



## PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

---

### ELEMENTY DACHU I WIEŻY BUDYNKU DAWNEGO SĄDU PRZY UL. KOŚCIUSZKI 31 W DREZDENKU

Opracowanie:

mgr Julia Soroko  
konserwatorka dzieł sztuki  
nr dyplomu 1400/196207/2018  
UMK Toruń

Na zlecenie:

Powiat Strzelecko- Drezdenecki  
ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7  
Strzelce Krajeńskie

Szczecin, 10.03.2024 r.

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są elementy budynku dawnego sądu w Dreźnie. Gmach zlokalizowany przy ul. Kościuszki 31 w Dreźnie, jest objęty ochroną konserwatorską na mocy wpisu do rejestru zabytków pod nr 365 z dnia 02.09.1991r.

## 2. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w porozumieniu ze specjalistami branży architektoniczno-konstrukcyjnej, oraz na podstawie:

- wizji lokalnej (luty 2024 r.)
- aktualnych fotografii obiektu wykonanych przy użyciu drona
- *Ocena stanu technicznego więźby dachowej budynku „Ratusza” w Dreźnie*,  
Opracowanie: inż. bud Dariusz Skrzypczak, 2024 r.
- Protokołu z okresowej kontroli rocznej i pięcioletniej stanu technicznego budynku 1/2020. Opracowanie: inż. Marian Marek Suśniło, 22.06.2020 r.
- Programu prac konserwatorskich elewacji XIX w. ratusza w Dreźnie. Opracowanie L. Piotrowska-Cześniak, 2018 r.
- Karty ewidencyjnej zabytków architektury i budownictwa *Budynek dawnego sądu ob. Liceum medyczne*. Opracowanie: W. Panek, 1982 r.

## 3. Cel i zakres opracowania

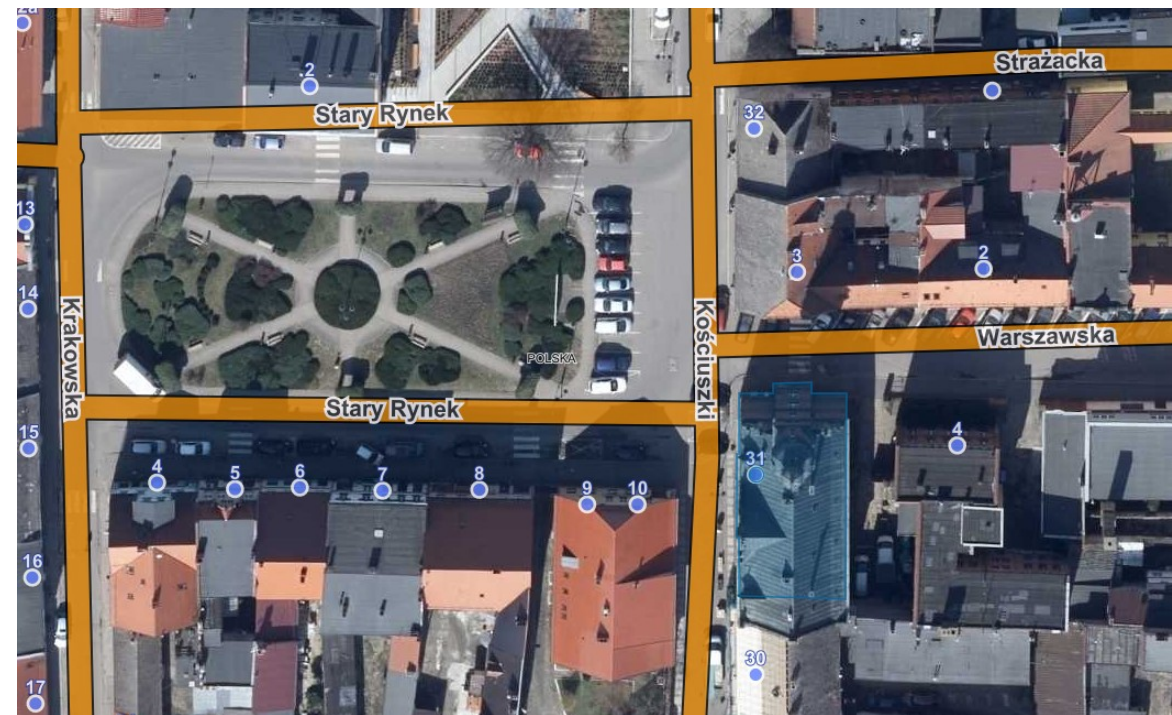
Opracowanie powstało jako kontynuacja i uzupełnienie *Programu prac konserwatorskich elewacji XIX w. ratusza w Dreźnie* autorstwa Lidii Piotrowskiej-Cześniak z 2018 roku. Celem opracowania jest określenie postępowania konserwatorskiego w zakresie konserwacji i restauracji pokrycia dachu i hełmu, drewnianych elementów latarni wieży oraz kominów w związku z planowanymi naprawami i konserwacją.

## 4. Opis obiektu

### 4.1. Lokalizacja

Budynek jest usytuowany na terenie działki nr 648, przy pl. Kościuszki 31 w Dreźnie, w południowo-wschodnim narożniku placu - Stary Rynek. Elewacja frontowa budynku skierowana na zachód, biegnie wzdłuż ul. Kościuszki, elewacja północna wraz z wieżą

ograniczona ul. Warszawską. Od strony południowej i wschodniej budynek sąsiaduje z innymi zabudowanymi działkami.



Rys. 1 Lokalizacja budynku, współczesna mapa satelitarna z oznaczeniem granicy działki nr 648. Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/> Dostęp z dnia 10.03.2024r.

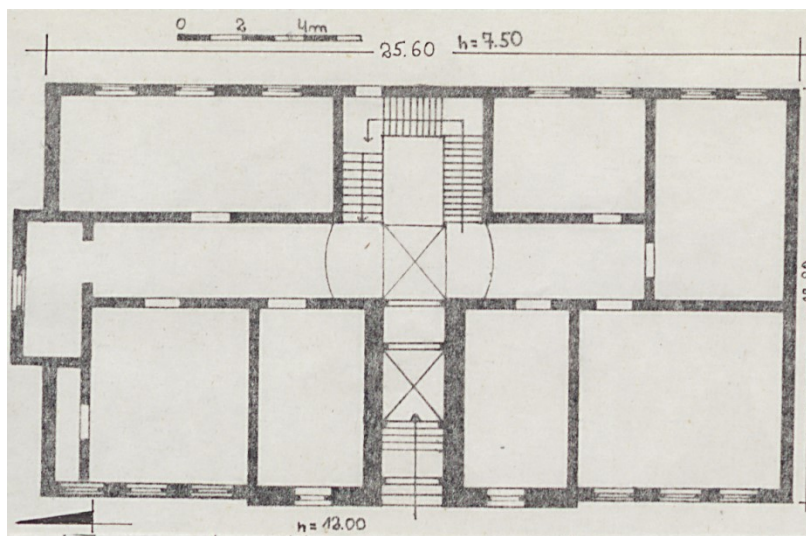
#### 4.2. Budowa technologiczna

- Fundament — betonowy
- Ściany fundamentowe — ceglane
- Ściany nośne — murowane z cegły ceramicznej pełnej
- Filary — murowane z cegły
- Ściany w licu zewnętrznym — nietynkowane, watek ceglany — wysoko wypalane cegły ceramiczne pełne
- Cokół - kamienny
- Detal architektoniczny — wykonany z piaskowca
- Stropy — nad piwnicą ceglano-łukowe, pozostałe drewniane — belkowe z podsufitką
- Więźba dachowa — drewniana, konstrukcji płatwiowo-kleszczowej
- Konstrukcja wieży — drewniana
- Dach — dwuspadowy, wtórnie kryty blachą miedzianą łączoną na rąbek stojący (pierwotnie prawdopodobnie łupkiem, następnie eternitem)

- Hełm — cebulasty, wtórnie kryty blachą miedzianą układaną w karo (pierwotnie łupkiem)
- Latarnia — zewnętrzna okładzina drewniana, uległa przekształceniom, elementy oryginalne do zweryfikowania in situ
- Kominy — murowane z cegły ceramicznej
- Obróbki blacharskie — blacha miedziana
- Rynny i rury spustowe — z blachy miedzianej, rury spustowe w dolnym odcinku z blachy ocynkowanej
- Stolarka okienna — drewniana
- Stolarka okienna wieży — w części hełmu okna i opracowane snycersko uszaki drewniane, w części latarni niewielkie okienka wprowadzone wtórnie
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna - drewniana

#### 4.3. Rzut i bryła

Budynek wzniesiony w stylu neorenesansowym, charakterystycznym dla budynków użyteczności publicznej z tamtego okresu.



Rys. 2 Rzut parteru (źródło: *Karta ewidencyjna zabytku*)

Budynek założony na planie prostokąta z nieznacznie wysuniętym przed lico elewacji północnej ryzalitem - wieżą. Korpus budynku dwukondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem, kryty dachem dwuspadowym. Wieża kryta hełmem cebulastym, zwieńczona latarnią.

Wejście główne do budynku zlokalizowane w centralnej części elewacji zachodniej, prowadzi jednobiegowymi schodami przez sień, sklepioną krzyżowo, do głównej klatki schodowej z duszą. Prostopadle do osi sieni i klatki schodowej, niemal w centralnej części budynku, usytuowany ciąg komunikacyjny.

#### 4.4. Opis i analiza przekształceń architektonicznych

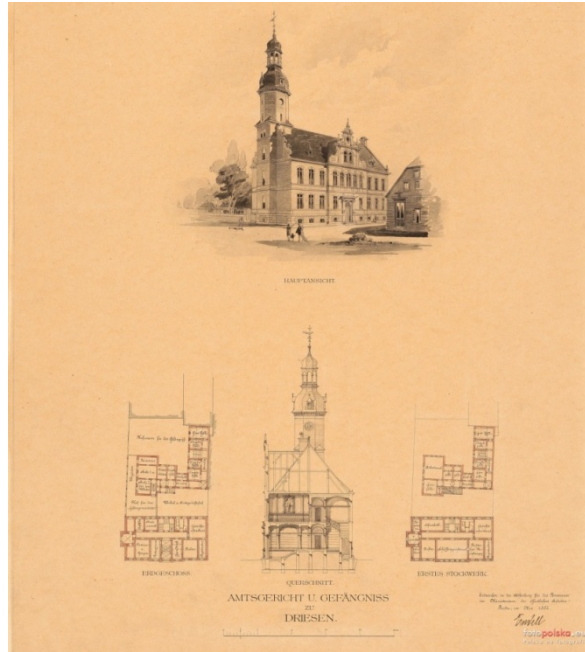
Obecnie dwuspadowy dach korpusu budynku jest kryty blachą miedzianą łączoną na rąbek stojący. Kominny murowane z cegły pełnej, w zwieńczeniu zabezpieczone czapami, u podstawy obróbkami blacharskimi z blachy miedzianej. Konstrukcja wysokich kominów wzmocniona obręczą zamocowaną prętami do powierzchni dachu.

Hełm cebulasty wieży jak również niewielkie daszki nad otworami okiennymi i zwieńczenie latarni kryte łuskami (odpowiednio karo i prostokątne) z blachy miedzianej łączonej na rąbek płaski. Wieża zwieńczona kulą z blachy miedzianej i filigranową iglicą z charakterystycznym wiatrowskazem w kształcie chorągiewki z datą 1886.



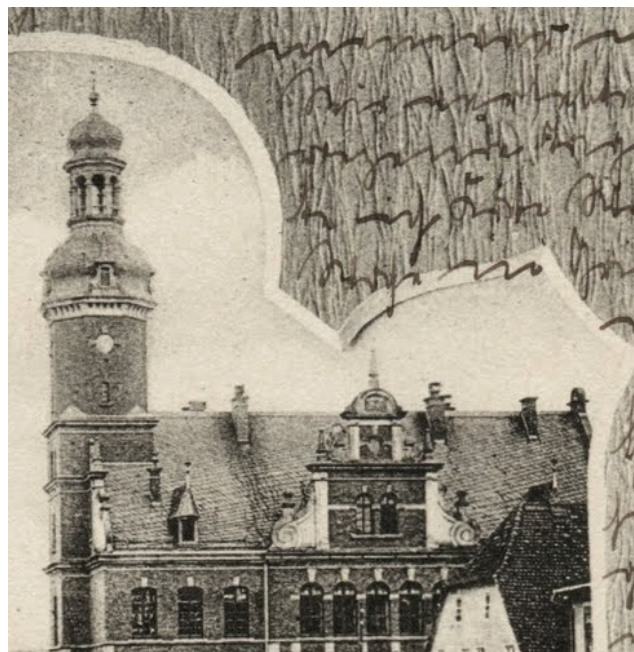
Fot. 1 Dekoracyjne zwieńczenie wieży — hełm z kulą, iglicą i wiatrowskazem, widoczny odwrócony rocznik 1886.

Po przeanalizowaniu fotografii archiwalnych budynku pochodzących z różnych okresów oraz karty ewidencyjnej zabytku stwierdzono wystąpienie znaczących przekształceń w zakresie pokrycia dachu, hełmu oraz formy latarni.



Fot. 2 Archiwalny projekt budynku z 1882 roku.

Pierwotnie hełm wieży był kryty łupkiem, pokrycie dachu prawdopodobnie również było wykonane z łupka układanego w karo (Fot. 3), wymienionego następnie na eternit (informacja z karty ewidencyjnej).



Fot. 3 Zbliżenie na fragment fotografii archiwalnej/pocztówki z 1901 roku. Widoczne pokrycie dachu korpusu ułożone w karo oraz oryginalny układ latarni.



Fot. 4 Zbliżenie na wieżę i pokrycie dachu, widok w z okresu: a.1905 r., b. 1915-25 r., c. 1930-40 r., d. 1965 r., e,1982-85 r., f. 1980-1990 r., g. 2024 r.

W wyniku prac prowadzonych najprawdopodobniej po roku 1985 pokrycie dachu i hełmu wymieniono na istniejące, z blachy miedzianej (Fot. 4. - f.).

Analiza fotografii archiwalnych z różnych okresów pozwala również zaobserwować przekształcenia w obrębie latarni. Pierwotnie ośmioboczna latarnia była otwarta —

prostokątne wydłużone otwory na osiach, powstały przez zwieńczenie filarów stojących w narożnikach łukiem pełnym (w formie arkady) (Fot. 4 — a-c). Po wojnie otwory w latarni zostały częściowo zasłonięte w dolnej partii (Fot. 4 — d-e). Brak danych co do daty ostatniego większego remontu dachu i wieży w trakcie którego zostało wymienione pokrycie dachu i hełmu jednak jak opisano wyżej miało to miejsce prawdopodobnie po 1985 roku. W tym okresie wykonano również przekształcenie — zabudowę (lub całkowitą wymianę) okładzinami drewnianymi konstrukcji latarni, całkowite przesłonięcie otworów płycinami i okienkami, istniejącymi do dzisiaj (Fot. 4 — f-g).

## 5. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Na kondycję zewnętrznych elementów budynku wpływają zmienne warunki atmosferyczne: szczególnie wilgotnościowo-temperaturowe, a także działanie mikroorganizmów, gazów i zanieczyszczeń powietrza.

W materiałach porowatych, jakimi są cegły, i zaprawy kondensuje para wodna, a także wnika woda: podciągana z gruntu, wraz z rozpuszczonymi w niej solami; opadowa, tworząca kwasy z gazowymi zanieczyszczeniami atmosfery (dwutlenek siarki, dwutlenek węgla, tlenki azotu), rozpuszczające składniki mineralne podłoża (cegły, zapraw); nanoszona przez wiatr; rozbryzgowa.

Materiały ulegające cyklicznemu zawilgoceniu i wysychaniu są narażone na rozpuszczanie, migrację i wymywanie składników mineralnych — spoiwa, rozsadzanie drobnych porów w strukturze na skutek zwiększającej się objętości wody w wyniku zamrażania, podobnie na skutek zwiększonej objętości krystalizujących soli w trakcie odparowania wody. Ponadto zawilgocenie sprzyja rozwojowi mikroorganizmów, które kumulują duże ilości wody, mogą wydzielać do podłoża enzymy i słabe kwasy organiczne rozpuszczające składniki mineralne, budujące to podłoże. Migracja wody od powierzchni w głąb struktury prowadzi do osłabienia i dezintegracji materiałów budowlanych coraz głębszych partii budynku.

Obiekty architektoniczne z biegiem lat wymagają remontów, są przekształcane lub/i rozbudowywane w związku z pełnieniem nowych funkcji. Naprawy przeprowadzane niewłaściwie, z wykorzystaniem nieodpowiednich materiałów również mogą prowadzić do pogorszenia kondycji materii zabytkowej, a w konsekwencji całego budynku.



Ze względu na złe warunki atmosferyczne i brak możliwości bezpiecznego wyjścia na dach budynku stan zachowania kominów, obróbek blacharskich, pokrycia dachu, stolarki latarni został poddany ocenie na podstawie szczegółowych fotografii wykonanych za pomocą drona.

#### 5.1. Kominy

Cegły w dużej mierze są, zwarte, lico miejscami pokryte czarnymi nawarstwieniami charakterystycznymi dla obiektów zlokalizowanych na terenach miejskich zabudowań. Uwagę zwracają znaczne ubytki spoinowania oraz nieznaczne wychylenie jednego z kominów (w związku z wychyleniem, w porozumieniu z uprawnionym konstruktorem można rozważyć rozebranie kilku warstw cegieł i obniżenie wysokości komina).



Fot. 5 Wysoki komin, widoczne ubytki spoinowania i delikatne wychylenie komina. Ponadto widoczne rdzawe zacieki na powierzchni pokrycia dachowego z blachy miedzianej — powstały na skutek zaciekania wraz z wodą opadową produktów korozji stalowej konstrukcji podtrzymującej komin.

Stan zachowania cegieł i spoin w górnych partiach kominów może być skutkiem wymywania przez zaciekającą ze zwieńczeń kominów — czap, wodę opadową. Należy rozważyć wykonanie obróbek blacharskich czap (z tej samej blachy co pokrycie dachowe, po uprzednim wykonaniu napraw w obrębie czap) z kapinosem wyprofilowanym w sposób umożliwiający odrywanie się kropli wody prosto na pokrycie dachu, nie zaciekanie na

powierzchnię komina. Niewłaściwie dobrana, za mała czapa z blachy na zwieńczeniu jednego z kominów może powodować, że woda opadowa spływa bezpośrednio w otwory wierzchniego, wtórnego rzędu cegieł pustaków zawilgacając w ten sposób koronę i niższe partie cegieł komina (Fot. 6). Natomiast zacieki które można zaobserwować na otynkowanej powierzchni kominów wewnątrz budynku, na poddaszu, są związane z zaciekaniem wód opadowych przez nieszczelne obróbki blacharskie w miejscu łączenia pokrycia dachu z wążkiem ceglany — należy zweryfikować czy są to stare zacieki i tynk jest suchy, czy powstają obecnie w związku z istniejącą nieszczelnością blachy.



Fot. 6 Niewłaściwie wykonana obróbka blacharska na zwieńczeniu komina, woda opadowa spływa bezpośrednio w otwory wtórnych cegieł pustaków zawilgacając w ten sposób niższe partie cegieł komina. Fot. 7 Czapy pozostałych kominów zabezpieczają górne partie cegieł.

## 5.2. Pokrycie dachu i hełmu

Blacha miedziana (oraz stopy miedzi) w ekspozycji zewnętrznej w wyniku oksydacji (utleniania) metalu pokrywa się naturalną patyną. Jest to warstwa zabezpieczająca powierzchnię metalu przed dalszą korozją — powłoka pasywna, dlatego nie należy jej usuwać. Ten zielony osad składa się głównie z węglanu diwodrotlenku dimiedzi (II)  $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$  — lub  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$ , powstającego pod wpływem wody, tlenku węgla (IV) oraz innych związków zawartych w powietrzu. Proces tworzenia się patyny na powierzchni miedzi jest procesem długotrwałym — trwa nawet kilkadziesiąt lat, choć pierwsze oznaki pojawiają się już po kilku miesiącach. Kolorystyka tworzącej się patyny może być

zróżnicowana w obrębie jednego pokrycia dachowego, zależy od składu stopu miedzi, warunków atmosferycznych oraz sposobu ekspozycji. Na powierzchniach pionowych przyjmuje kolory brązowe, na wieżach, powierzchniach poziomych i skośnych zielono-brązowe. W regionach nadmorskich na charakter patyny wpływa zawartość soli w powietrzu, w obszarach industrialnych i aglomeracjach miejskich jej kolor może być ciemniejszy ze względu na zanieczyszczenia powietrza.

Przykładowo, gdy w powietrzu występuje tlenek siarki (IV) (a zatem w miastach oraz w pobliżu przemysłu cementowego, hutniczego czy chemicznego), zawarty jest w niej także siarczan (VI) diwodrotlenek dimiedzi (II) —  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2 \cdot \text{SO}_4$ , jednak związek ten nie stanowi ochrony przed korozją.

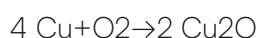
Tabela 1. Składowe patyny

Składowe patyny	Charakterystyka
$\text{Cu}_2\text{O}$	Czerwonobrunatna; tworzona w atmosferze suchego powietrza
$\text{CuO}$	Czarna; tworzona w atmosferze suchego powietrza, w podwyższonej temperaturze; łatwo się łuszczy
$\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$	Zielona patyna; powietrze atmosferyczne, warunki normalne
$\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuSO}_4$	Szara patyna; tworzona w atmosferze przemysłowej

Powyższe związki mogą pojawiać się na różnym etapie tworzenia się warstwy patyny.

Proces powstawania patyny:

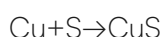
- I) utlenianie — tworzy się tlenek miedzi (I) ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) o czerwonym lub czerwono-pomarańczowym zabarwieniu, gdy atomy miedzi reagują z molekułami tlenu z powietrza.



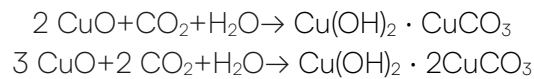
- II) Tlenek miedzi (IV) utlenia się do tlenku miedzi (II) ( $\text{CuO}$ ) o czarnym kolorze. Proces ten zachodzi w podwyższonej temperaturze.



- III) Jeżeli w powietrzu znajdują się pary siarki, tworzy się siarczek miedzi (II) ( $\text{CuS}$ ).



IV) Z upływem lat, CuO i CuS powoli reagują z CO<sub>2</sub> oraz parą wodną zawartą w powietrzu, w wyniku czego powstają: Cu(OH)<sub>2</sub> · CuCO<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub> · 2CuCO<sub>3</sub>, które tworzą patynę. Stopień wilgotności powietrza oraz zanieczyszczenia tlenku siarki(IV) mają istotny wpływ na szybkość powstawania patyny, jak również na proporcję tych składników.



Dzięki naturalnemu zabezpieczeniu pokrycia dachowe z blachy miedzianej są bardzo trwałe, poza przeglądami szczelności nie wymagają dużej ingerencji, mogą przetrwać kilkaset lat.<sup>1 2</sup>

Obecny stan zachowania pokrycia dachu i hełmu jest dobry jednak występują lokalne nieszczelności o czym świadczą miejscowe zawilgocenia więźby dachowej (stan zachowania więźby opisany w opracowaniu *Ocena stanu technicznego więźby dachowej budynku „Ratusza” w Drezdenku z 2024 r.*, autorstwa inż. bud Dariusza Skrzypczaka). Konieczne jest wykonanie napraw blachy. Powierzchnia blachy miedzianej jest pokryta warstwą naturalnej patyny, chroniącej przed dalszą korozją — nie należy jej usuwać. Na powierzchni blachy widoczne są także szare nawarstwienia oraz, od strony wschodniej łuszczące się ciemne (czarne) nawarstwienie. Można przypuszczać, że są to związki miedzi (Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub> · SO<sub>4</sub> i CuO) powstające w procesie tworzenia patyny szczególnie w atmosferze przemysłowej. Uwagę zwraca również rudy zacieki na powierzchni blachy miedzianej. Powstał na skutek zaciekania wody opadowej z rdzawymi produktami korozji pręta stalowego — elementu konstrukcji podtrzymującej komin. Stalowa konstrukcja wymaga przeglądu, ewentualnej wymiany skorodowanych elementów i zabezpieczenia antykorozyjnego metalu (Fot. 5). Ponadto miejscami można zaobserwować nieestetyczne pozostałości ptasich odchodów.

Zapisy dotyczące stanu zachowania pokrycia dachu i hełmu — blachy należy zweryfikować na etapie wykonawczym, gdy dostęp do dachu będzie swobodny

---

<sup>1</sup> Najstarszym obiektem w Polsce, na którym zachowało się miedziane pokrycie praktycznie w stanie nienaruszonym jest Kościół pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusowego w Żarach (woj. Lubuskie), który został zbudowany około roku 1750

<sup>2</sup> Opracowanie: Marcin Maćkiewicz, źródło: <https://zpe.gov.pl/b/dlaczego-dachy-pokryte-miedzia-staja-sie-zielone-a-blache-stalowa-pokrywa-sie-cynkiem/PRVlfRgzl>, dostęp z dnia 18.03.2024 r.

i bezpieczny. Dotyczy to w szczególności punktów łączenia blachy, zwłaszcza w obrębie kominów i na styku z murem ceglany wieży, a także drabinek śniegowych.



Fot. 8 Pokrycie dachu, widok od strony wschodniej.

### 5.3. System rynien i rur spustowych oraz opierzenia blacharskie

Zarówno system rynien i rur spustowych jak i opierzenia blacharskie wymagają przeglądu szczelności i drożności. W celu zapewnienia swobodnego odprowadzania wód opadowych należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia z rynien.

Na poddaszu, na powierzchni otynkowanych kominów można zaobserwować zacieki świadczące o nieszczelnościach opierzeń na łączeniu z murem ceglany.

Należy zadbać o odpowiednie ukształtowanie i ukierunkowanie opierzeń blacharskich tak aby wody opadowe odrywały się od kapinosów, nie ściekały po elewacji. Należy również dokonać napraw w obrębie nieszczelności opierzeń szczególnie w miejscu łączenia z murem ceglany (na kominach, przy zewnętrznych parapetach okiennych).



Fot. 9 Widok z góry.

#### 5.4. Elementy drewniane

Na kondycję stolarki zewnętrznej niekorzystnie wpływają zmienne warunki atmosferyczne, w szczególności wilgotnościowo-temperaturowe (dienne i roczne amplitudy), opady atmosferyczne i ogniska korozji mikrobiologicznej. W wyniku działania powyższych czynników następuje naruszenie i przerwanie ciągłości powłok zabezpieczających powierzchnię elementów drewnianych i metalowych. W przypadku drewna, odstąpienie wrażliwych partii wiąże się przede wszystkim z wnikaniem wody w porowatą strukturę i działalnością niekorzystnych czynników w coraz głębszych partiach materiału zabytkowego. Cykliczne zawilgocenie i wysychanie prowadzi do osłabienia i wypaczania konstrukcji drewnianej, a w efekcie do powstawania nieszczelności pomiędzy poszczególnymi elementami. Powstające uszkodzenia elementów stolarki wraz z paczeniem drewna wpływa negatywnie na szczelność okładzin i przez to izolację termiczną oraz ochronę przed zaciekaniami wody opadowej do wnętrza budynku.

Drewniana stolarka okien hełmu zachowana w różnym stanie. Elementy okienek nakryte daszkiem z blachy pozostają w dobrej kondycji. Fragmenty uszaków wystające poza obręb chroniony daszkiem są w złym stanie, noszą ślady permanentnego zaciekania wód opadowych z daszku wprost na wolną, bezwzględnie nadają się do podjęcia prac naprawczych. Powłoki farby, w kolorze cegieł elewacji, na powierzchni uległy procesom starzenia, popękały, złuszczyły się, miejscami zostały wymyte przez wodę opadową odstawiając wrażliwą powierzchnię drewna, która również uległa procesom degradacji —

zwietrzała popękła, została wydrążoną przez wodę. Permanentnie zawilgocone partie drewna stały się pożywką dla mikroorganizmów, co objawia się zielonymi nalotami na powierzchni w szczególności uszaków. Fragmenty uszaków wymagają wzmocnienia lub całkowitej rekonstrukcji.



Fot. 10 Jedno z okienek helmu. Zachowane powłoki farby w części chronionej daszkiem. Widoczne uszkodzenia lewego uszaka, zerodowane drewno skażone mikrobiologicznie w partii woluty na którą zacieka woda opadowa.

Prawdopodobnie ze względu na niekorzystne warunki atmosferyczne latarnia wieży została przekształcona, występujące pierwotnie otwory na każdej osi zostały przestłonięte drewnianymi okładzinami — płycinami, z dekoracyjnymi rombami w polu centralnym, a w górnej partii niewielkimi okienkami zamkniętymi łukiem pełnym. Jedno z okienek jest uszkodzone, zabite deskami w dolnej części. Powłoki farby, także w kolorze cegieł elewacyjnych, na powierzchni wtórnych okładzin drewnianych prawie całkowicie zostały wypłukane przez wody opadowe. Powierzchnia drewna jest odstąpięta, pokryta zielonymi koloniami mikroorganizmów prawie na całej wysokości. Drewno miejscami jest wypaczone, fragmenty okładzin zamontowane nierówno, niestarannie, niektóre partie z uszkodzeniami, widoczne są szczeliny umożliwiające zaciekanie wody do wnętrza latarni co grozi zawilgoceniem jej konstrukcji. W złym stanie zachowały się elementy drewnianych profilowanych gzymsów. Są wypaczone, odkształcone, częściowo oderwane od powierzchni latarni. Może mieć to związek z nieszczelnością chroniących je obróbek blacharskich.



Fot. 11 Przekształcona latarnia, wtórnie przesłonięte otwory i filary. Widoczne odkształcenia drewnianych gzymsów, wymyte powłoki farby i porostanie mikroorganizmów.

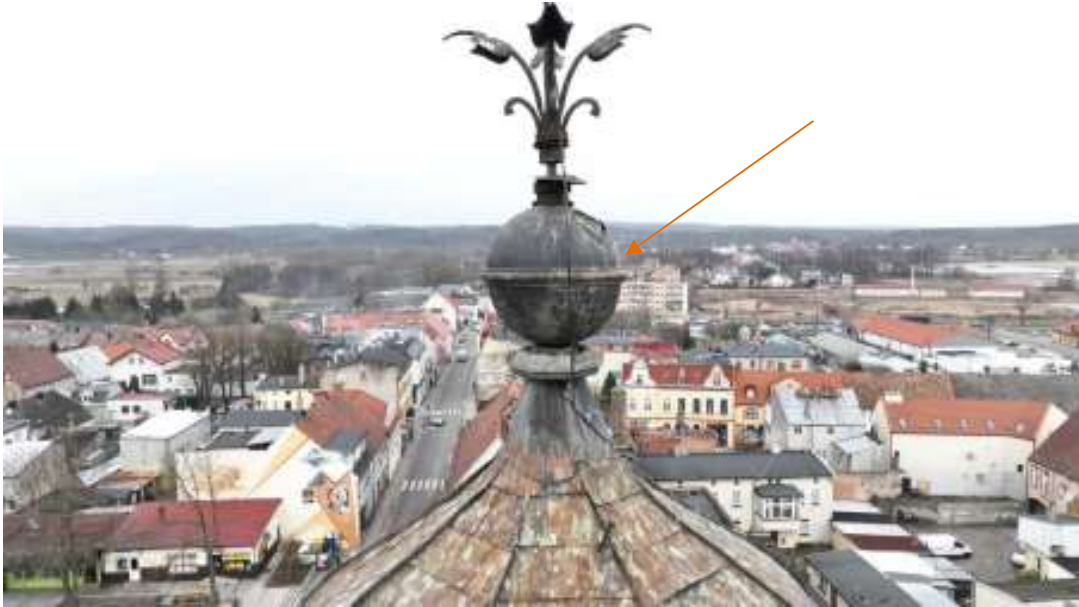
### 5.5. Metaloplastyka

W dolnej części, pod płycinami zachowane dekoracyjne ażurowe elementy metalowe, prawdopodobnie ze stopu węglowego żelaza. Są pokryte warstwą popękanej farby. Szczegółowa ocena ich stanu zachowania będzie możliwa na etapie wykonawczym, po dostawieniu rusztowań.



Fot. 12 Ażurowe metalowe dekoracje. Widoczny również ubytek profilowanego odcinka gzymsu oraz odkształcenia pozostałych.





Fot. 13 Zbliżenie na kulę kapsułę i widoczne uszkodzenie.

Zachowało się dekoracyjne zwieńczenie wieży w postaci kuli - kapsuły, iglicy i wiatrowskazu. Kula z blachy została uszkodzona — widoczne jest uszkodzenie mechaniczne w górnej części.

Konieczne jest wykonanie nowej instalacji odgromowej.

## 6. Cel i założenia projektowanych prac

Głównym założeniem prac konserwatorskich jest przede wszystkim usunięcie przyczyn zniszczeń, m. in. negatywnego oddziaływania wody opadowej przez naprawę pokrycia dachu, systemu odprowadzania wód opadowych oraz opierzeń blacharskich. Ponadto oczyszczenie i wzmocnienie materii zabytkowej oraz zabezpieczenie powierzchni stolarki powłokami farb.

## 7. Program prac konserwatorskich

### 7.1. Kominy

1. Szczegółowa cena stanu zachowania kominów po dostawieniu rusztowania, w celu weryfikacji wstępnych założeń programu.
2. Zlokalizowanie miejsc osłabionych, zdeintegrowanych, brakujących cegieł, cegieł do wymiany, dużych ubytków, spękań.

3. Oszacowanie ilości i wymiarów cegieł kwalifikujących się do wymiany. Wybór nowych cegieł zgodnie z oryginałem, z odwzorowaniem rozmiaru, kształtu, właściwości fizyczno-mechanicznych, koloru i faktury.
4. Demontaż opierzeń blacharskich (tylko jeśli konieczne) w celu umożliwienia prawidłowej naprawy.
5. Usunięcie mechaniczne wszystkich współczesnych, wtórnych łat i uzupełnień wykonanych z zapraw na bazie cementu (w przypadku występowania bardzo mocnych wtórnych spoin na bazie cementu dopuszcza się ich pozostawienie, ze względu na ryzyko uszkodzenia lica cegieł w trakcie ich wykuwania)
6. Usunięcie mechaniczne osypujących się spoin na głębokość około 2 cm.
7. Wyciągnięcie luźnych cegieł (składowanie w suchym miejscu do ponownego wmurowania)
8. Usunięcie pojedynczych osłabionych, osypujących się cegieł, których stopień degradacji wynosi >30%.
9. Poszerzenie, pogłębienie spękań i szczelin wątku ceglanego umożliwiające prawidłową naprawę.
10. Dezynfekcja kominów metodą natryskową lub na drodze pędzlowania, preparatem biobójczym np. Biotin R lub preparatem do usuwania grzybów, glonów i porostów np. firmy Altax, Glonosan f. Remmers lub równoważnym. Nie moczyć powierzchni przed naniesieniem preparatu aby nie rozprowadzić przetrwalników mikroorganizmów wraz z wodą na większe powierzchnie i w głąb muru. Preparat pozostawić na minimum 24h (najlepiej do 72 h lub zgodnie z zaleceniami karty technicznej), następnie mechanicznie usuwać obumarłe nawarstwień mikrobiologiczne za pomocą szczotek z włosia syntetycznego (nie metalowe!). Dezynfekcję i usuwanie nawarstwień mikrobiologicznych wykonać wielokrotnie, aż do momentu zatrzymania wzrostu mikroorganizmów (w zależności od zaleceń kart technicznych preparat może wymagać splukania z powierzchni).
11. Wykonanie prób oczyszczania powierzchni wątku ceglanego i czap. Dopuszcza się próby metod: ablacji laserowej, hydrodynamicznej na gorąco, o niezbyt wysokim ciśnieniu (max. 80 bar, temp. Wody max. 140°C), z wykorzystaniem myjek ciśnieniowych lub wytwornic pary, chemiczne, w przypadku trudnych do usunięcia czarnych nawarstwień, np. gotowe produkty firmy Remmers typu Clean FP — należy wykonać niewielkie próby, czy

preparat nie jest zbyt agresywny, bezwzględnie stosować się do zaleceń karty technicznej, nie dopuścić do wyschnięcia preparatu i usunąć jego pozostałości po oczyszczeniu.

12. Oczyszczanie wątku ceglanoego i czap wybraną metodą. Oczyszczanie z zastosowaniem metod mokrych można wykonać pod warunkiem, że zabieg będzie wykonany w późnych miesiącach wiosennych lub letnich, przez wykwalifikowanych operatorów.

13. Lokalne odsalanie powierzchni na których pojawiły się wykwyty soli, metodą swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska z wykorzystaniem wody destylowanej (z dodatkiem preparatu do dezynfekcji) i okładów z np. bentonitu czy pulpy celulozowej.

14. Dezynfekcja w miejscach ponownego porostu przez mikroorganizmy, poprzez naniesienie preparatu biobójczego j.w.

15. Stabilizacja konstrukcji kominów - wykonanie napraw pęknięć strukturalnych metodami systemowymi certyfikowanymi wg. wskazań uprawnionego konstruktora budowlanego.

16. Wykonanie niezbędnych przemurowań z wykorzystaniem cegieł oryginalnych nadających się do obrócenia i ponownego wmurowania (po oczyszczeniu i odsoleniu) i dobranych nowych cegieł pełnych o wyglądzie (rozmiarze, kolorze i fakturze) i właściwościach zbliżonych do oryginału, na zaprawę cementowo-wapienno-piaskową z dodatkiem trasy np. firmy Optolith, Remmers. Zabrania się wykorzystywania zapraw czysto cementowych lub cementowo-klejowych. Zaleca się wykonanie obróbek blacharskich (z kapinosem) wierzących kominy, z tej samej blachy co pokrycie dachu, umożliwiającymi spływanie wód opadowych bezpośrednio na pokrycie dachu, nie watek ceglany komina.

17. Przegląd wszystkich opierzeń blacharskich w obrębie kominów, szczególnie w miejscach łączenia blachy i kominów. Należy wykonać naprawy, odpowiednie wyprofilowanie lub wymianę uszkodzonej blachy, uszczelnić miejsca w których woda opadowa mogłaby zaciekać do wnętrza budynku po powierzchni komina — sugeruje się niewielkie podcięcie i zamocowanie obróbki blacharskiej bezpośrednio w murze ceglany kominów.

18. Wzmocnienie strukturalne najbardziej osłabionych i osypujących się cegieł hydrofilnym, paroprzepuszczalnym preparatem krzemoorganicznym np. KSE 300 firmy Remmers. Należy przestrzegać wskazań karty technicznej preparatu szczególnie w kwestii

sezonowania w podwyższonej wilgotności powietrza (wzmacniane materiały pozostają hydrofobowe przez okres 2-4 tygodni).

19. Uzupelnienie mniejszych ubytków w ceglach przy użyciu zaprawy mineralnej np. gotowej mieszanki barwionej w masie np. RM firmy Remmers, NSR firmy Optolith, o właściwościach fizyko-mechanicznych, kolorze i fakturze zbliżonych do materiału oryginalnego. W celu poprawy przyczepności i wzmocnienia kitów można dodać do wody zarobowej ok. 5-10% preparatu ZM HF (Hafffest) firmy Remmers.

20. Uzupelnianie spoin zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem trassu/pucolany, barwioną w masie pod kolor oryginału np. gotowe mieszanki mineralne firmy Optolith, Remmers. Uziarnienie gotowej zaprawy dobrać zgodnie z oryginałem.<sup>3</sup>

21. Ewentualne scalanie kolorystyczne kitów i spoin przy użyciu paro przepuszczalnych farb laserunkowych żolowo-krzemianowych.

## 7.2. Pokrycie dachu i hełmu

1. Wykonanie przeglądu szczelności pokrycia dachowego i pokrycia hełmu wieży, a także stanu drabinek śniegowych.

2. Oczyszczenie powierzchni blachy miedzianej z ptasich odchodów i ewentualnych nawarstwień mikrobiologicznych, luźnych zabrudzeń nie będących naturalną patyną, najlepiej gorącą wodą pod ciśnieniem. Należy unikać metod oraz środków mogących naruszyć warstwę patyny naturalnej (metalowe szczotki, agresywne środki chemiczne, piaskowanie). Decyzję o usunięciu rdzawych zacieków pochodzących od stalowej konstrukcji należy podjąć na etapie wykonawczym po wykonaniu nieinwazyjnych prób usunięcia nawarstwienia.

3. Wykonanie lokalnych napraw lub odcinkowych wymian elementów z blachy miedzianej jak istniejąca, o grubości dobranej odpowiednio do istniejącej, w technice tradycyjnej, z wykorzystaniem gwoździ miedzianych nie miedziowanych. Sugeruje się w

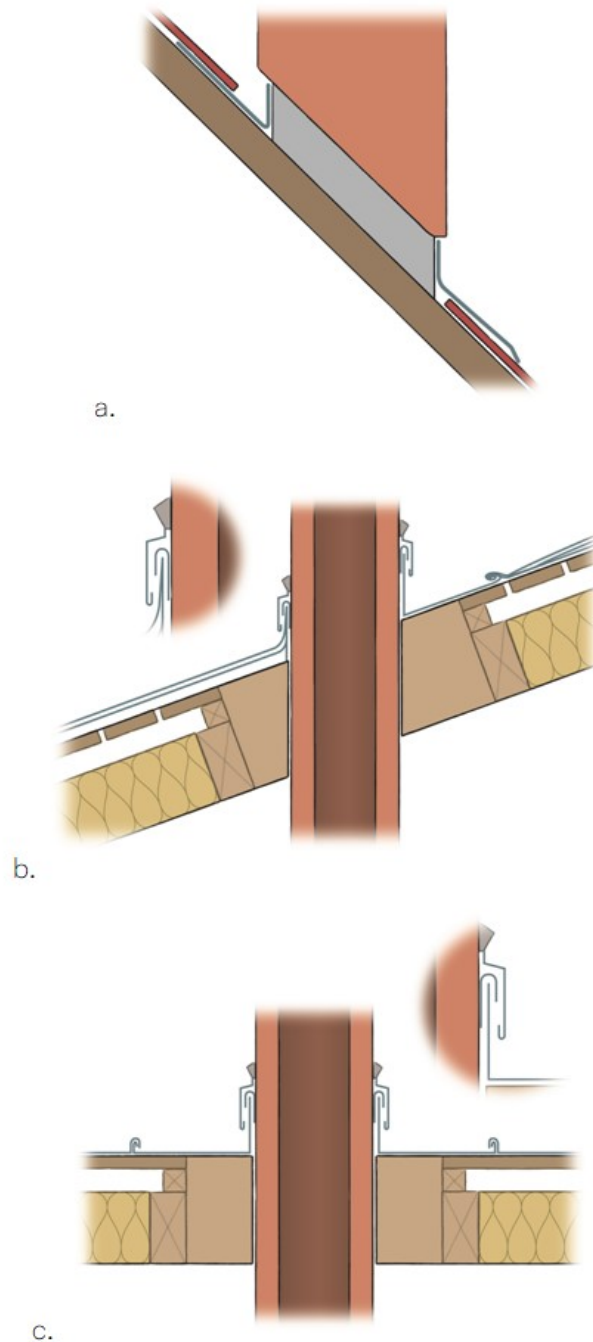
---

<sup>3</sup> Materiał do przemuruowań — nowe cegły, zaprawę spoinującą dobrać identyczne jak te użyte do elewacji, wskazane również w opracowaniu L. Piotrowskiej-Cześniak *Program prac konserwatorskich elewacji XIX w. ratusza w Drezdenku*.

miarę możliwości stosowanie raczej tradycyjnych zapraw mineralnych, należy unikać stosowania grubych i nieestetycznych wypełnień i uszczelnień z silikonu.

### 7.3. System rynien i rur spustowych oraz opierzenia blacharskie.

1. Wykonanie przeglądu drożności i szczelności systemu rynien i rur spustowych, w tym weryfikacja podłączenia i sprawnego odprowadzania wody z rur spustowych. Przegląd szczelności i odpowiedniego wyprofilowania opierzeń blacharskich.
2. Oczyszczenie powierzchni blachy miedzianej z ptasich odchodów, luźnych zabrudzeń nie będących naturalną patyną, najlepiej gorącą wodą pod ciśnieniem. Należy unikać metod oraz środków mogących naruszyć warstwę patyny naturalnej (szczotki metalowe, agresywne środki chemiczne, piaskowanie).
3. Wykonanie lokalnych napraw, odcinkowych wymian elementów lub jeśli to konieczne całkowitej wymiany rynien i rur spustowych z blachy miedzianej, o grubości dobranej odpowiednio do istniejącej, łączonej w technice tradycyjnej (łączenie elementami miedzianymi nie miedziowanymi). Na wysokości dostępnej z poziomu chodnika dopuszcza się odcinki rur spustowych z blachy ocynkowanej, jednak scalone kolorystycznie z miedzianymi - należy rozważyć scalenie kolorystyczne odcinków rur spustowych wykonanych z blachy ocynkowanej, tak aby wizualnie nie odróżniały się od rur miedzianych pokrytych warstwą naturalnej patyny. Jeśli konieczna będzie całkowita wymiana wszystkich rynien i rur spustowych dopuszcza się wymianę na nowe z blachy tytanowo-cynkowej, w kolorystyce zbliżonej do koloru elewacji. W przypadku opierzeń blacharskich konieczne jest odpowiednie wyprofilowanie kapinosów tak aby woda opadowa nie zaciekała na elewację. Sugeruje się niewielkie podcięcie — „wydrę” i zamocowanie obróbki blacharskiej bezpośrednio w murze ceglanym — w miarę możliwości podcięcia należy wykonywać w spoinie nie w cegle. Należy unikać stosowania grubych i nieestetycznych wypełnień i uszczelnień z silikonu, w miarę możliwości stosować rozwiązania tradycyjne i zaprawy mineralne.



Fot. 14 a. obróbka kominą na tzw. wydrę, szerokie podcięcie ok. 15 cm - metoda stosowana przy grubych tradycyjnych kominach z cegły, b. i c. obróbka kominą na tzw. wydrę z niewielkim wąskim podcięciem — obróbka dzielona, dwuczęściowa - krawędź blachy wsunięta w wąską szczelinę zachodzi na drugą blachę mocowaną do pokrycia dachu. (źródło: <https://budownictwob2b.pl/>)

#### 7.4. Elementy drewniane

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej in situ.
2. Wykonanie odkrywek w celu ustalenia pierwotnej kolorystyki powierzchni elementów drewnianych.
3. Demontaż fragmentu pokrycia w obrębie oryginalnych filarów — na podstawie odkrywki zostanie podjęta decyzja o ewentualnym usunięciu wtórnych okładzin z latarni i przywróceniu jej pierwotnego wyglądu lub konserwacji istniejącej konstrukcji.
4. Możliwy jest demontaż poszczególnych elementów drewnianych i transport do pracowni na czas przeprowadzania prac konserwatorskich. W przypadku demontażu okienek konieczne jest zamontowanie tymczasowych zabezpieczeń zastępczych. Zabezpieczenie fragmentów elewacji na czas trwania prac in-situ.
5. Zabezpieczenie lub ewentualny demontaż szklenia.
6. Usunięcie luźnych zabrudzeń i nawarstwień.
7. Dezynfekcja drewna metodą natryskową lub na drodze pędzlowania, preparatem biobójczym np. 2-3% Biotin R w roztworze innym niż wodny (alkohole lub ketony), powtarzać wielokrotnie do momentu obumarcia kolonii mikroorganizmów.
8. Usunięcie powłok malarskich z powierzchni drewna metodami chemicznymi naprzemiennie z mechanicznymi, z zastosowaniem preparatów spęczniających i zmydlających np. 3V3 środek do usuwania starych powłok oraz cyklin. Ewentualnie dopuszcza się zastosowanie metody ablacji laserowej. Piaskowanie drewna jest zabronione.
9. Doczyszczanie i wygładzenie powierzchni drewna droбноziarnistym materiałem ściernym.
10. Wzmocnienie strukturalne wytypowanych, najłabszych partii drewna roztworem paraloidu B-72 w toluenie metodą nasączenia „mokre w mokre” dobierając odpowiednie stężenie rozpoczynając od niższych stężeń (niższa lepkość).
11. Uzupelnienie większych ubytków oraz rekonstrukcja najbardziej zniszczonych elementów stolarki na podstawie oryginału — flekowanie i opracowanie snycerskie np. elementów uszaków otworów okiennych hełmu. Drewno do uzupełnień i rekonstrukcji dobrać zgodnie z oryginałem, wysokiej jakości, o odpowiednim układzie słoików (najlepiej nie odżywiczone). Uprzednio nowe drewno zabezpieczyć czterofunkcyjnym preparatem

ochronnym metodą w kąpiel. Dekoracje snycerskie i profilowanie odtworzyć przy pomocy dłut i narzędzi snycerskich.

12. Uzupelnienie mniejszych ubytków za pomocą klinów drewnianych lub alternatywnie zastosowanie kompozycji na bazie żywic syntetycznych (poliuretanowej) i wiórów z mączką drzewną (kompatybilnych z preparatem impregnującym, tworzących warstwy o parametrach zbliżonych do naprawianego elementu pod względem regulacji wilgotności, elastyczności).
13. Obróbka mechaniczna uzupełnień zgodnie z lokalnym charakterem powierzchni.
14. Uzupelnianie najdrobniejszych ubytków (do 1cm) kompozycją dwuskładnikowej masy do uzupełnień drewna na bazie żywicy epoksydowej np. Araldite SV/HV z wypełniaczem z mączki drzewnej.
15. Rekonstrukcja brakujących wtórnych okienek latarni, odtworzyć zgodnie z istniejącymi.
16. Malowanie powierzchni drewna wybranym typem preparatu do ekspozycji zewnętrznej o satynowym wykończeniu np.:
  - Farba do ekspozycji zewnętrznej na bazie oleju lnianego np. Ottosson Fargmakerei.
  - Lakierobejca dekoracyjna UV, rozpuszczalnikowa lazura firmy Remmers.
  - Impregnat lazurujący firmy Remmers
  - Transparentne farby do drewna np. firmy Tikurilla

Kolory wytypowane na podstawie wyników badań stratygraficznych, według wzornikaRAL/NCS, na etapie wykonawczym.

17. Montaż szklenia, elementów metalowych (jeśli zostały w całości zdemontowane).

#### 7.5. Metaloplastyka (m.in. ażurowe dekoracje latarni, wiatrowskaz, konstrukcja wspierająca komin)

##### Dla stopu węglowego żelaza (stal, żelazo)

1. Usunięcie powłok farb oraz produktów korozji metalu z powierzchni stopu węglowego żelaza metodami chemicznymi i mechanicznymi z wykorzystaniem preparatów spęczniających i zmydlających i odtłuszczenie powierzchni metalu alkoholem etylowym lub acetonem.
2. Naniesienie antykorozyjnych powłok zabezpieczających na powierzchnie metalowe ze stopu węglowego żelaza w 2 warstwach np. pierwsza warstwa farby podkładowej



dwuskładnikowej epoksydowej Temabond ST 200 z utwardzaczem Hardener 008 7501, firmy Tikurilla, druga warstwa farby nawierzchniowej, dwuskładnikowej poliuretanowej Temadur 20/50/HB50 firmy Tikurilla. Kolor wytypować na podstawie wyników badań stratygraficznych, według wzornika RAL/NCS, na etapie wykonawczym.

#### Dla metali kolorowych — stopów miedzi

Szczegółowej oceny stanu zachowania iglicy, wiatrowskazu i kuli należy dokonać na etapie wykonawczym, po uzyskaniu dostępu do zwieńczenia wieży. Zaleca się konsultacje z drykiem — specjalizującym się w rzemiośle z zakresu metaloplastyki, wytwarzaniu i obróbce przedmiotów kulistych z blachy. Na podstawie precyzyjnej oceny stanu zachowania, przez dyplomowanego konserwatora zabytków i konsultacji zostanie opracowany szczegółowy plan naprawczy w zakresie metaloplastyki zwieńczenia wieży — zwłaszcza w kwestii uszkodzonej półkuli.

Należy zweryfikować czy we wnętrzu kuli-kapsuły znajdują się jakieś przedmioty. Działania należy przeprowadzić pod nadzorem dyplomowanego konserwatora zabytków i inspektora LWKZ.

Po wykonaniu napraw w obrębie zwieńczenia konieczne jest wykonanie nowej instalacji odgromowej.

## 8. Zalecenia i uwagi konserwatorskie

Wymagane jest prowadzenie dokumentacji fotograficznej i opisowej przed podjęciem prac, w trakcie prowadzenia prac i po zakończeniu prac konserwatorskich.

Materiały i preparaty wybranych firm wskazane w opracowaniu stanowią jedynie propozycję zastosowania. Można je zastąpić materiałami innych firm, o pożądanych właściwościach fizyko-chemicznych i charakterystyce wytrzymałościowej oraz wymaganej jakości. Gwarancję trwałości i spełniania wymogów technicznych zapewnia jedynie ścisłe przestrzeganie zaleceń zawartych przez producentów w kartach technicznych produktów.

W przypadku pojawienia się nowych okoliczności na etapie wykonawczym wszelkie problemy będą konsultowane z Inwestorem, kierownikiem prac konserwatorskich, nadzorem autorskim oraz inspektorem LWKZ.