

OPINIA OCENIAJĄCA STAN TECHNICZNY WIĘŻBY DACHOWEJ I ŚCIAN PODŁUŻNYCH SKRZYDŁA POŁUDNIOWEGO ZAMKU W SWOBNICY

1. Przedmiot, cel i zakres opinii budowlanej

Przedmiotem opinii budowlanej jest południowe skrzydło zamku w Swobnicy. W skrzydle tym przewidzianym do remontu nastąpił bardzo poważny stan zagrożenia zawaleniem się budynku wynikający z zaniedbań utrzymania stanu użytkowego budynku jak i brak w ostatnich kilku latach wykonywania prac zabezpieczających czy remontowych chroniących podstawowe elementy konstrukcyjne budynku (więźba dachowa, ściany nośne podłużne).

Celem opinii jest zbadanie stanu elementów konstrukcyjnych budynku stanowiących największe zagrożenie, ustalenie rodzaju i zakresu zabezpieczeń prewencyjnych oraz zakresu remontu właściwego.

W zakres opinii wchodzi:

- zbadanie stanu technicznego elementów więźby dachu i stanu konstrukcji podstrychowej (strop nad pierwszym piętrzem)
- zbadanie stanu technicznego ściany podłużnej północnej skrzydła południowego
- ustalenia mykologiczno-budowlane stopnia porażenia biologicznego poszczególnych elementów drewnianej konstrukcji dachu i stropu nad pierwszym piętrzem
- określenie warunków wykonania remontu więźby dachu i zabezpieczeń ścian podłużnych
- udokumentowanie fotograficzne aktualnego zakresu destrukcji budynku

2. Opis stanu istniejącego oraz oceny

2.1. Opis ogólny budynku

Skrzydło południowe jest budynkiem murowanym, dwukondygnacyjnym o wysokim dwuspadowym dachu o konstrukcji drewnianej, pokrytym dachówką karpiówką. Skrzydło to powstało w czasie przebudowy zamku w trójskrzydłową barokową rezydencję pod koniec XVII wieku. Skrzydło południowe styka się bezpośrednio z częścią centralną zamku tj ze skrzydłem wschodnim. Poddasze jest częścią nieużytkową budynku i może być wykorzystane w przyszłości jako strych. Pierwsze piętro stanowi jedna ogromna sala o wymiarach 6.00 x 34.84 m wypełniająca ok 90% rzutu piętra. Wysokość kondygnacji pierwszego piętra wynosi 4.32 m, wysokość parteru 4.35 m. Na parterze znajduje się kilka pomieszczeń o nieokreślonym przeznaczeniu. Z parteru na piętro prowadzi jeden bieg schodowy o konstrukcji drewnianej. Dzisiejsze położenie biegu schodowego pokrywa się ze schodami na piętro zainwentaryzowanymi w XIX wieku. Dach budynku nie ma rynien, odpływ wody opadowej jest bezpośredni z dachówki. Ściana północna i zachodnia elewacyjna pokryta jest tynkiem wapiennym. Ściana południowa wykonana w cegle ceramicznej, spoinowana zaprawą. Budynek jest bez stolarki okiennej i drzwiowej. Część dachu jest uszkodzona i zapadnięta z nieszczelnym pokryciem, powoduje to zalewanie budynku wodą opadową. Stropy poważnie uszkodzone, włącznie z zerwanymi w kilku miejscach belkami stropowymi. Aktualnie przedmiotowe skrzydło nie jest użytkowane.



Na zdjęciu widok na elewację północną skrzydła południowego



Na zdjęciach elewacja zachodnia i południowe skrzydła południowego

2.2. Pokrycie dachu

Pokrycie dachu wykonane jest z dachówki ceramicznej karpiówki. Stan techniczny pokrycia jest na pograniczu stanu złego i awarii. Stwierdzono liczne ubytki w samych dachówkach jak i ubytki w pokryciu (kilka miejsc od 0,2 m² do 0,7 m²). Pokrycie dachu zdegradowane jest w 100% i musi podlegać całkowitej wymianie. Poniższe zdjęcia pokazują stan pokrycia skrzydła południowego.



2.3. Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu wykonana jest jako więźba drewniana o układzie płatwiowo - ryglowym, w konstrukcji zbliżona do układu płatwiowo - kleszczowego gdzie rozpór gwarantowany przez kleszcze w naszym przypadku przejmują rygle drewniane. Wymiary płatwi 18x22 cm, wymiar słupów 18x18 do 20 cm. Słupy podpierające płatwie usztywnione są mieczami. Na płatwiach i murłatach oparte są krokwie. Wymiar krokwi 18x24 cm. Na krokwiach zamocowano elementy konstrukcyjne o wymiarach w części dolnej zbliżonych do krokwi podparte małym słupkiem, a w części wyższej ścięte w klin, których zadaniem jest zmiana kąta nachylenia połaci dachu.

Wszystkie elementy więźby dachu wykonane są w tradycyjnej technice ciesielskiej, część wykonana jest z drewna przecieranego. Połączenia ciesielskie zabezpieczone są przez kołkowanie. Elementy więźby posiadają liczne przebarwienia lica drewna w postaci zacieków oraz plam. Część elementów konstrukcji posiada różnej wielkości uszkodzenia powstałe w wyniku rozkładu drewna przez **grzyby**. Elementy są zniszczone w części lub całkowicie, w niektórych przypadkach zniszczenie przez grzyby dotyczy całego przekroju elementu (tak jak w przypadku murłaty). Część uszkodzeń spowodowana jest przez działanie owadów z rodziny **kołatków**. Owady te mogą żerować w całym przekroju poprzecznym belek drewnianych niszcząc ich strukturę przez drążenie chodników larwalnych wewnątrz elementu, co prowadzi do znacznego obniżenia wytrzymałości porażonego materiału. Uszkodzenia więźby przez grzyby i owady oraz ciągłe zalewanie wodą opadową stale tych samych fragmentów konstrukcji doprowadziło do złamania się w wielu miejscach elementów konstrukcji (płatwi, murłat, belek na których opierają się słupy konstrukcji)

Stan konstrukcji dachu powyżej rejonu oparcia na stropie i koronie murów należy określić jako zły i lokalnie awaryjny z bezpośrednim zagrożeniem katastrofą budowlaną.

W czasie robót naprawczych na miejscu należy każdorazowo ustalać elementy do całkowitej wymiany, do wzmocnienia nowym drewnem konstrukcyjnym, do zamocowania elementów określonych w projekcie konstrukcyjnym. Roboty należy prowadzić miejscowo zabezpieczając rejon napraw podparciami montażowymi.



Zdjęcie pokazuje rejon dachu gdzie nastąpiło złamanie elementów konstrukcji (płatwie, belki stropu). Jest to rejon gdzie zapadły się połacie dachu, zwraca też uwagę znaczne ugięcie stropu podstrychowego na którym opierają się słupy więźby dachowej. Zwraca też uwagę brak murłaty, która uległa na tych odcinkach całkowitej degradacji.



Inne ujęcie tego samego fragmentu zapadniętego dachu, widać złamany ustrój dachu w poziomie płatwi. Widać zbutwiałe i zniszczone przez grzyb końcówki krokwi w miejscu podparcia z murłatą. Widać także resztki murłaty, a miejscowo jej brak. Belki stropowe zniszczone przez pleśń i grzyby w miejscu podparcia i dalej na długości 1,2 do 1,5 metra (2 szt). Brak jest 3 szt belek stropowych, które uległy wcześniejszemu zniszczeniu i się oberwały z poziomu stropu.

Poniżej zbliżenie fragmentu z powyższego zdjęcia w miejscu podparcia belki stropowej na ścianie.





Zdjęcie pokazuje widok na salę pierwszego piętra które wypełnia prawie całą powierzchnię skrzydła południowego.

2.4. Konstrukcja stropów

Stropy nad parterem i piętrem to stropy belkowe w konstrukcji drewnianej z wypełnieniem międzybelkowym. Przekroje belek w stropie nad parterem wynoszą (b x h) 26 do 31 cm szerokości i 20 do 22 cm wysokości. Wypełnienie międzybelkowe to polepa, wykonana z mieszaniny gliny, traw włóknistych i siewki. Polepa pozostaje wsparta na szczapach drewnianych osadzonych w bruzdach wykonanych w bocznych ścianach belek stropowych. Konstrukcja stropu jest powiązana z konstrukcją dachu poprzez osadzenie murłat na belkach stropowych. Górna powierzchnia stropów pozbawiona jest desek podłogowych przez co wypełnienie międzybelkowe (polepa) narażona jest na uszkodzenie i na powstanie ubytków, tym bardziej jak nie jest zabezpieczona przed niszczącym działaniem wód opadowych. Na belkach zaobserwować możemy przebarwienia od zacieków i lokalnego zawilgocenia konstrukcji stropu. Zaobserwowano także uszkodzenia w wyniku lokalnego rozwoju grzybów. Uszkodzenia te polegają na zniszczeniu powierzchniowej warstwy drewna w przekroju.

Występują także przypadki uszkodzenia belek stropowych w wyniku brunatnego rozkładu drewna przez grzyby, polegające na zniszczeniu całego przekroju elementu w szczególności końcówek belek, polegające na zniszczeniu całości przekroju elementu. W przypadku oparcie belek na murze prowadzi to do przełamania przekroju na krawędzi oparcia belki na murze i ugięcia całości belki stropowej. Ugięcia te mają wielkości przekraczające dopuszczalne dla tego typu konstrukcji. W konsekwencji doprowadziło to do deformacji powierzchni stropu i zawalenia się kilkunastu belek stropowych.

Stan techniczny belek stropowych jest zróżnicowany. Znaczna część konstrukcji stropów jest w stanie niezadowalającym, lokalnie w stanie złym oraz w stanie awarii. Istnieje bezpośrednie zagrożenie katastrofą budowlaną.



Zdjęcie pokazuje zniszczone wypełnienia międzybelkowe oraz zniszczenia belek w wyniku brunatnego rozkładu drewna przez grzyby.



Zdjęcia przedstawiają konstrukcję wypełnienia międzybelkowego i rozpoczynający się proces degradacji szczap drewnianych i polepy.

Na dolnym zdjęciu pokazany jest także przykład brunatnego rozkładu drewna przez grzyby w miejscu zalewania konstrukcji drewnianej dachu i stropu przez wody opadowe przeciekające przez nieszczelny dach w rejonie oparcia belki na murze.



2.5. Ściana elewacyjna północna w skrzydle południowym

Podłużna ściana północna skrzydła południowego jest ścianą murowaną z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Grubość ściany od 59 cm do 65 cm. Zastosowana cegła ceramiczna ma różne wymiary i zastosowana była w zależności jaki detal lub element ściany był wykonywany. Zastosowana zaprawa wykonana była na bazie piasków drobnych i piasków średnich. Zaprawa jest przeciętnie skryształizowana. Powierzchnia elewacji pokryta jest tynkiem wapiennym w którym wyrobiono detale architektoniczne. Są ślady napraw lica muru oraz przebudowy otworów okiennych. Cała ściana podłużna jest poważnie uszkodzona przez fakt osiadania całej środkowej części. Pojawiły się wówczas zarysowania które jednoznacznie potwierdzają fakt przebytego osiadania. Ogólna średnia wartość osiadania wynosi 15 cm. Łatwo to odczytać chociażby na różnicy gzymsu wyrobionego w tynku nad otworami okiennymi i drzwiowymi na parterze. Osiadająca ściana pociągnęła za sobą zamocowane w niej belki stropowe stropu nad parterem, a także belki stropu nad pierwszym piętrzem w wyniku czego stropy nie są poprzecznie poziome, a różnica w poziomach przy ścianach podłużnych wynosi 15 - 17 cm (patrz rys. przekrój poprzeczny). Ściany wewnętrzne poprzeczne konstrukcyjne i działowe na skutek osiadania ściany elewacyjnej zostały odspojone od ściany podłużnej południowej. Rysy w ścianach poprzecznych w miejscu odspojenia wynoszą od 2 cm nawet do 11 cm. Nie ma śladów czy dokumentów świadczących o tym, że osiadanie części ściany było monitorowane i tak naprawdę nie wiadomo czy proces osiadania się zakończył. Nic nie wiadomo na temat warunków gruntowych pod fundamentem ściany północnej.

Stan techniczny elewacyjnej ściany północnej skrzydła południowego jest zły, a w części środkowej awaryjny. W tym stanie ściana nie jest czynnikiem stabilizującym całą bryłę budynku. Istnieje bezpośrednie zagrożenie katastrofa budowlaną.



Zdjęcia przedstawiają pęknięcia ściany elewacyjnej w wyniku osiadania części środkowej ściany. Lokalizacja pęknięcia:- przy ścianie szczytowej. Widoczne są także uszkodzenia gzymsu w poziomie murłat. Gzyms musi być w znacznych fragmentach rozebrany i odtworzony.



Powyżej uszkodzenie nadproża w zbliżeniu

Poniżej pęknięcia ściany północnej od osiadania zlokalizowane przy skrzydle wschodnim zamku





Zdjęcia pokazują stan pokrycia dachu oraz stan gzymsów które we fragmentach muszą być rozebrane i odtworzone





Zdjęcia pokazują pęknięcia ścian poprzecznych w parterze skrzydła południowego przy ścianie południowej. Pęknięcia są na wylot ścian. Powstały one na skutek osiadania ściany północnej. Sytuację pogarsza również fakt, że ściany parteru są stale narażone na działanie wilgoci poprzez kapilarne podciąganie wody, a to powoduje degradację zarówno cegieł ceramicznych jak i zaprawy wapiennej. Uwidacznia się to wykruszaniem się kawałków muru na wysokość 1,2 m powyżej poz.terenu.



3. Przyczyny powstania wad i usterek

3.1. Degradacja pokrycia dachowego

3.2. Wykonanie budynku z materiałów posiadających ograniczoną odporność na działanie wilgoci

3.3. Wykonanie więźby dachowej z materiałów o minimalnej odporności na działanie korozji biologicznej w tym grzybów i owadów

3.4. Budynek zrealizowano nie zapewniając odcięcia wilgoci z gruntu (uniemożliwienie kapilarnego podciągania wody)

3.5. Brak wykonywania bieżących napraw i bieżącej konserwacji budynku

4. Wnioski i zalecenia

4.1. Całe skrzydło południowe należy uznać za zagrożone katastrofą budowlaną

4.2. Stan konstrukcji budynku bezpośrednio jest związany ze stanem pokrycia dachu, stanem więźby dachowej oraz stabilnością ściany elewacyjnej północnej

4.3. Zabezpieczenia doraźne należy ograniczyć do minimum. Mają one powstrzymać do czasu wykonania rozwiązań docelowych bezpośredniego niebezpieczeństwa katastrofy budowlanej

4.4. Projektowane rozwiązania remontowe i zabezpieczające winny mieć charakter docelowy uwzględniający także przyszłą eksploatację budynku

Opracował:

mgr inż Ireneusz Mikołajczak
upr. bud. 67/Sz/84