

Inwentaryzacja
z oceną stanu technicznego
Opis Techniczny

OBIEKT: Dach wieży zamkowej

LOKALIZACJA: Zamek Książąt Mazowieckich
Rawa Mazowiecka, ul. Zamkowa

INWESTOR: Muzeum Ziemi Rawskiej
Rawa Mazowiecka, ul. Łowicka 26

I. Dane ogólne.

1. Zamek z 1355 – 1370 roku, odbudowano w 1766 – 1789 roku, częściowo rozebrany w XVIII/XIX. Restauracja baszty w 1954 – 1958 roku. Rekonstrukcja fundamentów murów obwodowych w 1976 roku.

Obiekt wpisany do rejestru zabytków.

2. W roku 2000 wykonano remont dolnej części pokrycia dachu papą termozgrzewalną, w roku 2002/2003 wymieniono okna w wieży.

3. Inwentaryzacją objęto dach wieży zamkowej, rysunki jego górnej części w skali 1:50 oraz elewacje całej wieży w skali 1:100.

4. Dach wieży o dwóch spadkach 67^0 i $8,4^0$. Duży spadek pokrycie – cegła ze zwieńczeniem, mały spadek – papa termozgrzewalna. Wykonana rynna wewnętrzna, pokrycie papa z żygaczami z blachy.
5. Konstrukcja dachu, ostrosłup ścięty, część o dużym spadku – płyta żelbetowa o grubości 16cm wykonana na budowie ze zwornikiem, oparta na wieńcu żelbetowym, ułożonym na ścianie wewnętrznej.
Zewnętrzna strona pokrycia o małym spadku, nad sklepieniem ceglanym nad korytarzem opartym na murze zewnętrznym i wewnętrznym.
Obydwa mury w formie ośmioboku o nie równych bokach. Wewnętrzna ściana o grubości 61cm, długość boku po stronie wewnętrznej od 243cm do 255cm. Ściana zewnętrzna o grubości 56cm o długości boków po stronie zewnętrznej od 373cm do 433cm. Ściany nie tynkowane.
6. Papa izolacyjna pod wieńcem żelbetowym.
7. Wyłaz z części komunikacyjnej – korytarz na dach z zamocowanymi klamrami w ścianie wewnętrznej.
8. Pod pomieszczeniem ostatniej kondygnacji strop żelbetowy na belkach stalowych.

9. Na płycie żelbetowej dachu i stropu widoczne zacieki. Celem zabezpieczenia wykonano wewnętrzne zabezpieczenie folią na ścianie ostatniej kondygnacji (fot. nr 48). Na sklepieniu ślady po starych zaciekach w postaci wykrystalizowanych soli.
10. Przed kilku laty w wieżę uderzył piorun i uszkodził instalację piorunochronową.

II. Szczegółowy opis techniczny.

1. Zwornik na konstrukcji dachu kamienny lub betonowy uszkodzony z elementami metalowymi (fot. nr 8, 14, 17, 104÷107).
2. Pokrycie dachu o dużym spadku cegła ceramiczna, widoczne ślady wielu napraw (fot. nr 9, 12÷25, 103÷109, 120, 121).
3. Pokrycie dachu na niskim spadku papa termozgrzewalna, z wykonanym pokryciem rynny wewnętrznej stojącej oraz pokrycie zachodzące na części o dużym spadku (fot. nr 110, 115, 116). Całość wykończono obróbkami blacharskimi. Stan techniczny dobry, jedynie w rynnach zauważalne zbyt małe spadki i stojąca woda.

4. Żygacze wykonano w dwóch miejscach, stan techniczny dobry (fot. nr 6, 7, 11, 18, 23, 33, 118, 119). Ściana pod żygaczami wymaga naprawy, bardzo duże ubytki zapraw i uszkodzenia cegieł (fot. nr 31, 32, 33).
5. W dachu wyłaz stan dobry (fot. nr 67, 122). Komin pełniący funkcję przewodu wentylacyjnego, pokryty papą termozgrzewalną (fot. nr 112).
6. Płyta żelbetowa o grubości 16cm będąca głównym elementem konstrukcji dachu. Dach w formie ostrosłupa ściętego o podstawie nie równobocznego ośmioboku (fot. nr 43, 44). Płyta oparta na wieńcu żelbetowym (fot. nr 45, 46, 53, 54).

W górnej części dachu zwornik (fot. nr 8, 14, 17, 104÷107) kamienny lub betonowy (ze względu na brak dostępu nie stwierdzono jednoznacznie materiału). Zwornik posiada elementy opaski metalowej skorodowanej. Widoczne ubytki zwornika – konieczna naprawa i uzupełnienia ubytków.

Wykonano odkrywkę wieńca opartego na ścianie wewnętrznej. Wysokość wieńca 15cm, odizolowanego od muru papą izolacyjną (fot. nr 53).

Należy przypuszczać, że papa znajduje się na płycie żelbetowej. Po upływie 50 lat od czasu jej wykonania uległa ona zużyciu. Zniszczona cegła i izolacja powodują zacieki na płycie żelbetowej, w szczególności widoczne na dwóch bokach: północnym i północno-zachodnim.

Wyraźny przepływ wody i zacieki występują wraz z rdzawym kolorem (fot. nr 45, 46, 47, 51, 52, 61), co świadczy o przesiąkaniu wody wzdłuż zbrojenia. Można sądzić, że przez uszkodzone pokrycie i izolację woda opadowa dostaje się do płyty żelbetowej, przez mikropęknięcia. Powoduje to korozję zbrojenia, a tym samym wzrost jego objętości, rozsadzanie betonu i powstawania większych rys, co przy opadach powoduje przecieki przez płytę żelbetową. Zaobserwowano również rysy na krawędziach ostrosłupa (fot. nr 50, 51, 56, 59, 60, 61). Należy wykonać naprawę wszystkich rys.

7. Nad częścią komunikacyjną ostatniej kondygnacji korytarzem, brak zacieków. W ostatnich latach wykonano wymianę pokrycia. Wyraźne ślady soli na sklepieniu ceglanym świadczą o wcześniejszych licznych zaciekach (fot. nr 69÷76). Na sklepieniu widoczne zarysowania, wymagające naprawy (fot. nr 77÷79, 83, 87÷89, 91).

Rysy powstały w poprzek sklepienia na całej jego szerokości w narożnikach boku południowo-wschodniego oraz krótszych rys nad częścią sklepienia głównie nad otworami okiennymi, po stronie ściany zewnętrznej.

8. Strop nad ostatnią kondygnacją – płyta żelbetowa na belkach stalowych z podłogą z desek – stan techniczny dostateczny, ślady po licznych zaciekach (fot. nr 94, 95, 97, 98). Widoczne ślady zarysowań wzdłuż belek, mogły

powstać po zamoczeniu elementu (fot. nr 96). Po wykonaniu remontu, osuszeniu stropu i pomalowaniu należy przeprowadzić obserwację czy nie powstają ponowne rysy. Jeśli pokażą się, będzie to świadczyć o zbyt dużym ugięciu belek. Należy wtedy wykonać dokładną ich inwentaryzację i obliczeniu (wytrzymałości naprężeń i ugięć) stanów granicznych nośności i użytkowania.

9. Ze względu na konieczność wymiany pokrycia z cegły zaleca się, aby zachować ten sam rodzaj pokrycia jaki istnieje obecnie tj. cegłę ceramiczną. Murowaną, układaną na płask o wymiarach zbliżonych do cegły gotyckiej (większej od współczesnej). W trakcie wykonywanych robót znajdzie potrzeba częściowego zdjęcia obróbek blacharskich i pokrycia z papy termozgrzewalnej oraz poprawienia spadków w rynnie. Należy założyć, że całe istniejące pokrycie będzie musiało ulec wymianie.
10. Wymienione okna wieży – stan techniczny dostateczny. Parapety w szczególności po stronie zewnętrznej praktycznie nie istnieją, należy je wykonać (fot. nr 26÷42, 99, 100, 101).

11. Zauważone zarysowania murów w narożnikach ściany zewnętrznej i wewnętrznej. Mogły one powstać w wyniku skurczów termicznych płyty żelbetowej oraz jej innej rozszerzalności niż sklepienie i mury. Ale mogły też powstać w wyniku pracy całej wieży np.: jej minimalnym nierównomiernym osiadaniu, co przy dużej wysokości wieży będzie widoczne dopiero w górnej jej części.

Przy wykonaniu rusztowań należy dokładnie ocenić stan murów poprzedzonych bardzo szczegółowymi oględzinami i badaniami i podjąć dalsze decyzje. Ewentualnie można będzie wykonać naprawy np.: przy pomocy taśm węglowych ukrytych pod okapem, obróbką blacharską z zachowaniem wyoblen na narożnikach lub wykonując wieńce żelbetowe.

12. W trakcie zwiedzania zamku zauważono znaczną korozję biologiczną drewnianych elementów konstrukcyjnych (fot. nr 125, 126) oraz bardzo dużych uszkodzeń balustrad (fot. nr 127, 128). Wymaga to natychmiastowych ich napraw.

III. Wnioski.

1. Dokonać napraw rys konstrukcji żelbetowych.
2. Należy wykonać nową izolację na płycie żelbetowej dachu pod obecnym pokryciem.
3. Wymienić pokrycie z cegły.
4. Odtworzyć instalację odgromową.

5. Dodatkowo dokonać napraw muru w górnej części wieży i balustrad drewnianych oraz wykonać parapety.

Wykonał:

Kutno, październik 2009r.