

## CZĘŚĆ I.

### CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI DACHU BUDYNKU MUZEUM ZAMKOWEGO W PSZCZYNIE

W zakresie związanym z przewidzianymi robotami konserwatorskimi i zabezpieczającymi konstrukcję więźby dachowej, podłóg strychu i poddaszy, w tym nad sałą lustrzaną i westybulem.

#### OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI DACHU

Opis ten sporządzono w oparciu o wykonaną inwentaryzację architektoniczno konstrukcyjną

##### 1. DACH MANSARDOWY

Podstawowy ustrój nośny dachu mansardowego przekrywającego skrzydła pałacu wzniesiono w miarę ich budowy lub odbudowy w okresie od 1740 do 1766 r. tj. w trakcie przedostatniej, barokowej przebudowy pałacu.

Wszystkie elementy konstrukcyjne dachu (z wyjątkiem deskowania stropu strychu) wykonano metodami ciesielskimi poprzez przyciosanie przekroju pnia drewna do pożądanego. Połączenia i węzły typu ciesielskiego z łącznikami drewnianymi (ewentualne łączniki lub wzmocnienia, stężenia itp. wykonano później tj. w trakcie ostatniej przebudowy pałacu).

Opisu konstrukcji dachu dokonano z uwzględnieniem kolejności (technologii) jego wznoszenia od murłat po pokrycie wychodząc z założenia, że taka forma jest bardziej czytelna.

Murłaty, najczęściej podwójne ułożone bezpośrednio na murach z belek modrzewiowych 2x20/17. Na murłatach belki nadstropia stropu nad ostatnią kondygnacją pałacu (strop nad ostatnią kondygnacją o konstrukcji złożonej: składa się on z belek sufitowych (podstropie) opartych na ścianach i podwieszonych dodatkowo do zespolonych belek głównych (belki międzystropia) oraz belek podłogowych poddasza (nadstropia) opartych na murłatach i zespolonych belkach głównych międzystropia). Na belach nadstropia (co ok. 4 belka) poprzez złącze czopowe oparto słupy ram mansardy 23/32 stanowiące jednocześnie elementy wiażara pełnego. Przekrój w/w słupów pod krokwiami narożnymi lub koszowymi został odpowiednio zwiększony ok. 27/45 - elementy te oparto na odpowiednich belkach ukośnych nadstropia.

Pomiędzy słupami ram umieszczono na ich wysokości 4 poziome belki ok. 17/21 - 22/24, z których górna ok. 22/24 pełni rolę pławii a ściślej mówiąc wieńcowej belki głównej dla belek Bg nadstropia strychu. Dolna natomiast, odpowiednio zestrugana rolę belki podwalinowej ramy. Belki środkowe pełnią rolę usztywnienia i podparcia dla krokwi dolnych Kd. Pomiędzy słupami ramy skratowanie w postaci najczęściej dwóch skrzyżowanych belek połączonych czopami ze słupami i złączem nakładkowym prostym pomiędzy sobą. Belka podwalinowa ram podparta w osi krokwi na poprzecznych beleczkach podwalinowych 25/26, na których ponadto za pomocą złącza czopowego oparto krokwie dolne Kd. Stateczność pochylonych ku kalenicy ram mansardy zapewniają belki nadstropia stropu strychu Bg połączone z górną belką główną ramy lub ze słupami



ramy oraz krzyżulce wiązara pełnego Kr. Skratowania ram zapewniają sztywność ustroju nośnego dachu w przestrzeni poddasza na kierunku podłużnym. Belki nadstropia strychu Bg ok. 23/21-26/20 wsparte są dodatkowo na podłużnych belkach Bl ok. 28/25 usytuowanych w osi kalenicy i podpartych słupami (stolcami). Zastosowane zastrzały pomiędzy w/w stolcami i belkami Bl zwiększają sztywność na kierunku podłużnym i zmniejszają obliczeniową rozpiętość belek Bl.

Powstaje w ten sposób ustrój nośny pod dwuspadowy dach strychu. Konstrukcję tego dachu tworzą krokwie Kg śr. 18/21 łączące się w kalenicy ze sobą na zakład prosty i oparte na belkach nadstropia strychu Bg za pomocą złącza czopowego. Krokwie spięte są dodatkowo jętkami J śr. 20/22 poprzez złącze nakładkowe z zaciosem. W wiązarze pełnym występują dodatkowo skratowane krzyżulce Kr śr. 21/18 połączone z krokwiami Kg, jętkami J, stolcami kalenicowymi Sk, belkami nastropia strychu Bg i słupami ramy mansardy za pomocą złącz nakładkowych zwykłych a częściowo z zaciosami i sworzni drewnianych.

Na kierunku podłużnym sztywność ustroju zapewnia ścianka kalenicowa składająca się z stolców kalenicowych Sk śr. 21/28 (opartych na belkach podwalinowych Bp śr. 22/25, położonych bezpośrednio na belkach nadstropia Bg), belki jętkowej Bj śr. 21/22 i zastrzałów śr. 17/22 spinających stolec kalenicowy z belką jętkową oraz podwalinową za pomocą złącz czopowych i nakładkowych.

W osiach krokwi Kg na elementach ram mansardy położono krokwie dolne (mansardy) Kd.

W trakcie przebudowy w okresie 1870-1876 na istniejących krokwiach Kg i Kd ułożono dodatkowe belki nadkrokwi (przypustnice) Pg i Pd o zmiennym przekroju. Powód, dla którego zamontowano belki ndkrokwi nie jest znany. W trakcie tej samej przebudowy wykonano układ szkieletowych ścianek poddasza wraz z podstropiem Bd. Układ ten nie jest w zasadzie konstrukcyjnie powiązany z ustrojem nośnym więźby dachowej. W ramach w/w przebudowy wykonano szereg lukarn i okien poddasza. Pociągnęło to za sobą konieczność rozcięcia elementów konstrukcyjnych głównie ram mansardy. W miejscach rozcięć wprowadzono dodatkowe słupy w płaszczyznę ramy łącząc je z rozciętymi elementami na złącza czopowe. Przekrycie lukarn i otworów okiennych w połaci dachu najczęściej dwuspadowe lub łukowe połączono z elementami istniejącej więźby bez ingerencji w jej konstrukcję.

## 2. DACH KRATOWNICOWY NAD SALĄ LUSTRZANĄ I WESTYBULEM

Dach ten wykonano w okresie budowy obu sal tj. w okresie ostatniej przebudowy w latach 1870-1876.

Ustrojem nośnym dachu jest układ wiązarów kratowych opartych na ścianach południowych westybulu i sali lustrzanej oraz skrzydła północnego.

Pas dolny kraty w postaci dwóch belek równoległych 2x37/20 (dla wiązarów środkowych) oraz jednej belki śr. 26/31 (dla wiązarów skrajnych), pas górny w postaci belki 31/20. Oba pasy łączą słupki 2x16/25 oraz 18/25 a także krzyżulce 19/30 i 18/21. Wszystkie elementy połączono łącznikami stalowymi. Rozstaw dźwigarów kratowych co ok. 400-440 cm. Stateczność pionową za-







Wieżycę przekryte dachem czterospadowym krokwiowym. Krokwie 9/11 a krokwie narożne 18/23. Połacie dachowe i zewnętrzne ściany wieży odeskowane na pełno deskami modrzewiowymi i pokryte papą i łupkiem kamiennym, Obróbki blacharskie z blachy tytan cynk. oleistym.

Podstawowe elementy konstrukcyjne więźby dachowej wykonano z drewna modrzewiowego.

Elementy drugorzędne, głównie łąty oraz przypustnice (nadkrokwie) z drewna sosnowego.

Elementy wieżyc, lukarn oraz okien poddasza z drewna sosnowego. Podobnie z drewna sosnowego wykonano Wszystkie elementy szkieletu i deskowań ścian działowych.

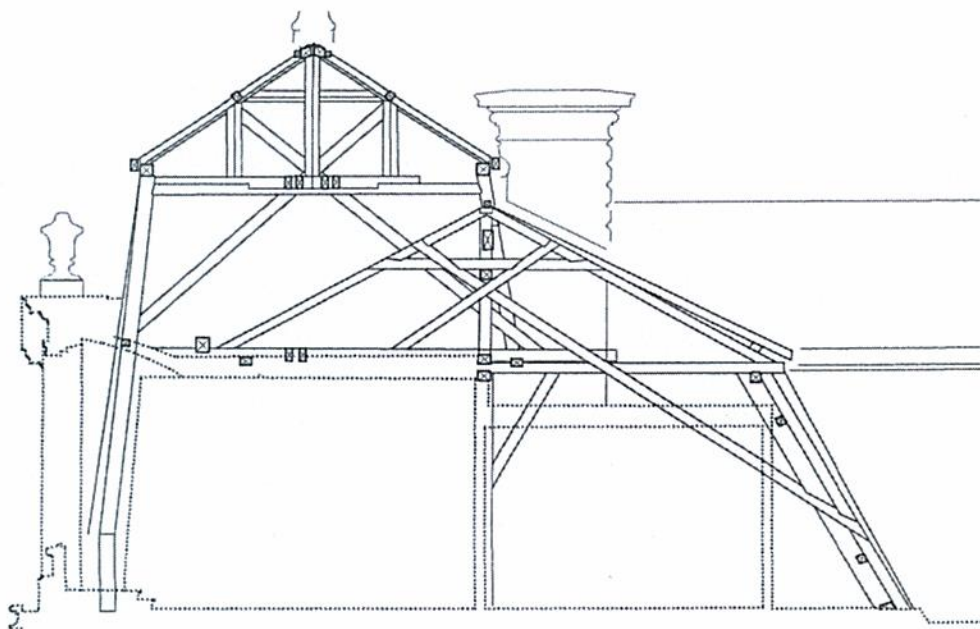
Konstrukcja więźby nad Westybulem i salą lustrzaną wraz poszyciem deskowym dachu i podłogą stropu z drewna sosnowego. Z tego drewna Wykonano również wszystkie elementy stropu podwieszono nad w/w salami.

Sworznie węzłów wiązarów pełnych i pustych z drewna modrzewiowego.

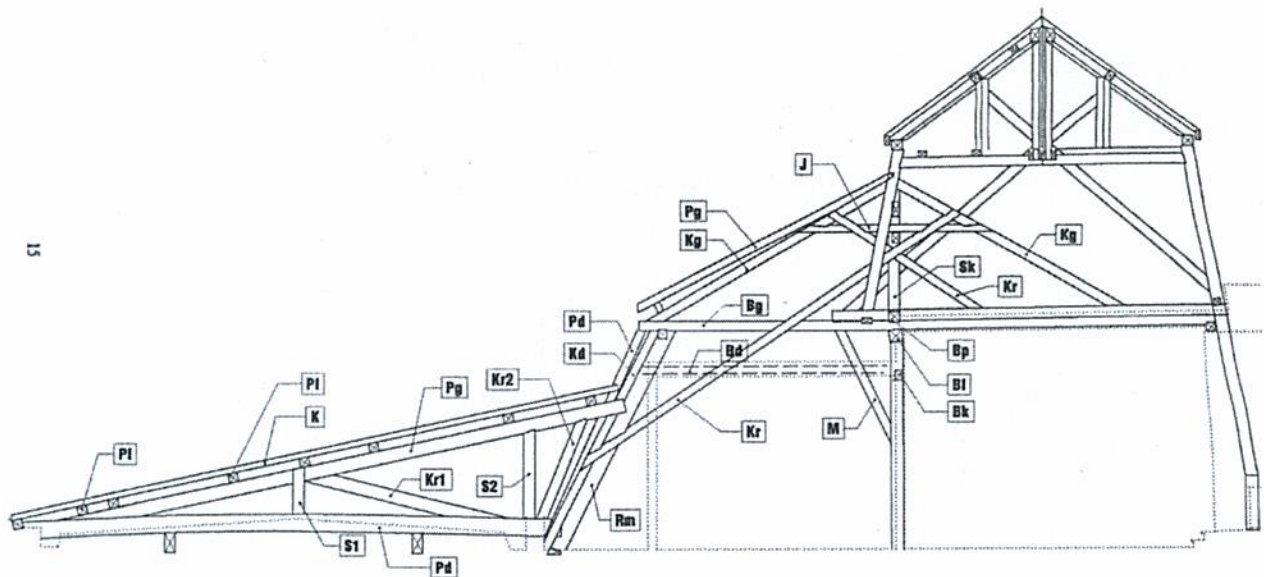
Poszycie dachu - deski sosnowe.

Elementy ściąгов ze stali niskowęglowej O współczesnym odpowiedniku W gatunku StO.

W trakcie remontu pokrycia dachu wykonanego w latach 204-2007 wszystkie elementy wymieniane łącznie z deskowaniem połaci dachowych wykonano wyłącznie z drewna modrzewiowego.



Szkic przekroju skrzydła zachodniego przez wieżycę.



**Szkic przekroju więźby skrzydła północnego i nad salą lustrzaną.**

Powyższe szkice przekrojów dachu nie zawierają pełnego odzwierciedlenia zakresu przewidzianych prac, między innymi widoków deskowań zarówno połąci jak i konstrukcji stropów i podłóg w poziomie poddasza i 3 piętra. W trakcie prac należy między innymi wykonać szczegółową lokalizację elementów wymagających ewentualnego wzmocnienia struktury drewna poprzez scalenie żywicą czy wzmocnienie w inny sposób. Na każdy rodzaj naprawy należy uprzednio uzyskać akceptację konserwatora zamkowego i inspektora nadzoru.

## **CZĘŚĆ II.**

**PROGRAM SZCZEGÓŁOWY OBEJMUJĄCY WARUNKI WYKONANIA ROBÓT KONSERWATORSKICH ZABEZPIEZAJĄCYCH KONSTRUKCJĘ DACHU I DREWNIANYCH POWIERZCHNI POŁACI DACHU, ŚCIAN I PODŁÓG PODDASZA BUDYNKU MUZEUM ZAMKOWEGO W PSZCZYNIE**

1. Roboty przewidziane do wykonania konserwacji i zabezpieczeń konserwatorskich elementów więźby dachowej, poszycia dachu, podłóg strychu, oszalowania ścianek drewnianych przepierzeń poddaszy na III piętrze i zasypek pod podłogami i podłóg nad pomieszczeniami Sali lustrzanej i westybulu 3. Przyjęta technologia robót. Zgodnie z dotychczasowymi rozwiązaniami i zastosowanymi technologiami przy prowadzeniu robót konserwatorskich w muzeum, również w przypadku przedmiotowych prac posłużono się rozwiązaniami zaproponowanymi przez firmę Remmers. W związku z powyższym cały cykl robót oparto na tych materiałach.

Oznacza to, że są to materiały sugerowane przez Inwestora i nie wyklucza możliwości użycia innych technologii wykonania planowanych prac. Warunkiem niezbędnym jest spełnienie przez przyjęte materiały co najmniej wszystkich wymogów jakie spełniają materiały sugerowane. Przyjęta technologia winna być spójna i jednolita.

2. Kolejność technologiczna wykonania prac.



- zabieg zwalczania insektów: produkt Multi GS zuż. 0,3-0,35 l/
- zabieg odgrzybiania: produkt Adolit M flüssig zuż. 0,05 kg/m<sup>2</sup>
- zabieg wzmacniania drewna: produkt Epoxy Holzverfestigung zuż. śr. 0,5 kg/m<sup>2</sup> ( patrz Instrukcja Techniczna) - ochrona antyogniowa: produkt Brandschutz zuż. 0,35 kg/
- lakier zamykający ochronę antyogniową: produkt Brandschutz Schutzlack zuż. 0,05 kg/m<sup>2</sup>
- Polepa pod deskami podłogowymi - zabezpieczenie antybakteryjne: produkt Nanosrebro aktywne – higienizacja- zuż. ok. 1,0 l/m<sup>2</sup>
- Deski podłogowe strychu - zabezpieczenie antyogniowe: produkt Adolit BSS 1 Liquid zuż. 0,3 kg/m<sup>2</sup>

3. Szczegółowe specyfikacje techniczne i warunki wykonania robót i Karty techniczne materiałów zastosowanych do wykonania robót, dostępne w formacie PDF lub na stronach internetowych Remmers.pl

3.1. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 2052 Multi GS Rozpuszczalnikowy, zwalczający insekty, płynny środek do ochrony drewna

3.2. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 2100 Adolit M flüssig Płynny koncentrat środka ochronnego do zwalczania grzyba domowego w murze

3.3. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 3161 Epoxi-Holzverfestigung Wyprodukowany na bazie żywicy epoksydowej środek wzmacniający elementy drewniane, mocno zdewastowane przez grzyby i owady

3.4. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 2157 Brandschutz Preparat ochrony przeciwogniowej do drewna litego i materiałów drewno pochodnych, trudnopalny wg DIN 4102-B1

3.5. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 2155 Brandschutz-Schutzlack Rozpuszczalnikowy lakier specjalny do wykańczania powierzchni z nałożoną warstwą ogniochronną

3.6. Instrukcja Techniczna Numer artykułu 2211 Adolit BSS 1 liquid Wodorozcieńczalny, nie zawierający boru preparat na bazie soli ognioochronnych, do impregnacji drewna wg normy EN 13501-1

3.7. NanoSrebro aktywne - odgrzybianie i higienizacja antybakteryjna Skuteczność obejmuje likwidację przeszło 99% bakterii i grzybów. Nanosrebro aktywne to produkt na bazie wody z Nano cząsteczkami srebra. Znajdujący zastosowanie przy higienizacji i konserwacji różnych powierzchni: podłóg, ścian, sprzętu a także tkanin i materiałów włóknistych. Posiada właściwości bakteriobójcze i grzybobójcze na powierzchniach, na które został naniesiony. Zalety : - absolutna nieszkodliwość dla ludzkiego zdrowia - długotrwałe działanie; - brak negatywnego oddziaływania na środowisko; - efektywność działania; - szerokie spektrum stosowania: Sposób użycia: 1. Pojemnik wypełnić wodą i wstrząsnąć. 2. Preparat nanieść na powierzchnię i zostawić do wyschnięcia. Nie wycierać.

Dopuszczalna temperatura nanoszenia: 5 – 25 °C. Produkt posiada Atest PZH, pH 7,5. Skład: nanosrebro (Ag), środki powierzchniowo czynne, woda, Właściwości fizykochemiczne: Postać: ciecz Barwa: brązowy Oznaczenia: Rozcieńczony roztwór poniżej 50 ppm nie wymaga środków ochrony osobistej i nie wykazuje zagrożeń. Skuteczność: Wykazuje swoje właściwości biobójcze przez cały

czas pozostawiania zagnieżdżonych nanocząsteczek srebra w podłożu, tak głęboko jak głęboko sięgnie natryskiwany lub zamoczony roztwór Wydajność: Uzależniona od właściwości wsiąkania do podłoża, średnio 0,2 l roztworu na 1 m<sup>2</sup> Ekologia: Zużyte opakowania przemyć dużą ilością wody i przeznaczyć do ponownego użytku lub recyklingu. PRODUKT JEST PRZEZNACZONY DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO. Suplementy

GŁÓWNY KONSERWATOR  
MUZEUM  
*Jan Galaszek*  
mgr Jan Galaszek