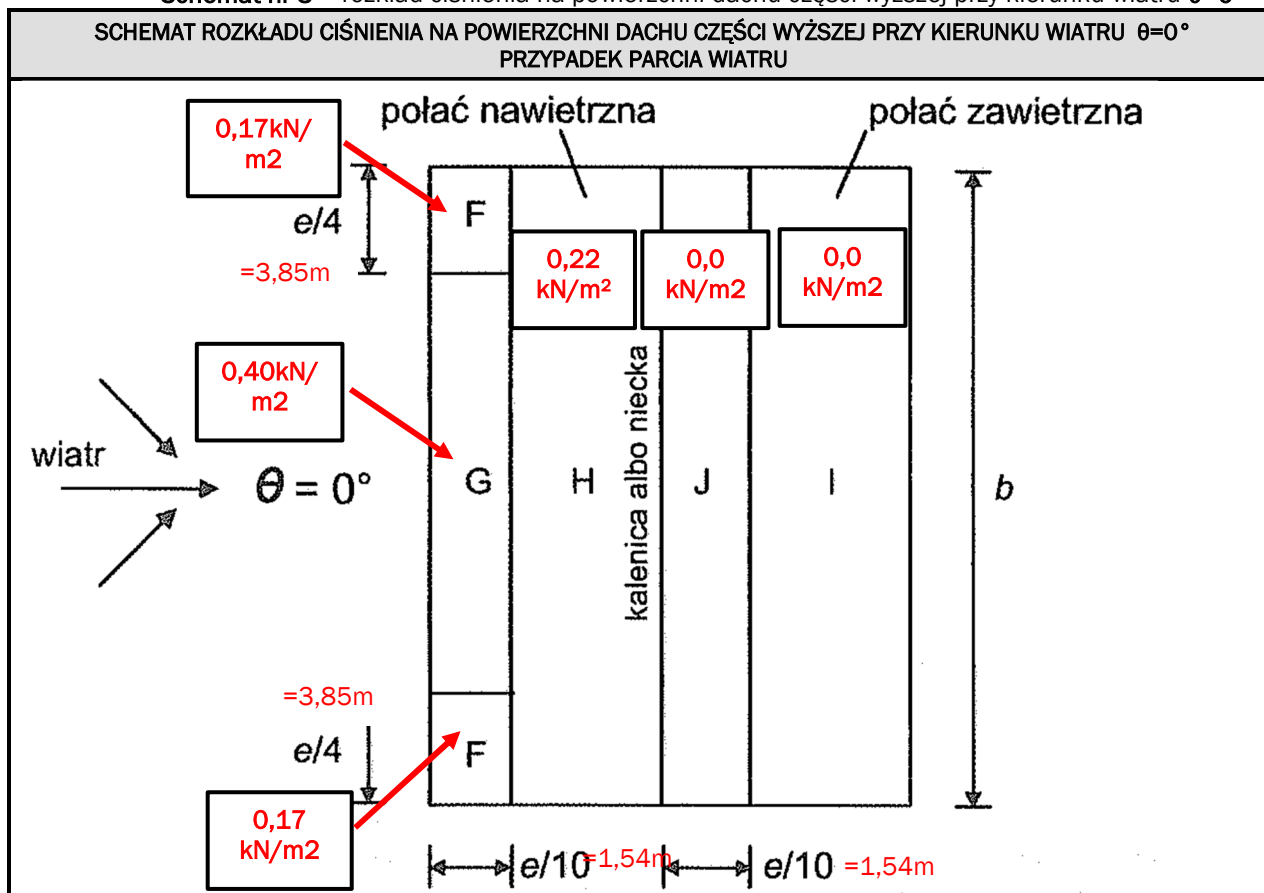
- Strefa wiatrowa: 1 ($V_{b,0}=22\text{m/s}$);
- Kategoria terenu: III;
- Wysokość ponad poziomem terenu (z) 7,7m.

$$q_p(z) = 0,467 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

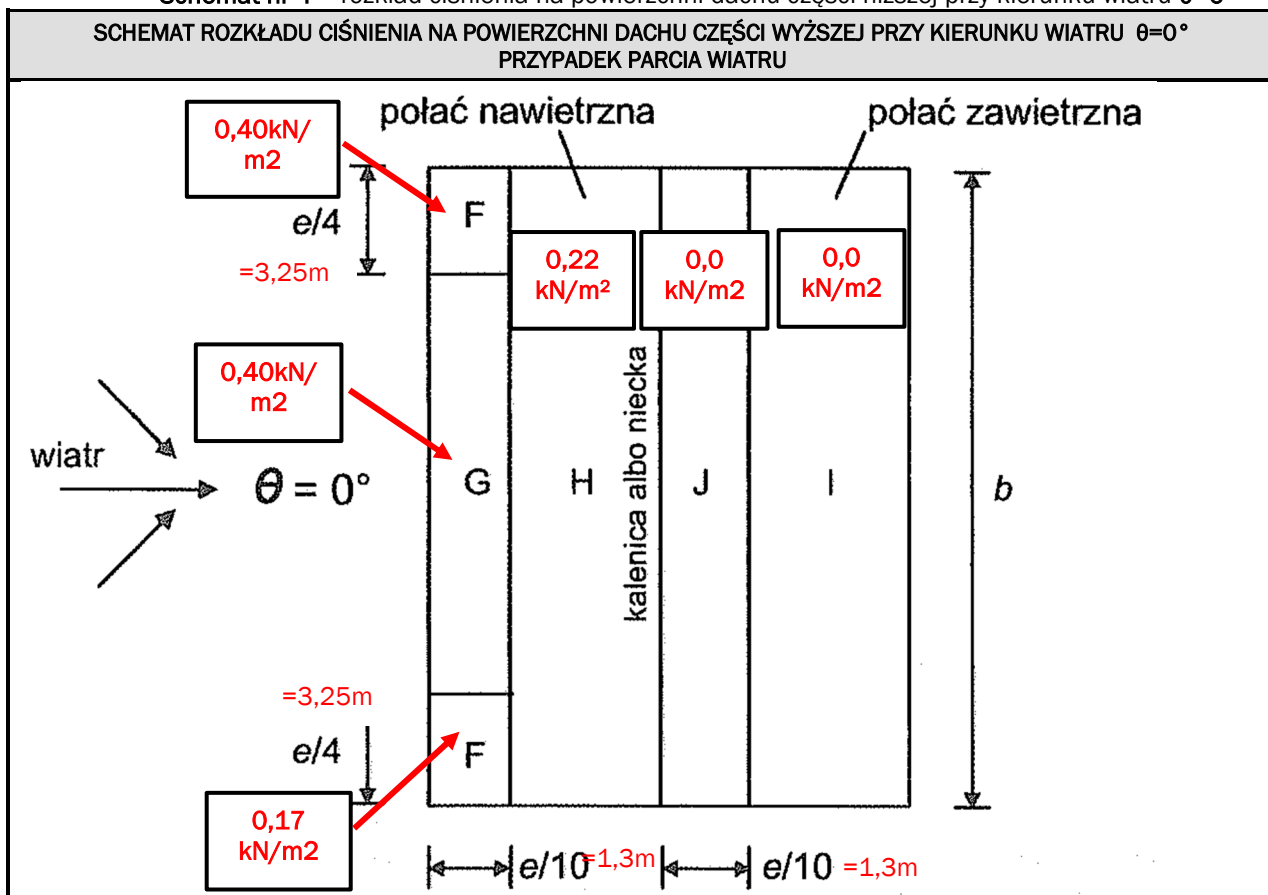
$$e = \min(b, 2h) = \begin{cases} \min(25,5 ; 2 \cdot 7,7) = 15,4 \text{ dla części wyższej;} \\ \min(25,5 ; 2 \cdot 6,5) = 13,0 \text{ dla części niższej;} \end{cases}$$

Współczynniki ciśnienia zewnętrznego $C_{pe,10}$ dla dachów dwuspadowych $\theta=0^\circ$ (przypadek parcia wiatru)					
kąt spadku α	Pole dla kierunku wiatru $\theta=0^\circ$				
	F	G	H	I	J
15	0,2	0,2	0,2	0	0
30	0,7	0,7	0,4	0	0
20	0,3667	0,86	0,464	0	0
w_e	0,17	0,40	0,22	0,00	0,00

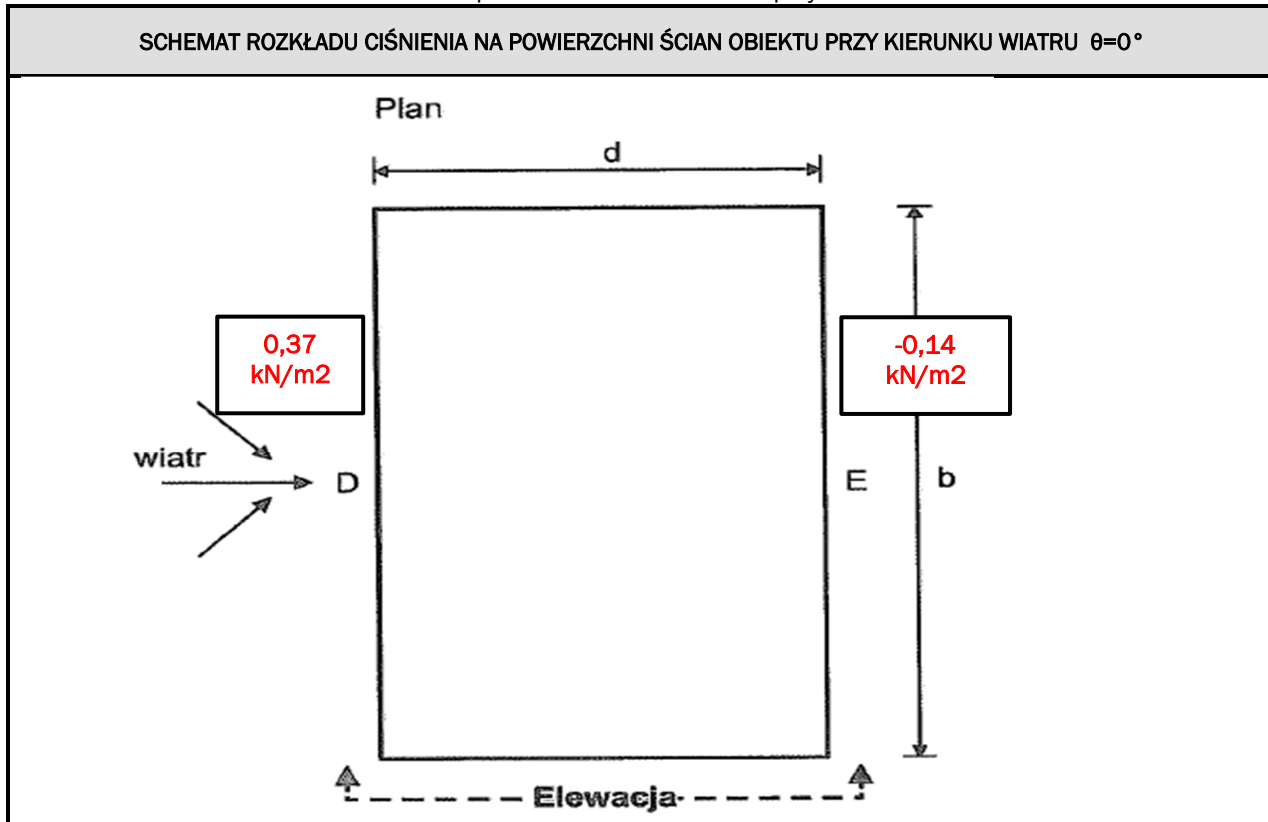
Schemat nr 3 – rozkład ciśnienia na powierzchni dachu części wyższej przy kierunku wiatru $\theta=0^\circ$



Schemat nr 4 – rozkład ciśnienia na powierzchni dachu części niższej przy kierunku wiatru $\theta=0^\circ$



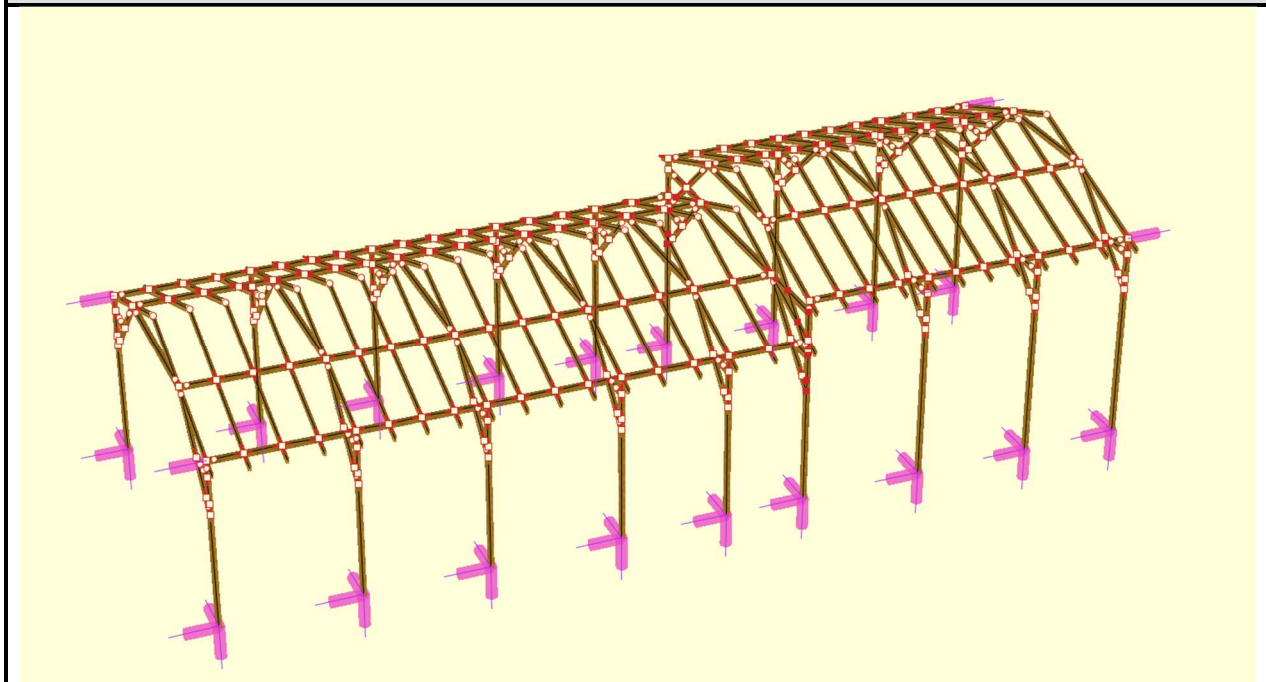
Schemat nr 5 – rozkład ciśnienia na powierzchni ścian obiektu przy kierunku wiatru $\theta=0^\circ$



4.3. Model konstrukcji oraz przyjęte schematy obciążeń

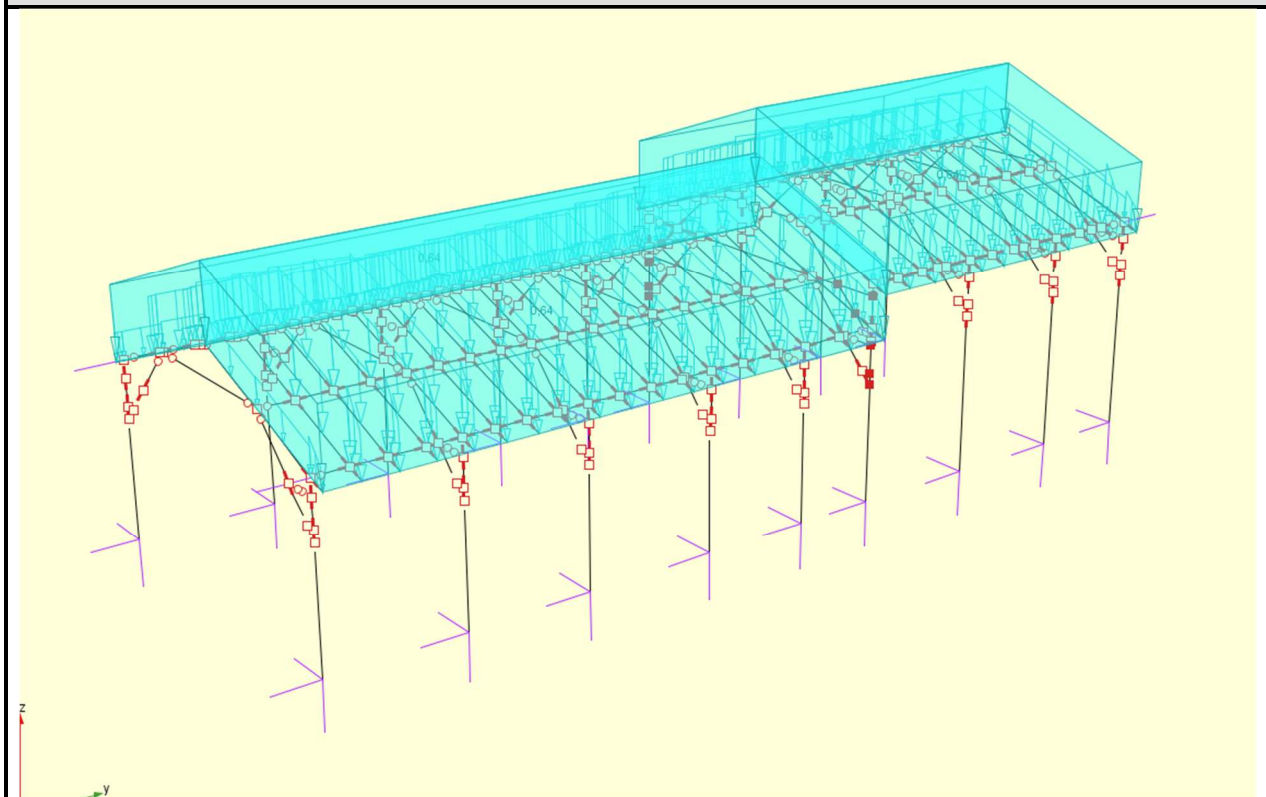
Schemat nr 6 – model obliczeniowy konstrukcji widok ogólny

MODEL OBLICZENIOWY KONSTRUKCJI -WIDOK OGÓLNY



Schemat nr 7 – schemat obciążenia dachu obciążeniem stałym

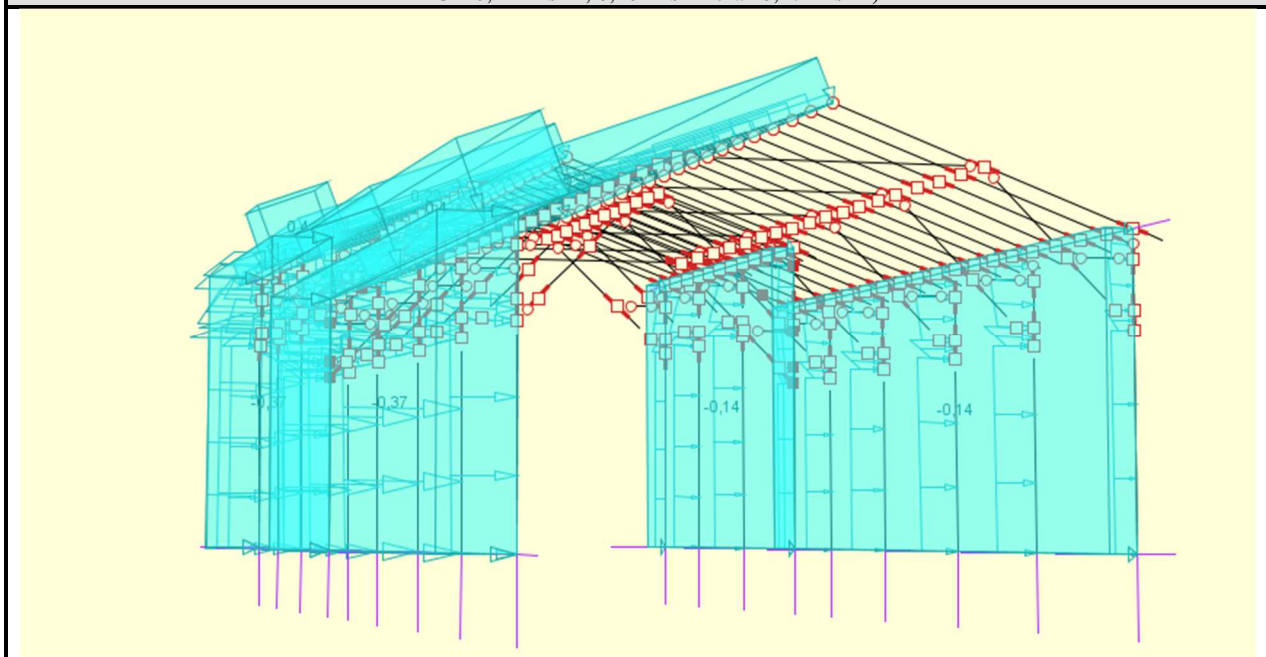
SCHEMAT OBCIĄŻENIA DACHU -OBCIĄŻENIE STAŁE $0,64\text{kN/m}^2$



Schemat nr 8 – schemat obciążenia konstrukcji wiatrem

SCHEMAT OBCIĄŻENIA KONSTRUKCJI WIATREM

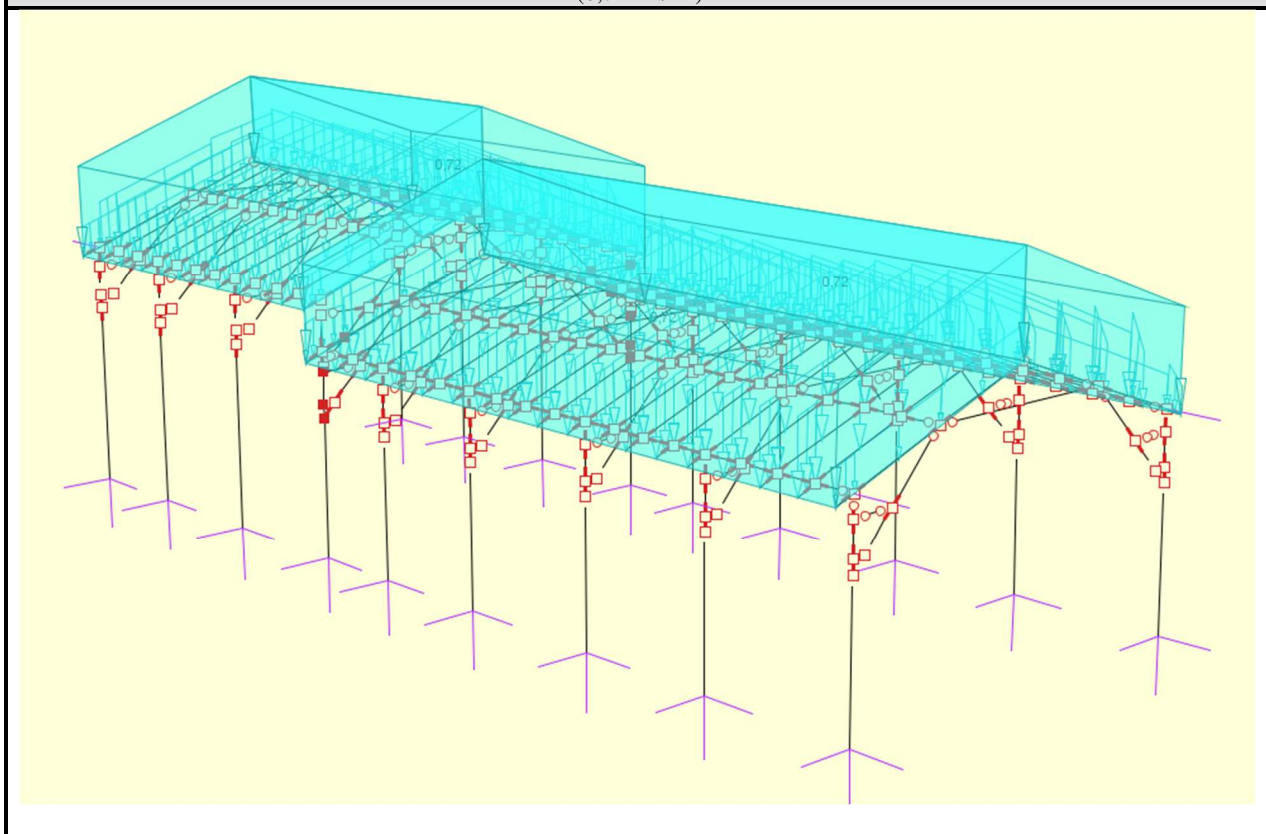
(ŚCIANY $0,37 \text{ kN/m}^2$ oraz $-0,14 \text{ kN/m}^2$,
DACH $0,22 \text{ kN/m}^2$, $0,40 \text{ kN/m}^2$ oraz $0,17 \text{ kN/m}^2$)



Schemat nr 9 – schemat obciążenia dachu śniegiem

SCHEMAT OBCIĄŻENIA DACHU ŚNIEGIEM

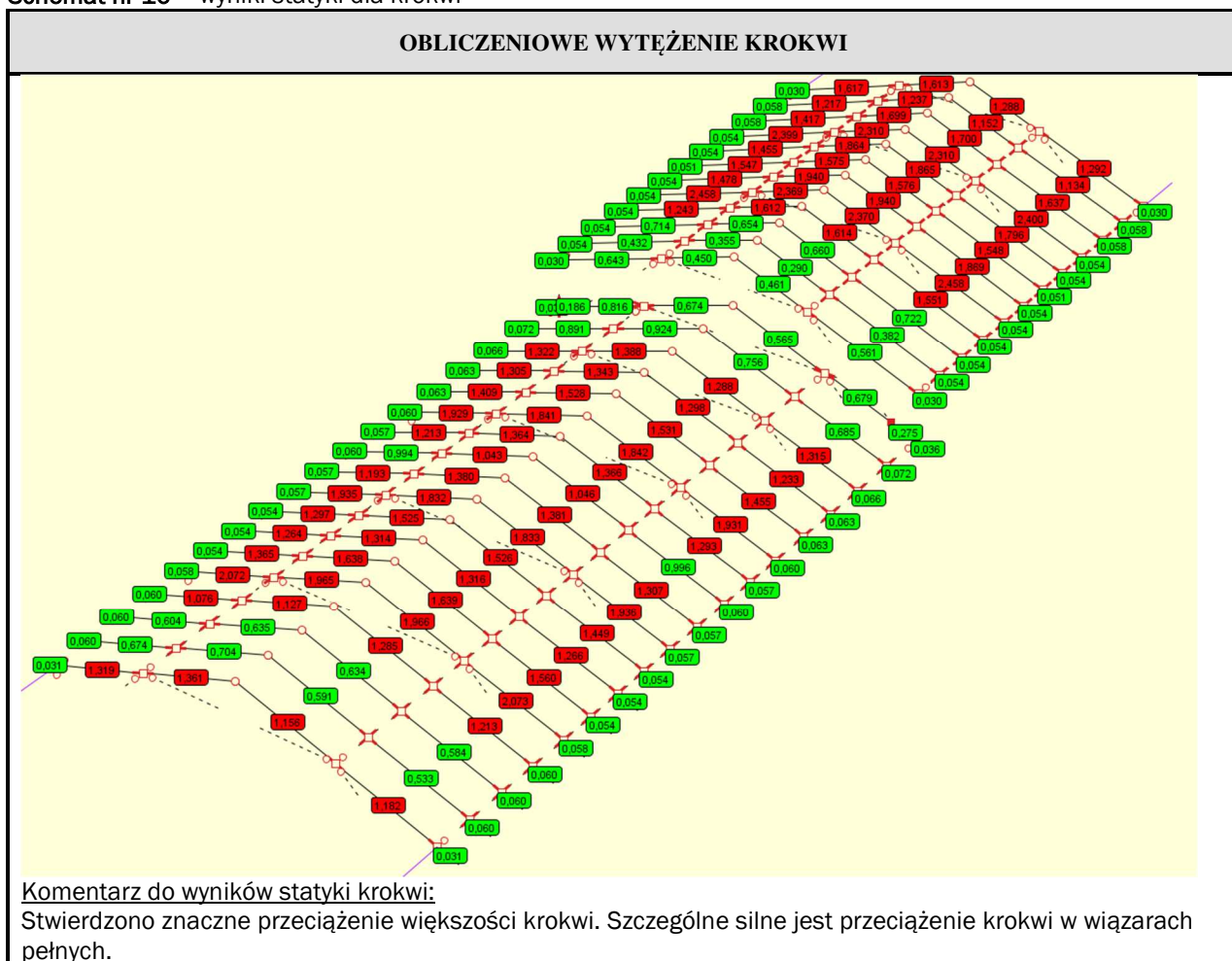
($0,72 \text{ kN/m}^2$)



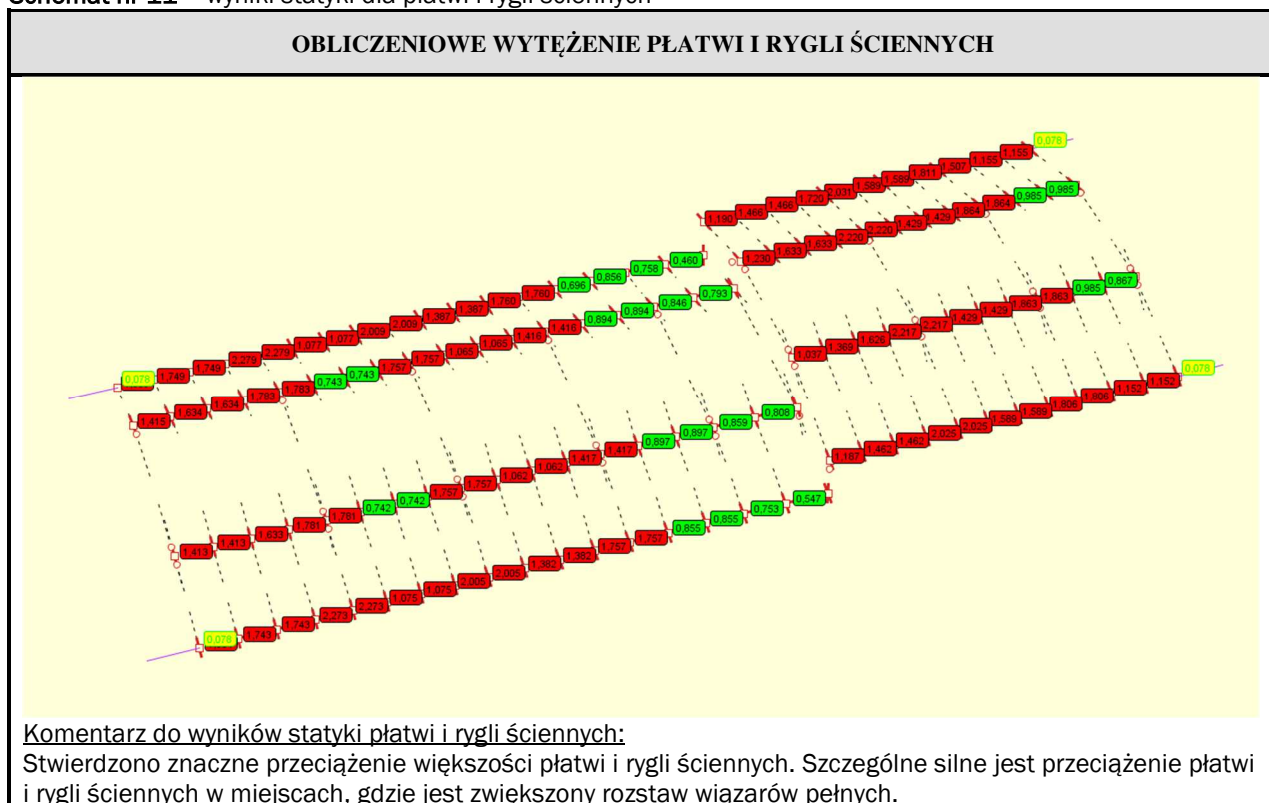
4.4. Wyniki statyki dla konstrukcji w stanie istniejącym

Uwaga: Ze względu na rozmiar modelu wyniki prezentuje się oddzielnie dla każdego z typów przekroju.

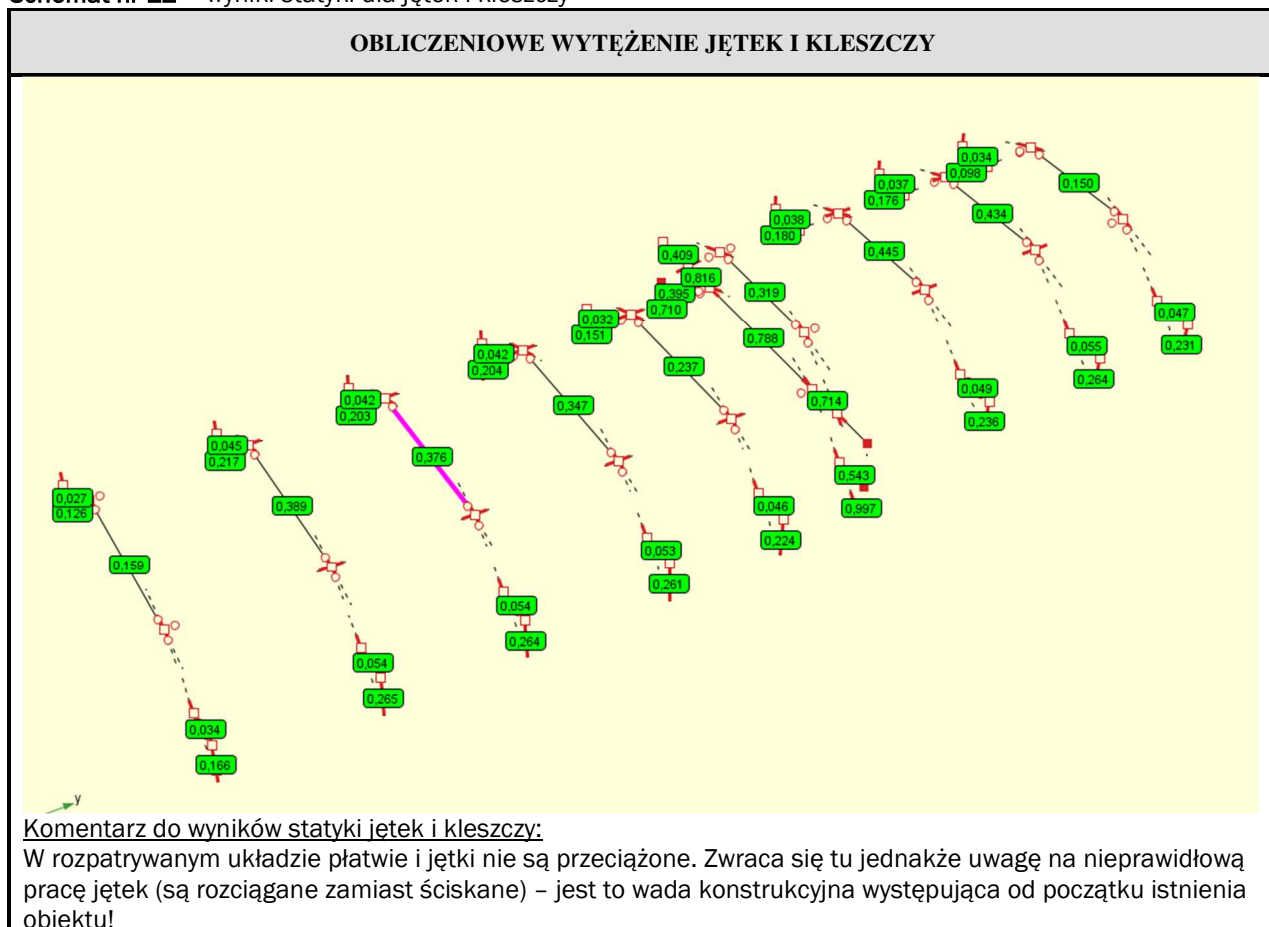
Schemat nr 10 – wyniki statyki dla krokwi



Schemat nr 11 – wyniki statyki dla płatwi i rygli ściennych

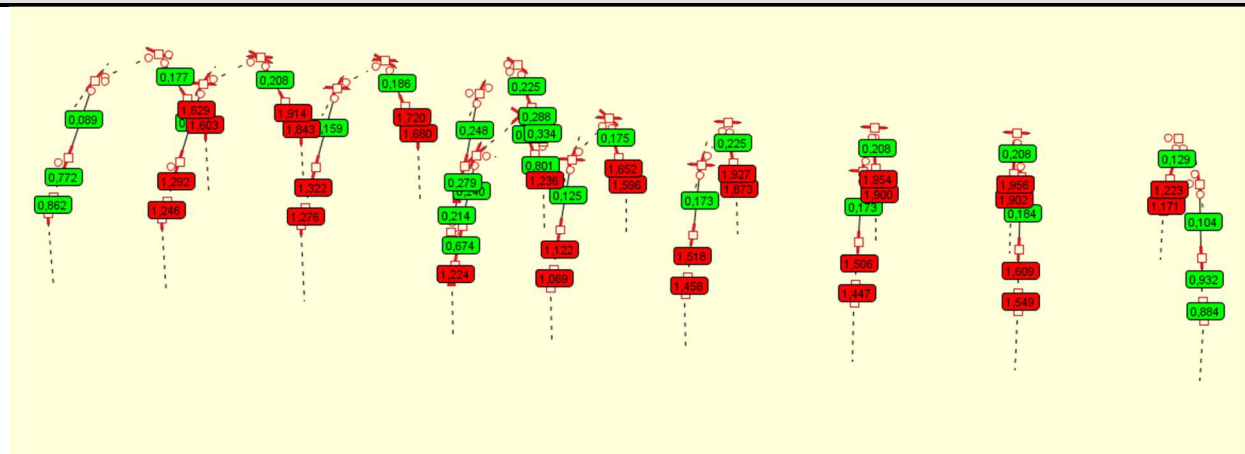


Schemat nr 12 – wyniki statyki dla żełek i kleszczy



Schemat nr 13 – wyniki statyki dla zastrzałów

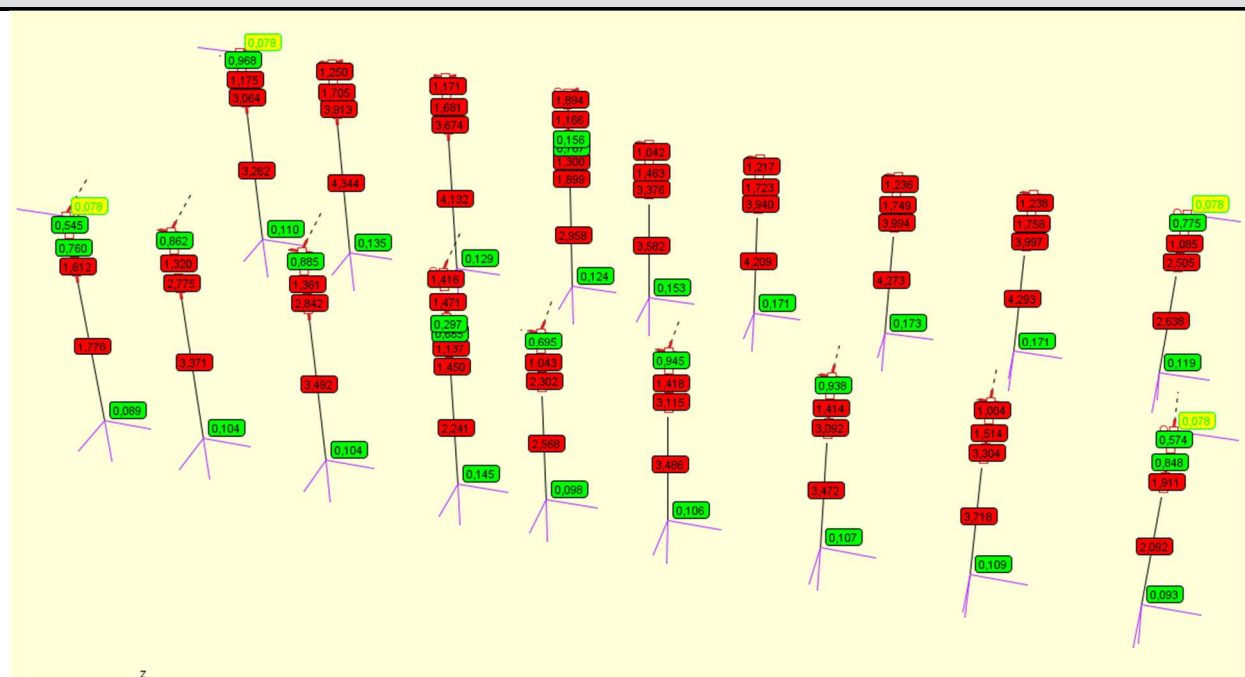
OBLICZENIOWE WYTEŻENIE ZASTRZAŁÓW



Komentarz do wyników statyki zastrzałów:
Stwierdzono znaczne przeciążenie większości zastrzałów.

Schemat nr 14 – wyniki statyki dla słupów

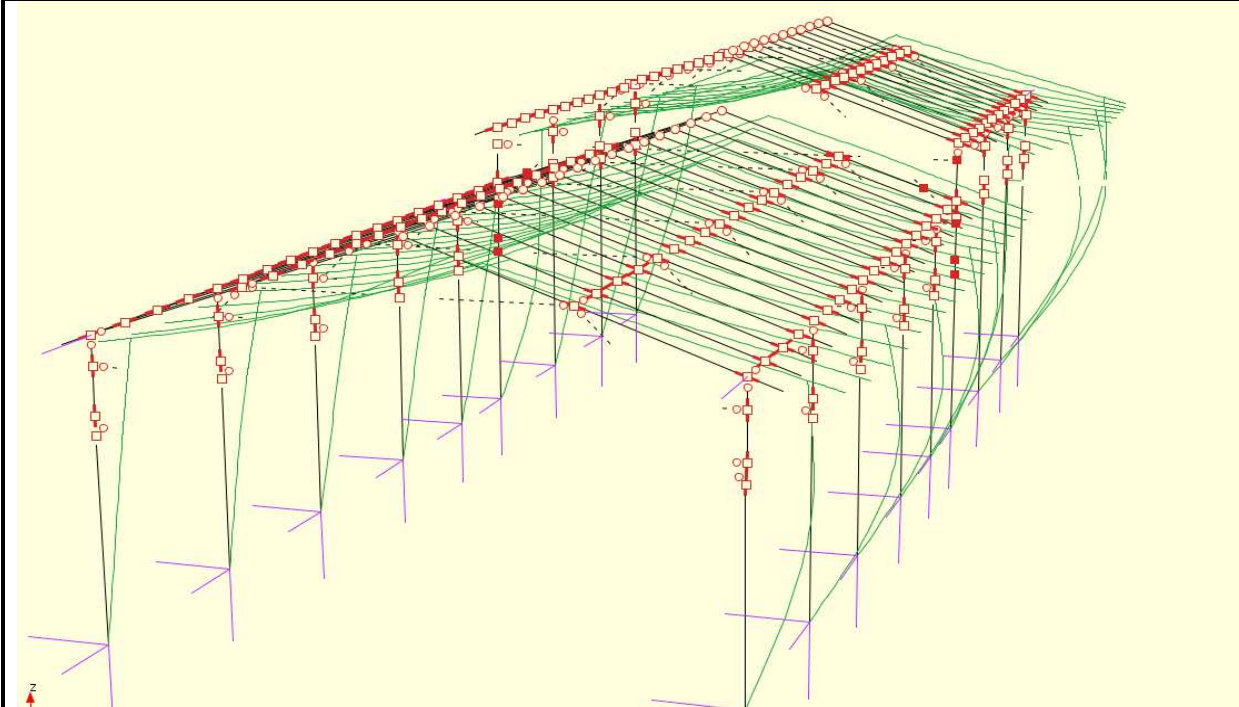
OBLICZENIOWE WYTEŻENIE SŁUPÓW



Komentarz do wyników statyki słupów:
Stwierdzono znaczne przeciążenie słupów

Schemat nr 15 – schemat deformacji konstrukcji 1 (wariant z parciem wiatru)

SCHEMAT DEFORMACJI KONSTRUKCJI W STANIE ISTNIEJĄCYM- WARIANT Z PARCIEM WIATRU

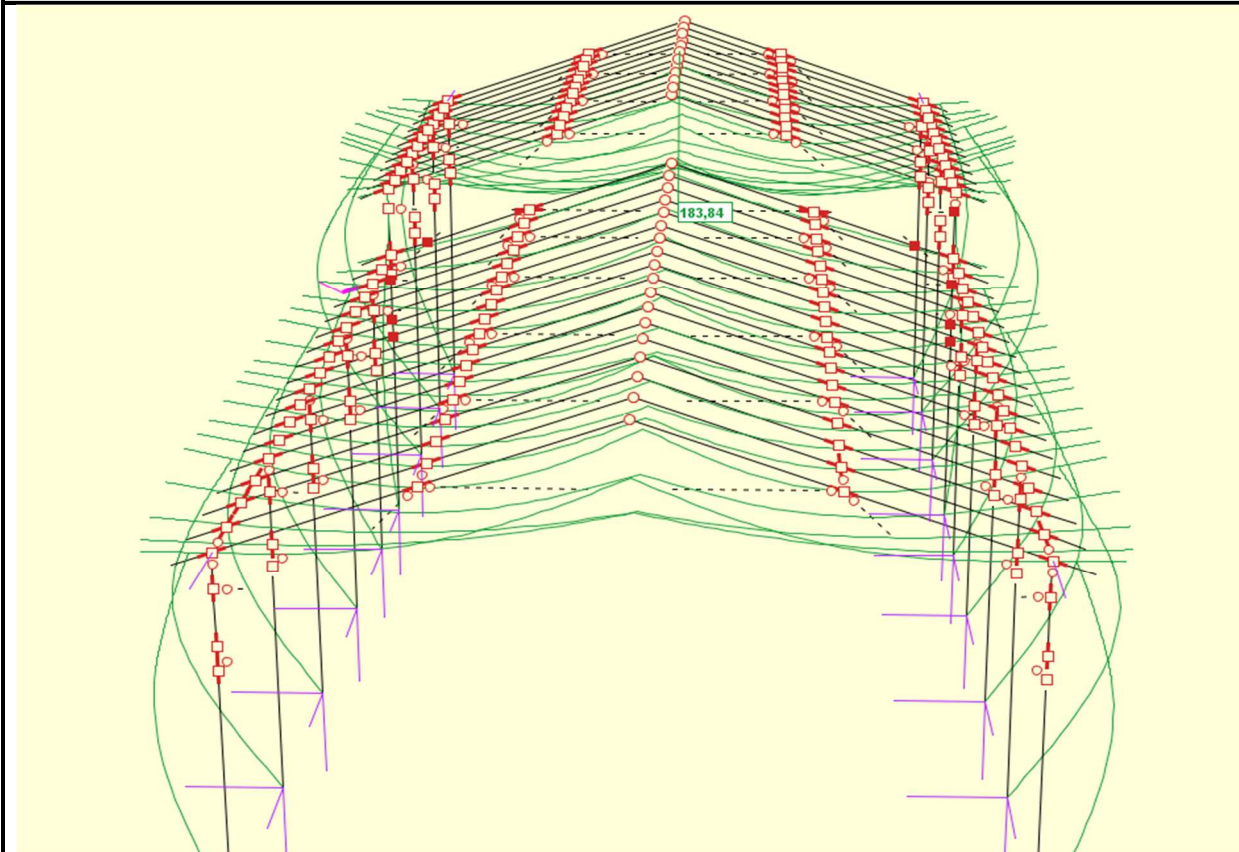


Komentarz:

Obiekt (bez przybudówki) ma tendencję do przechyłów bocznych

Schemat nr 16 – schemat deformacji konstrukcji 2 (wariant bez parcia wiatru)

SCHEMAT DEFORMACJI KONSTRUKCJI W STANIE ISTNIEJĄCYM- WARIANT BEZ PARCIA WIATRU



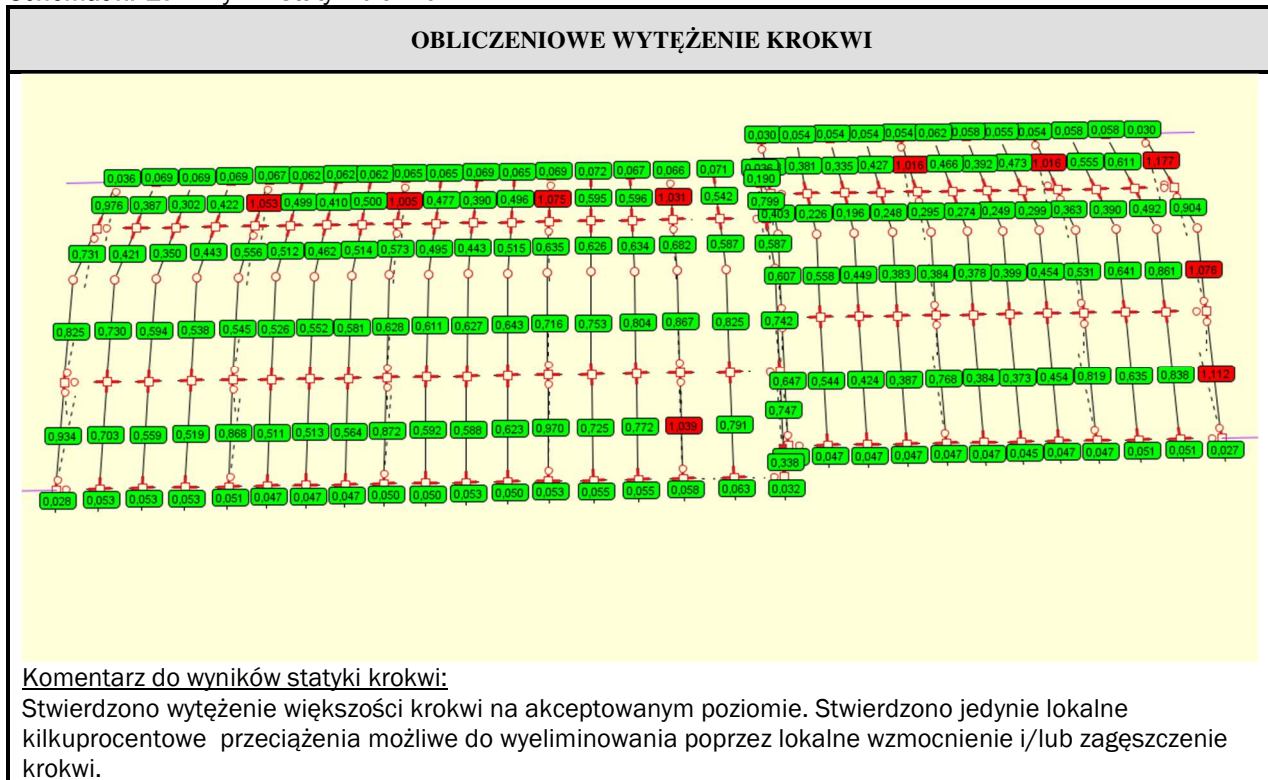
Komentarz:

Rozporowa konstrukcja dachu powoduje „ucieczkę” głowic słupów.

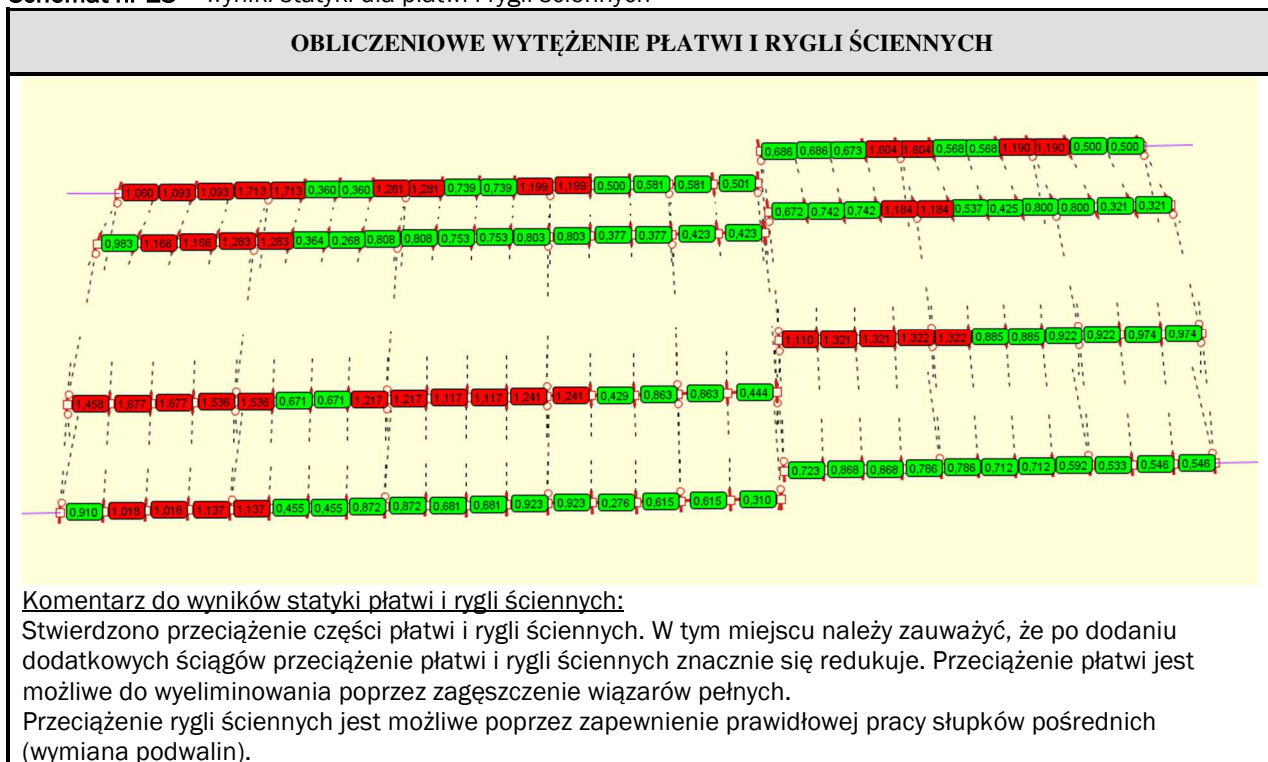
4.5. Wyniki statyki dla konstrukcji po wzmocnieniu ściągami zlokalizowanymi w osiach wiązarów pełnych

Uwaga: Ze względu na rozmiar modelu wyniki prezentuje się oddzielnie dla każdego z typów przekroju.

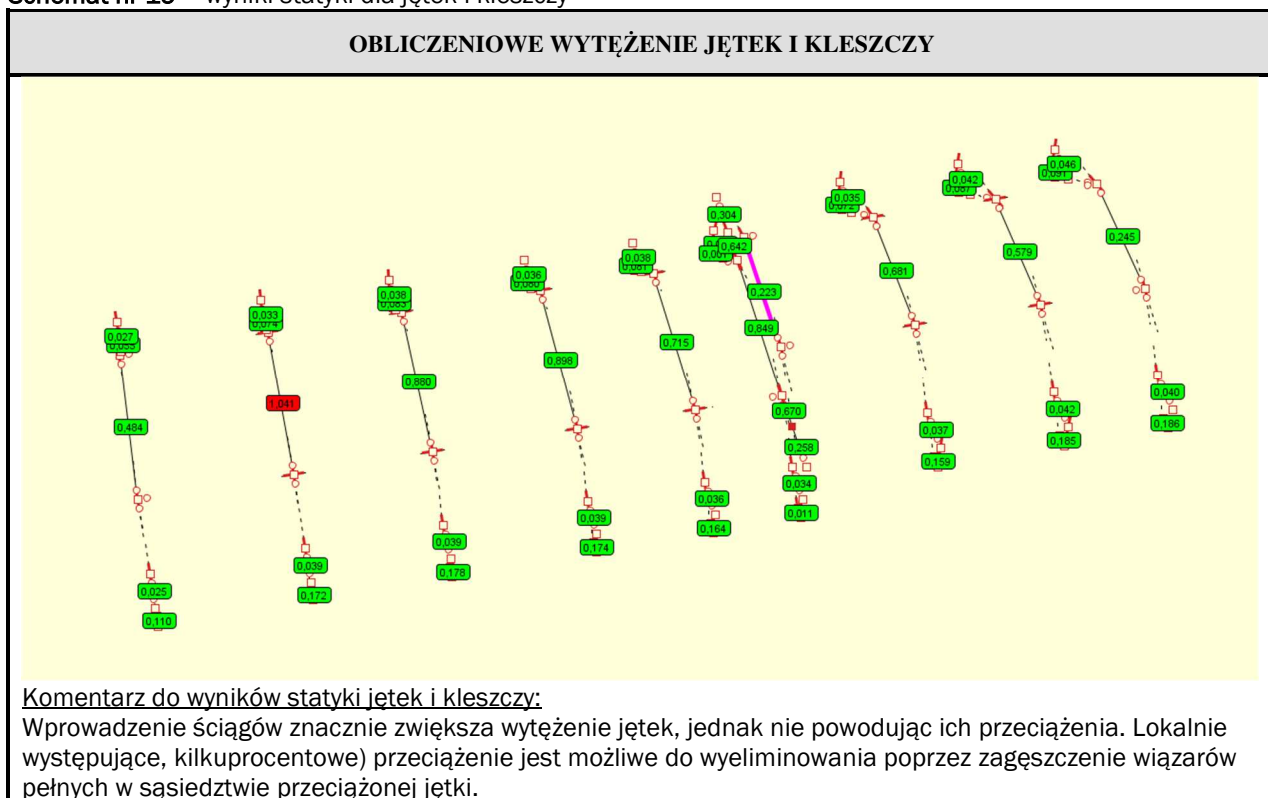
Schemat nr 17 – wyniki statyki dla krokwi



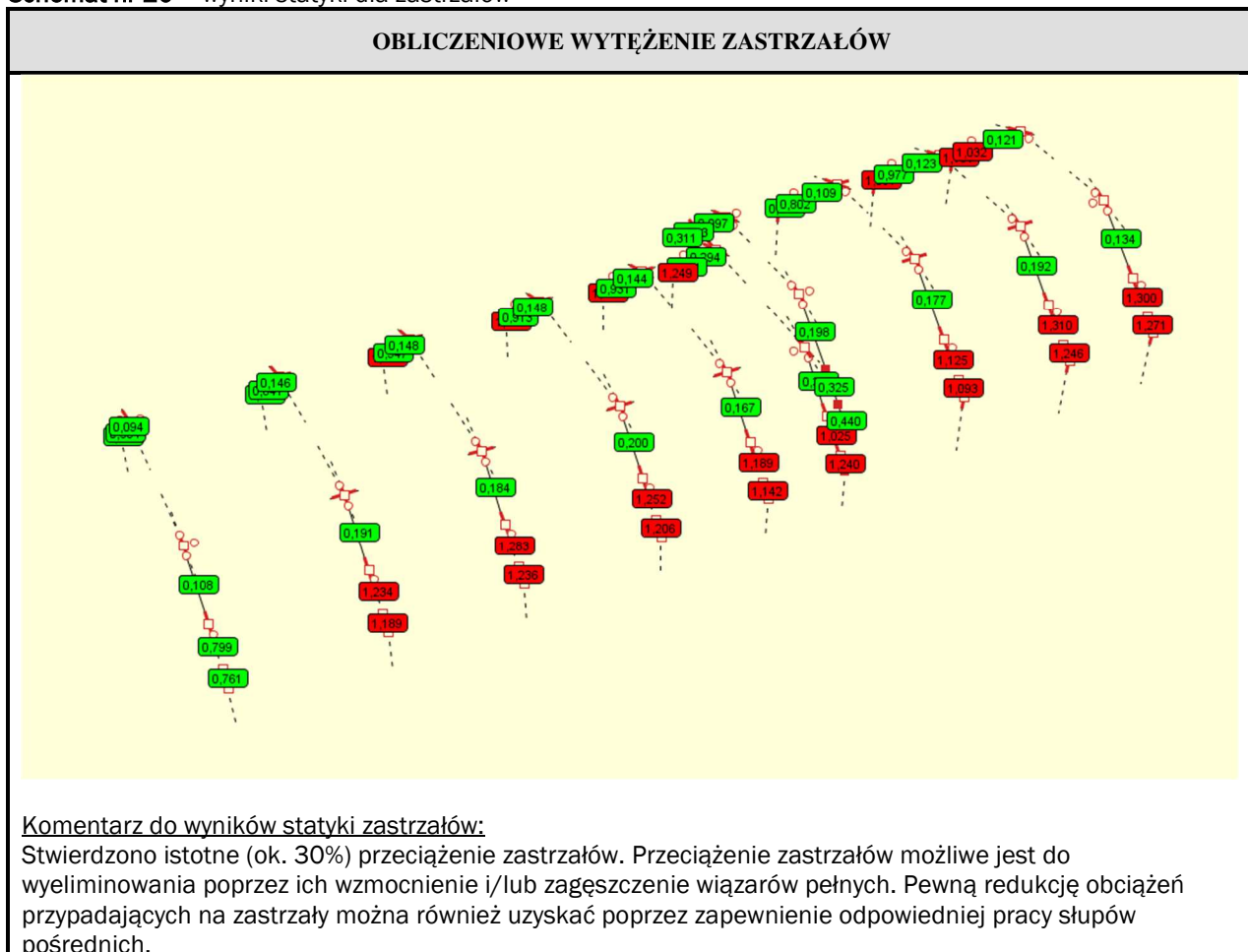
Schemat nr 18 – wyniki statyki dla płatwi i rygli ściennych



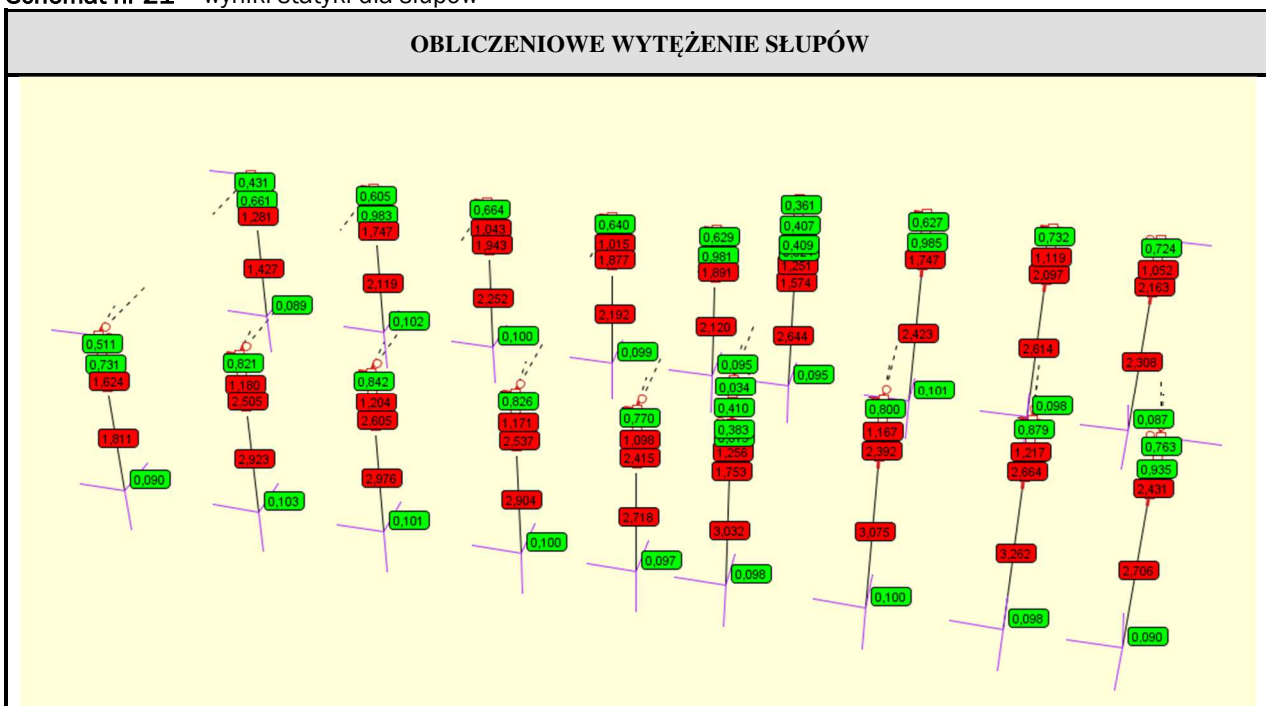
Schemat nr 19 – wyniki statyki dla jętek i kleszczy



Schemat nr 20 – wyniki statyki dla zastrzałów



Schemat nr 21 – wyniki statyki dla słupów

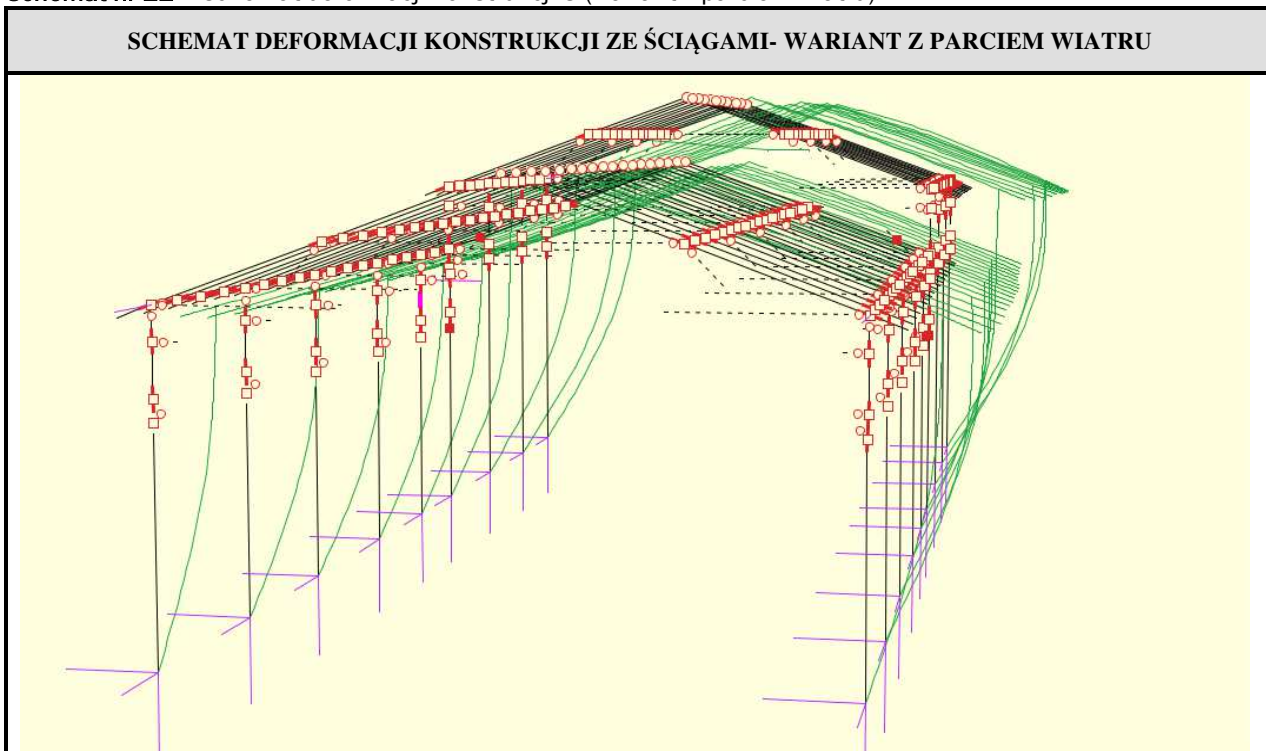


Komentarz do wyników statyki słupów:

Stwierdzono znaczne przeciążenie słupów. Analiza słupów w stanie oryginalnym potwierdziła zasadność wykonanych napraw poprzez dodanie słupów zewnętrznych.

Chcąc przywrócić oryginalny wygląd konstrukcji poprzez eliminację słupów zewnętrznych należy bezwzględnie zapewnić prawidłową pracę słupów pośrednich poprzez wymianę podwalin. Niewykluczone, że niezbędne będzie również dodanie dodatkowych słupów wzmacniających bezpośrednio przy wiązarach pełnych. Te jednak sugeruje się zlokalizować nie na zewnątrz konstrukcji, a w jej wnętrzu.

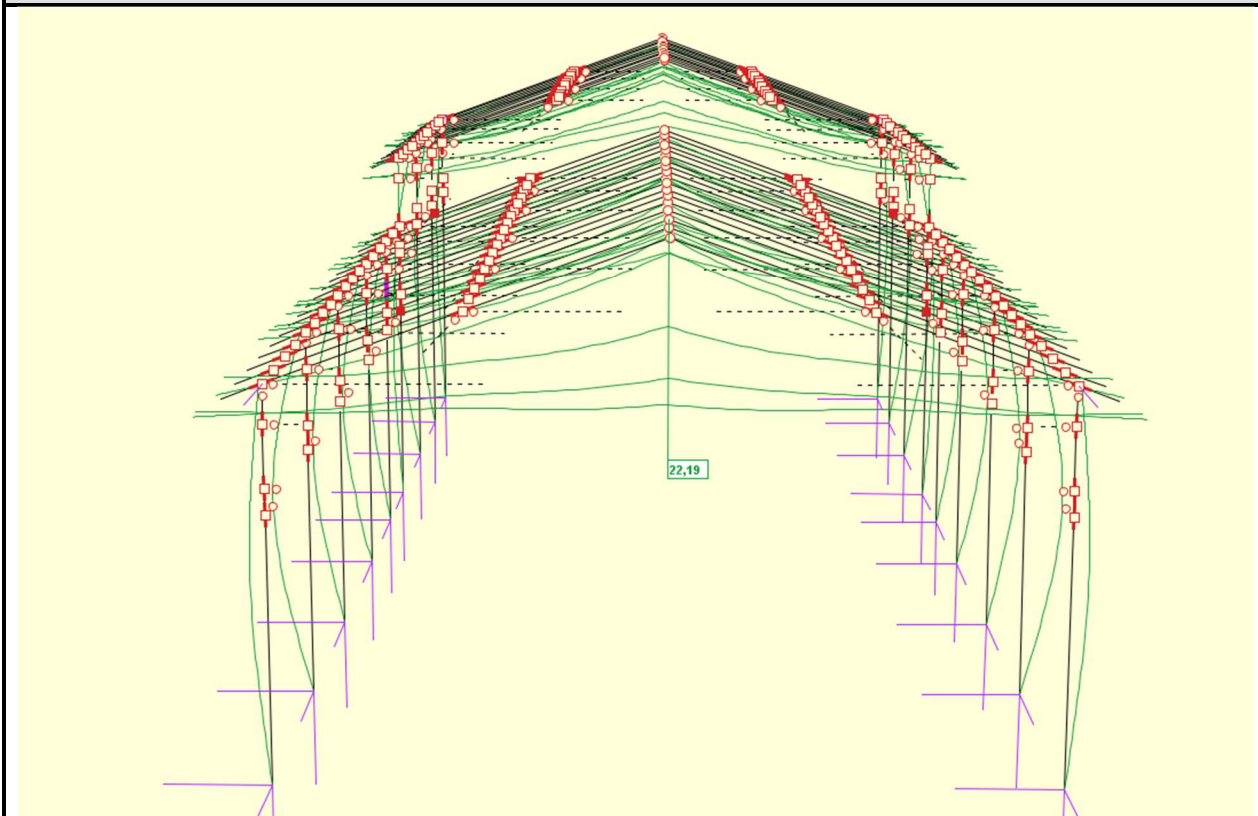
Schemat nr 22 – schemat deformacji konstrukcji 3 (wariant z parciem wiatru)



Komentarz:

Obiekt (bez przybudówki) ma tendencję do przechyłów bocznych. Przechył konstrukcji można znacznie ograniczyć poprzez zastosowanie podpór momentowych słupów typu CMR.

SCHEMAT DEFORMACJI KONSTRUKCJI W STANIE ISTNIEJĄCYM- WARIANT BEZ PARCIA WIATRU



Komentarz:

Ściąg w poziomie głowic słupów są skutecznym zabezpieczeniem obiektu przed siłami rozporowymi dachu.

4.6. Wnioski w przeprowadzonej analizie statycznej

Na podstawie przeprowadzonej analizy statycznej w stanie istniejącym i wzmocnionym za pomocą ściągów - stwierdzono co następuje:

1. Przedmiotowa konstrukcja została wykonana od początku z istotną wadą konstrukcyjną, która skutkowała nieprawidłową pracą konstrukcji, w której jętki pracowały jako element rozciągany, a nie ściskany. Wykonana więźba dachowa wprowadza siły rozporowe na przegubowe słupy konstrukcji drewnianej, co skutkuje „ucieczką” głowic słupów do zewnątrz, a jętki zamiast być elementem ściskany zaczęły być rozciągane (nieprawidłowo). Konstrukcja dachu miałaby rację bytu na konstrukcji murowanej, gdzie funkcje rozporu przejęłyby masywne (niepodatne) ściany. Zdaniem autorów niniejszej ekspertyzy na etapie wykonywania obiektu wykonano błąd w sztuce polegający na „bezrefleksyjnym” skopiowaniu konstrukcji dachu wykonanego na (niepodatnej) konstrukcji murowanej i oparciu go na (podatnej) konstrukcji drewnianej.
2. Nieprawidłowy schemat konstrukcyjny powoduje że większość elementów konstrukcyjnych pracuje w nieprawidłowy sposób, przez co jest przeciążona.
3. Schemat odkształconej konstrukcji w stanie istniejącym odpowiada deformacji numerycznej przedstawionej na schemacie nr 16. Oznacza to, że obserwowane deformacje spowodowane są nie tyle złym stanem technicznym pojedynczych elementów konstrukcyjnych, co nieprawidłowym schematem statycznym konstrukcji. W konstrukcji o prawidłowym schemacie statycznym obserwowane deformacje konstrukcyjne (przy takim samym zużyciu elementów konstrukcyjnych) byłyby mniejsze.
4. Wykonany model z wprowadzonymi ściągami zapewnia przeniesienie niekorzystnych sił rozporowych na ściąg, a przez to zapewnia prawidłową pracę konstrukcji.
5. Konstrukcja nawet po dodaniu ściągów jest podatna na przechyły od bocznych podmuchów wiatru. Z punktu widzenia statyki obiektu zaleca się zatem wykonanie utwierdzeń słupów.
6. Część elementów konstrukcyjnych nawet w układzie ze ściągami będzie wymagała wzmocnienia – patrz komentarze pod schematami nr 17 do 21 powyżej.

5. Wnioski końcowe

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentacji archiwalnej będącej w posiadaniu Zamawiającego ekspertyzę, przeprowadzonych wizji lokalnych oraz pomiarów i badań własnych formułuje się następujące wnioski końcowe:

1. **Budynek jest w złym - awaryjnym stanie technicznym i do czasu podjęcia prac naprawczych nie powinien być użytkowany.** Wyłączenie, decyzją PINB, obiektu z użytkowania uznaje się za uzasadnione względami bezpieczeństwa osób i/lub mienia.
2. Za podstawową przyczynę obserwowanych uszkodzeń uznaje się wadliwy schemat statyczny obiektu, w którym zabrakło konstrukcyjnych elementów przejmujących obciążenia rozporowe w strefie głowic słupów. Podejrzewa się iż przyczyną takiego stanu rzeczy mogło być „bezrefleksyjne skopiowanie” konstrukcji dachu z obiektu murowanego i oparcie go na drewnianych ścianach niniejszego obiektu. Z uzyskanych informacji [1] wynika, iż obiekt popadał w ruinę już w latach 50 XX wieku, a w 1964 miał zostać rozebrany. Podejrzewa się, że zużycie biologiczne elementów konstrukcyjnych w tym okresie było jeszcze stosunkowo niewielkie, a wadliwy schemat statyczny już wtedy dawał wyraźne oznaki nieprawidłowej pracy konstrukcji. Ostatecznie w latach 60tych XX wieku obiekt został wyremontowany. Najprawdopodobniej wtedy wykonano wzmocnienia konstrukcji poprzez dodanie dodatkowych słupów oraz wprowadzenie ściąгов w części wyższej obiektu. Najprawdopodobniej wtedy też wykonano przybudówkę od strony wschodniej, która nie tylko zwiększyła powierzchnię użytkową obiektu, ale również częściowo „usztyniła” obiekt.
3. Pomimo faktu iż obiekt, jako całość, jest w stanie awaryjnym – znaczna część elementów konstrukcyjnych jest w dość dobrym stanie technicznym i nadaje się do ponownego wykorzystania. Wyjątkiem są elementy konstrukcyjne usytuowane na zewnątrz oraz podwaliny – tu nastąpiło całkowite zużycie tych elementów i należy je uznać za nienośne! Należy zauważyć, że do tak silnego zużycia podwalin niewątpliwie przyczyniło się wykonane w przeszłości podniesienie poziomu terenu wokół budynku. Teren został podniesiony powyżej poziomu podwalin, przyczyniając się do zwiększenia poziomu ich zawilgocenia i korozji biologicznej. Destrukcja podwalin, w połączeniu ze złym schematem statycznym spowodowała obserwowane odkształcenia elementów konstrukcyjnych.
4. W obu wykonanych wcześniej opracowaniach eksperckich ([5] i [8]) nie wykonano dogłębnej analizy stanu technicznego obiektu, skupiając się jedynie na naprawie skutków, bez określenia przyczyny występujących uszkodzeń. W obydwu opracowaniach skupiono się na pofalowanej linii krokwi i zalecono wymianę wszystkich krokwi bez zlikwidowania globalnej przyczyny takiego stanu rzeczy. W tym przypadku przyczyną obserwowanego ugięcia krokwi nie jest ich zużycie biologiczne, lecz wadliwy (od początku istnienia obiektu) schemat statyczny konstrukcji oraz korozja biologiczna podwalin. Same krokwie są wręcz w zadowalającym stanie technicznym.
5. Z wykonanych obliczeń statycznych wynika, iż przy obecnym (nieprawidłowym) schemacie statycznym większość elementów konstrukcyjnych jest przeciążona (jest to skutek nieprawidłowej pracy elementów). Dla zapewnienia prawidłowej pracy elementów konstrukcyjnych „wystarczyłoby” wprowadzenie ściąгов na poziomie głowic słupów w osiach wiązarów pełnych - wówczas przeciążenia konstrukcji byłyby tylko lokalne i możliwe do eliminacji poprzez wykonanie stosunkowo niewielkich prac wzmocniających. W obecnej sytuacji - w obiekcie, który przez ponad 100 lat pracował w nieprawidłowym układzie statycznym i dodatkowo ulegał stopniowemu „nierównomiernemu” osiadowaniu na podwalinach - część elementów konstrukcyjnych (szczególnie płatwie i rygle ściennie) mogła ulec trwałym deformacjom wskutek efektów reologicznych (pełzanie i relaksacja) materiałów budowlanych. Skala zaistniałych efektów reologicznych będzie możliwa do określenia dopiero po całkowitym odsłonięciu konstrukcji obiektu, co z oczywistych względów nie jest możliwe do wykonania w ramach niniejszej ekspertyzy technicznej.
6. W związku z trwającym obecnie postępowaniem dotyczącym wpisania obiektu do rejestru zabytków planowane prace wzmocniające i remontowe będą wymagały zgody na ich wykonanie wydanej przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Na dzień opracowania ekspertyzy – budynek objęty jest ochroną konserwatorską poprzez wpis do Gminnej Ewidencji Zabytków, w związku z czym zakres planowanych robót wymagał będzie uzgodnienia na etapie uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę. W obu przypadkach (wpisu do rejestru i wpisu w GEZ) – pod względem formalnym (ale także ze względów technicznych) – niezbędne jest opracowanie dokumentacji projektowej zawierającej zakres planowanych robót.
7. Niezależnie od przyjętego zakresu ochrony konserwatorskiej przy przygotowywaniu dokumentacji projektowej należy zwrócić uwagę na następujące aspekty techniczne:
 - a) Konieczność przywrócenia prawidłowej statyki obiektu – tu proponuje się wprowadzenie ściąгов w poziomie głowic słupów w osiach wiązarów pełnych.
 - b) Rozważenie zagęszczenia wiązarów pełnych, celem zmniejszenia wyłączenia elementów wiązarów pełnych i płatwi.

- c) Wzmocnienie lub wymiana zastrzałów.
- d) Konieczność szczegółowej inwentaryzacji słupów pośrednich (na obecnym etapie praca nie możliwa do wykonania, z uwagi na fakt ukrycia ich w świetle ściany) i wykonanie modelu obliczeniowego z uwzględnieniem słupów pośrednich. Na obecnym etapie - nawet przy uwzględnieniu słupów pośrednich spodziewane jest obliczeniowe przeciążenie słupów. W razie potrzeby słupy należy zagęścić do wymaganej obliczeniowo ich liczby. Dla poprawy statyki warto rozważyć także wykonanie utwierdzenia podstaw słupów przy pomocy systemowych podpór momentowych typu CMR/CMS.
- e) Zły stan techniczny belek podwalinowych w obiekcie. Tu (na etapie projektu naprawy) sugeruje się wybrać jeden z następujących wariantów:
 - I) **Wymiana podwalin na nowe wraz z podniesieniem (podlewarowaniem) całej konstrukcji obiektu** na taką wysokość, aby spód belek podwalinowych wypadł minimum 10cm powyżej poziomu terenu. W przestrzeni między belkami podwalinowymi a istniejącym fundamentem zostałyby wykonane wieniec żelbetowy. Zaletą takiego rozwiązania byłoby zapewnienie skutecznego odizolowania podwalin od wody gruntowej. Wadą przy pozostawieniu obecnego sposobu oparcia słupów (na podwalinach) będzie pozostawienie niekorzystnych statycznie podpór przegubowych i konieczność podnoszenia konstrukcji.
 - II) **Wymiana podwalin (bez podnoszenia konstrukcji)** - z wykonaniem ich zabezpieczenia przeciwwodnego poprzez wykonanie izolacji pionowej od zewnątrz. Zaletą takiego rozwiązania byłby jedynie brak konieczności podniesienia konstrukcji. Wadą natomiast - pozostawienie niekorzystnych statycznie podpór przegubowych (powód – jak wyżej) oraz mniejsza trwałość wykonanej naprawy.
 - III) **Wykonanie utwierdzeń słupów przy pomocy podpór momentowych typu CMR/CMS wraz z wykonaniem wieńca obwodowego i „pocięciem” słupów na wysokości ok. 10cm powyżej poziomu terenu.** Zaletą takiego rozwiązania byłaby poprawa schematu statycznego słupów wraz ze skutecznym ich zabezpieczeniem przed zwilgoceniem, bez konieczności podniesienia konstrukcji. Wadą będzie zmniejszenie wysokości użytkowej obiektu – poprzez konieczność podniesienia podłogi wewnątrz obiektu.
 - IV) **Wykonanie utwierdzeń słupów przy pomocy podpór momentowych typu CMR/CMS wraz z wykonaniem wieńca obwodowego i podlewarowaniem konstrukcji słupów na wysokość ok. 10cm powyżej poziomu terenu.** Zaletą takiego rozwiązania byłaby poprawa schematu statycznego słupów wraz ze skutecznym ich zabezpieczeniem przed zwilgoceniem i zachowaniem obecnej wysokości użytkowej obiektu. Wadą konieczność lewarowania konstrukcji.
- f) Zły stan techniczny pokrycia dachowego.
- g) Konieczność odrestaurowania pierwotnego wystroju elewacji.
- h) Konieczność wymiany wszystkich instalacji w obiekcie.
- i) Konieczność wykonania izolacji elewacji w przestrzeni między słupami, np. przy pomocy wełny mineralnej.
- j) Konieczność wykonania izolacji dachu w przestrzeniach międzykrokiowych przy pomocy wełny mineralnej.
- k) Konieczność odrestaurowania podłóg drewnianych.

6. Zalecenia dotyczące dalszego postępowania w zakresie eksploatacji obiektu

W obecnym stanie technicznym przedmiotowy obiekt stanowi zagrożenie osób i/lub mienia i nie może być bezpiecznie użytkowany do czasu podjęcia prac naprawczych. Z uwagi na planowany wpis obiektu do rejestru zabytków (ale również w obecnej formie ochrony konserwatorskiej) – wszystkie prace będą musiały być konsultowane z Mazowieckim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków (MWKZ) lub wymagały będą uzyskania zgody na wykonanie tych prac.

Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty związane z przedmiotowym obiektem (formalne, techniczne, związane z dbałością o finanse publiczne), sugeruje się przyjęcie następującego sposobu postępowania:

I. FAZA PRZEDPROJEKTOWA

W fazie przedprojektowej należy przygotować obiekt do wykonania programu konserwatorskiego i projektu budowlanego poprzez wykonanie następujących czynności:

- Wykonanie dodatkowego tymczasowego stężenia konstrukcji poprzez wprowadzenie ściąągów z lin stalowych $\phi 10$ w poziomie głowic słupów w osi każdego wiązara pełnego. Wykonane stężenia należy skutecznie zamocować do elementów konstrukcyjnych (tu słupy lub rygle ścienne) i delikatnie sprężyć w celu zapewnienia prawidłowej pracy elementów.
- uprzątnięcie powierzchni obiektu z przechowywanych przedmiotów;
- rozbiórka istniejących zabudów z płyt g-k;
- rozbiórka oraz utylizacja „ślepego pułapu” sufitu przybudówki;
- Rozbiórka oraz utylizacja ocieplenia z płyt suprema. Ocieplenie z płyt suprema należy usunąć zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz obiektu. Prace rozbiórkowe należy wykonać delikatnie, tak aby nie uszkodzić oryginalnych drewnianych desek szalunkowych ścian obiektu.

W stanie obecnym, z uwagi na obecność sufitów z płyt g-k oraz obustronne ocieplenie obiektu przy pomocy płyt suprema (od wewnątrz i od zewnątrz) całość oryginalnej konstrukcji obiektu jest zastonięta. Dopiero odsłonięcie oryginalnej tkanki obiektu umożliwi określenie oryginalnej formy obiektu, stany elementów obiektu oraz opracowania zakresu robót dla obiektu, w tym opracowania programu .

II. FAZA INWENTARYZACJI I TWORZENIA PROGRAMU PRAC KONSERWATORSKICH

Po odsłonięciu oryginalnej tkanki obiektu można będzie przystąpić do wykonania programu prac konserwatorskich. Program prac powinien zawierać następujące elementy:

- Określenie formy obiektu która będzie ujęta ochroną konserwatorską (czy ta pierwotna, czy ta z lat 60tych XX w?);
- Określenie dawnej i planowanej do wykonania lokalizacji otworów okiennych i drzwiowych;
- Określenie funkcji jaką będzie pełnił obiekt po odrestaurowaniu;
- Określenie planowanego układu pomieszczeń wewnątrz obiektu;
- Ustalenie wszystkich dawnych elementów dekoracyjnych i określenie zakresu ich odtworzenia;
- Określenie planowanego wystroju obiektu (posadzki, ściany wewnątrz, elewacja, pokrycie dachowe). W szczególności należy dokonać oceny stanu technicznego istniejących szalunków drewnianych elewacji i wnętrza obiektu i ustalenie w jakim zakresie będą one odrestaurowywane z elementów istniejących, a w jakim stopniu z nowych elementów?

Wykonany program prac konserwatorskich należy bezwzględnie uzgodnić z Mazowieckim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

III. FAZA PROJEKTOWA

Po wykonaniu i uzgodnieniu z MWKZ programu konserwatorskiego można przystąpić do wykonania projektu budowlanego. Wykonany projekt budowlany powinien zostać uzgodniony z MWKZ (w formie zależnej od obowiązującej na dzień opracowania projektu ochrony konserwatorskiej) oraz uzyskać pozwolenie na budowę. W wykonanym projekcie powinny zostać ujęte następujące elementy:

- Dokładna inwentaryzacja elementów konstrukcyjnych obiektu oraz jednoznaczna kwalifikacja elementów do pozostawienia, wzmocnienia i wymiany (możliwa do przeprowadzenia po wykonaniu prac opisanych w fazie I);
- Dokładna inwentaryzacja elementów wystroju architektonicznego do zachowania (możliwa do przeprowadzenia po wykonaniu prac opisanych w fazie I);
- Opracowanie precyzyjnego zakresu wzmocnień konstrukcyjnych obiektu;
- Opracowanie projektu remontu wnętrza, elewacji i dachu obiektu – w zależności od planowanej funkcji użytkowej obiektu;
- Opracowanie projektu wymiany instalacji elektrycznej, teletechnicznej, wod.-kan. wentylacji i ogrzewania – w zależności od planowanej funkcji użytkowej obiektu.
- Wykonanie kosztorysu inwestorskiego, przedmiaru robót, Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

7. Szacunkowy koszt wykonania napraw

Szacunku kosztów dokonano w oparciu o zakres robót przedstawiony w poprzednim punkcie niniejszego opracowania. Szacunku kosztów planowanych robót budowlanych dokonano dwoma metodami:

- Metodą szczegółową dla części planowanych robót.
- Metodą uproszczoną dla części planowanych robót.

W obu metodach bazowano na aktualnie publikowanych wskaźnikach cenowych, w tym cenach materiałów, wartościach określonych we wskaźnikach scalonych, a także na cenach rynkowych pozyskanych metodą badania ofert.

Podczas szacowania kosztów pracowano na wskaźnikach cenotwórczych obowiązujących na dzień opracowywania ekspertyzy według cennika **INTERCENBUD**, przyjmując następujące wartości wskaźników, tj.: **KP – 70%, Zysk – 12%, Stawka robocizny – 31,00zł netto**. Dodatkowo – przyjmując zasadę niepewności realizacji i specyfiki robót remontowych – zaproponowano uwzględnienie rezerwy środków w wysokości **25%** wartości wyliczonego szacunku wykonania tych robót. Wyliczone kwoty poszczególnych etapów robót remontowych zestawiono w tabelę zbiorczą i przedstawiono poniżej. W analizie kosztowej uwzględniono koszt wykonania inwentaryzacji, programu prac konserwatorskich oraz dokumentacji projektowej związanej z niezbędnymi robotami naprawczymi.

SZACUNKOWY KOSZT WYKONANIA NAPRAW		
L.P.	FAZA ROBÓT	KWOTA ZA WYKONANIE PRAC NETTO
1.	FAZA PRZEDPROJEKTOWA	83 050,00 zł
2.	FAZA INWENTARYZACJI I TWORZENIA PROGRAMU PRAC KONSERWATORSKICH	26 050,00 zł
3.	FAZA PROJEKTOWA (PFU, PROJEKT, KST, STWIORB, PRD)	86 752,00 zł
4.	NAPRAWA KONSTRUKCJI OBIEKTU WRAZ Z REMONTEM ELEWACJI ORAZ POKRYCIA	444 400,00 zł
5.	PRACE ADAPTACYJNE (ŚCIANY, PODŁOGI, INSTALACJE, ROBOTY WYKOŃCZENIOWE)	640 000,00 zł
SUMA KOSZTÓW PRAC NETTO		1 280 252,00 zł
REZERWA- 25% WARTOŚCI ROBÓT		320 063,00 zł
<u>CAŁKOWITY KOSZT PRAC NETTO</u>		<u>1 600 315,00 zł</u>

KONIEC EKSPERTYZY TECHNICZNEJ
Podpisy autorów opinii technicznej

--	--

8. Uprawnienia budowlane autorów opracowania



Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KK-0056-0021/15

Warszawa, dnia 25 lutego 2016 r.

DECYZJA Nr RZE/X/0002/16

Na podstawie art. 8b w związku z art. 36 ust. 1 pkt 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1940), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr. inż. Radosława Dominika Sekundy z dnia 18 lutego 2016 r. oraz dokumentów stwierdzających wyznaczenie wykwalifikowanego, praktykującego inżyniera budownictwa z dnia 1 października 2002 r. Nr ewd. 135/2002 i uprawnienia budowlanego z dnia 30 grudnia 2009 r. nr MAZ/0358/OWOK/09, a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętych rzeczoznawstwem

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje

Panu Radosławowi Dominikowi Sekundzie
ur. dnia 28 sierpnia 1973 r. w Trzebnicy
magistrowi inżynierowi budownictwa lądowego

tytuł

RZECZYZNAWICY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej w zakresie projektowania robót remontowych i renowacyjnych w obiektach budowlanych, na okres ważności do dnia 25 lutego 2026 r.

Pan mgr. inż. Radosław Dominik Sekunda może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie
Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan mgr. inż. Radosław Dominik Sekunda spełnia wymagania określone w art. 8b ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1940). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

Pouczenie:
Od uniesionej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:
dr inż. Marian Płachecki.....
Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Piotr Koczwarza.....
mgr inż. Andrzej Pawełek.....

Otrzymał:
1. Pan Radosław Dominik Sekunda, ul. Warszawska 33B, 05-082 Blizne Laszczyńskiego
2. Mazowiecka Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. s/a

Pan Radosław Dominik Sekunda odebrał odpis w kwocie 10 zł (dziesięć złotych) na rachunek bankowy Urzędu Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. 2015, poz. 783).



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-AAB-RRX-5D1 *

Pan Radosław DOMINIK SEKUNDA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5776/02
adres zamieszkania ul. WARSZAWSKA 33 B, 05-082 BLIZNE LASZCZYŃSKIEGO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-03 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Za zgodność z oryginałem:

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



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/335/17/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 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. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Dawid Szymczyk
ur. dnia 15 grudnia 1989 roku w Sokolowie Podlaskim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0419/PWBKb/17
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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Boos



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UP1-SDG-YMN *

Pan DAWID SZYMCHYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0522/17

adres zamieszkania KLINKIEROWA 8 / 68, 02-237 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Za zgodność z oryginałem:

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