

# Ocena stanu technicznego Hali Gwardii w Warszawie z projektem zabezpieczeń ozdobnych elementów murowych

dr inż. Radosław Sekunda, mgr inż. Roman Lulis, Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, mgr inż. Dawid Szymczyk, Polska Grupa Inżynierska

## 1. Wprowadzenie

Obiekty budowlane poddawane są ocenie stanu technicznego z różnorodnych powodów. Występują okresowe kontrole stanu technicznego wynikające z art. 62 ustawy Prawo budowlane, wykonywane są ekspertyzy do postanowień organów nadzoru budowlanego oraz w związku z rozbudową (przebudową) obiektów, sporządzane są opinie na poczet roszczeń gwarancyjnych lub potrzeb własnych właściciela obiektu.

W artykule opisano przypadek oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku Hali Gwardii w Warszawie. Prowadzone badania odpowiedzieć miały na pytanie – czy jest możliwe dalsze częściowe użytkowanie obiektu budowlanego (w którym zorganizowano weekendowe targowisko z kilkudziesięcioma lokalami gastronomicznymi) do czasu wyłonienia inwestora generalnego remontu budynku w systemie partnerstwa publiczno-prywatnego?

Hala Gwardii została wzniesiona w latach 1889–1901. Ze względu na wartość historyczną – została wpisana do rejestru zabytków pod poz. A-1284 decyzją z dnia 30.12.1986 r. Hala została zniszczona (spalona) podczas drugiej wojny światowej, choć zachowała się w pełni konstrukcja obiektu. Podczas okresu użytkowania była wielokrotnie przebudowywana i aranżowana do stanu obecnego. Obiekt ma jedną kondygnację piwniczną, w której znajdują się częściowo użytkowane pomieszczenia techniczne oraz nieużytkowana część dawnej strzelnicy, toalet, pomieszczeń technicznych i biurowych. Hala położona jest na planie wydłużonego prostokąta wzdłuż osi wschód-zachód. Budynek przykryty jest dachem o konstrukcji stalowo-drewnianej, wspartym na ścianach obwodowych i stalowych podporach dzielących wnętrze hali na trzy nawy. System konstrukcji oparty jest na strukturze dźwigarów kratownicowych systemu trójprzegubowego. W strefach frontowych zlokalizowane są części o konstrukcji z cegły ceramicznej – pełnej. Doświetlenie hali zrealizowane jest za pomocą naświetli okiennych między kolejnymi poziomami połączy dachu.

Zakres objętościowy niniejszego artykułu uniemożliwia dokładne przedstawienie wyjątkowego charakteru, konstrukcji obiektu, a także jego historii i roli, jaką spełnił w historii

Warszawy, w szczególności w czasie Powstania Warszawskiego. Niech więc wystarczy refleksja, że analiza materiałów dotyczących tego budynku wzbudza szacunek do kunsztu projektowego (także wykonawczego), wzruszenie do historii obiektu oraz złość do instrumentalnego potraktowania i bezkrytycznego zniszczenia hali na przestrzeni lat w okresie powojennym – poprzez liczne przebudowy i bez dbałości o jej wyjątkowość.

Podczas prac eksperckich wykonana została diagnostyka stanu technicznego wszystkich elementów konstrukcyjnych obiektu. W niniejszej pracy ograniczono się do przedstawienia stanu technicznego zewnętrznych ozdobnych elementów murowych stwarzających realne zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia.

## 2. Stan zachowania ozdobnych elementów murowych – wieżyczek

Na dachu budynku zlokalizowano dwanaście wieżyczek wieńczących konstrukcję. Sposób oznaczenia wieżyczek uporządkowano w następujący sposób: wieżyczkom nadano umowne numery wskazane na rysunku 1.

Na najniższym poziomie dachu zlokalizowano sześć wieżyczek:

- wieżyczki nad portalami wejściowymi do obiektu oznaczono symbolami W8 i W11;
- wieżyczki narożne dolne oznaczono symbolami W7, W9, W10 i W12.

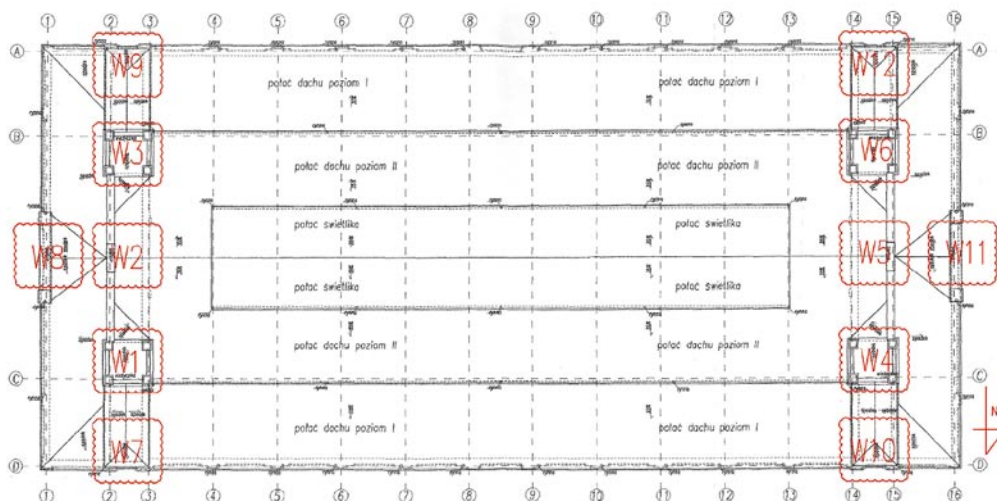
Na pośrednim poziomie dachu zlokalizowano kolejne sześć wieżyczek:

- wieżyczki narożne górne oznaczono symbolami W1, W3, W4 i W6;
- wieżyczki środkowe górne oznaczono symbolami W2 i W5.

Każda z narożnych wieżyczek na poziomie pośrednim (W1, W3, W4, W6) składa się z: czterech kolejnych wieżyczek stanowiących murowane słupy zakończone głowicami, połączy dachowej, balustrad, gzymsów.

Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonych w ramach prac eksperckich i projektowych, a także informacji zawartych

**Rys. 1.** Umowna numeracja wieżyczek ponad dachem budynku



w archiwalnej dokumentacji technicznej sformułowano następujące wnioski dotyczące stanu technicznego ozdoby murowych:

- dla wieżyczek w części wyższej obiektu (poziom pośredni dachu):
  - stan techniczny wszystkich sześciu (czterech narożnych tj. W1, W3, W4, W6 + dwóch szczytowych, tj. W2, W5) wieżyczek w części wyższej obiektu oceniono jako zły, stwarzający zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia. Nie istnieje ryzyko utraty stabilności globalnej ocenianych wieżyczek, istniało natomiast realne zagrożenie samoistnego „oderwania się” fragmentów muru o losowej wielkości i ich upadek z wysokości – na teren wschodniego dojazdu do bazaru od strony wschodniej, jak i na teren bazaru;
  - przez pojęcie złego stanu technicznego wieżyczek W1, W3, W4, W6 zdefiniowano, przede wszystkim, zły (lub bardzo zły) stan elementów murowych głowic mniejszych wieżyczek narożnych oraz zły stan gzymsów w poziomie stropodachu;
  - w najgorszym stanie technicznym znajduje się wieżyczka W1, natomiast w najlepszym wieżyczka W4;
  - zły stan techniczny oblicowań wieżyczek szczytowych – wschodniej W2 oraz zachodniej W5 stwarzający ryzyko samoistnego odspojenia warstwy z cegły klinkierowej i jej upadek z wysokości;
  - spękania warstwy licowej na ścianach bocznych wieżyczek narożnych W1, W3, W4, W6, na dzień wizji lokalnych, nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia;
  - wieżyczki narożne były zabezpieczone siatką materiałową. Rozwiązanie niezapewniające odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w przypadku oderwania się elementu;
- dla wieżyczek w części niższej obiektu (poziom najniższy dachu):
  - przypory przy ścianach szczytowych, tj. wieżyczki W7, W9, W10, W12 w stanie złym. Ryzyko samoistnego odspojenia elementów murowych oraz ich upadek z wysokości;
  - w obszarze wieżyczek W7, W8, W9, W10 widoczna jest roślinność wyrastająca pomiędzy cegieł. System korzeniowy roślinności przyczynia się do destrukcji spoin elementów murowych powodując „rozsadzanie muru”;
  - widoczne prowizoryczne naprawy wieżyczki W8 nad wejściem wschodnim. Element sprawia wrażenie odchylonego od pionu. Liczne ubytki oraz odspojenia w strukturach ozdobnych gzymsów elementu. Stan techniczny wieżyczki

portalu wejściowego ocenia się jako zły, stwarzający zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia. Nie istnieje ryzyko utraty stabilności globalnej ocenianych wieżyczek (ich przełamanie). Istnieje natomiast realne zagrożenie samoistnego „oderwania się” fragmentów muru o losowej wielkości i ich upadek z wysokości;

– wieżyczki są obecnie zabezpieczone siatką materiałową. Jest to rozwiązanie niezapewniające odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w przypadku oderwania się elementu. Wybrane fotografie z badań z wizji lokalnej przedstawiono dalej. Na poszczególnych fotografiach wskazano:

- widok budynku od strony północno-wschodniej. Tymczasowe zabezpieczenia wieżyczek przy pomocy zielonych materiałowych siatek (fot. 1);
- wieżyczkę W1 – widok z dachu. Widoczne znaczne uszkodzenia konstrukcji – ubytki cegieł licowych, ozdobnego gzymsu oraz brak czap zabezpieczających wieżyczki od góry. Wieżyczki nieskutecznie zabezpieczone przy pomocy materiałowych siatek, które pod wpływem czasu oraz warunków atmosferycznych uległy degradacji (fot. 2);
- wieżyczkę W1 – przykładowe uszkodzenia wieżyczki. Widoczne znaczące ubytki w ceglanej strukturze wieżyczki. Siatka zabezpieczająca zniszczona, nie spełnia swojej funkcji (fot. 3);
- Wieżyczka W1 – przykładowe uszkodzenia gzymsu. Widoczne znaczące ubytki w ceglanej strukturze ozdobnego gzymsu. Brak zabezpieczenia gzymsu (fot. 4);
- uszkodzenia wieżyczki nad portalem wschodnim – widok z dachu budynku. Widoczne braki ceglanej warstwy licowej oraz doraźne naprawy. Istniejące elementy murowe w znacznym stopniu odspojone od konstrukcji muru (fot. 5);
- przykładowe uszkodzenia oraz widoczna roślinność porastająca wieżyczkę W7. Część licowa gzymsu „wypaczona i rozsadzona” oddziaływaniem mrozu oraz roślinności zakorzenionej w spoinach muru. Zjawisko niebezpieczne stwarzające ryzyko odspojenia się fragmentu muru o losowej wielkości i upadku z wysokości – zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia (fot. 6).

Wybrane fotografie z dokumentacji zdjęciowej opracowań [2, 4]

**Fot. 1.**  
Widok  
budynku  
od strony  
północno-  
-wschodniej



**Fot. 2.**  
Wieżyczka  
W1 – widok  
z dachu



**Fot. 3.**  
Wieżyczka  
W1 – przy-  
kładowe  
uszkodzenia  
wieżyczki



**Fot. 4.**  
Wieżyczka  
W1 – przy-  
kładowe  
uszkodzenia  
gzymsu



**Fot. 5.**  
Wieżyczka  
W2 – widok  
od strony  
wschodniej



**Fot. 6.**  
Przykładowe  
uszkodzenia oraz  
widoczna roślin-  
ność porastająca  
wieżyczkę W7



### 3. Projektowane roboty budowlane

W celu wyeliminowania zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia z jednoczesnym umożliwieniem dalszego częściowego użytkowania hali, w zakresie zabezpieczenia ozdobnych elementów murowych wszystkich 12 wieżyczek – w lipcu 2020 r. – zaprojektowano następujący zakres robót budowlanych:

- ogrodzenie terenu budowy, rozwinięcie zaplecza budowy, zapewnienie komunikacji zastępczej, wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- oczyszczenie muru w obrębie projektowanych prac z porastającej roślinności (drzewa, trawy na elewacji);
- rozbiórka pojedynczych, luźnych, niestabilnych elementów i zeskładowanie ich na terenie hali (bądź dowolnym innym miejscu wskazanym przez zamawiającego) do wykorzystania podczas przyszłej restauracji obiektu;
- nr „1” (część rysunkowa). Zamocowanie do nośnych elementów elewacji obiektu w miejscach wskazanych w dokumentacji

rysunkowej profili C100. W miejscach nieliniowości – profile łączyć ze sobą poprzez spawanie doczołowe. Profile mocować do muru za pomocą kotew o średnicy min. M12 wklejanych na żywicę Koelner R-KEM II do podłoża murowych i z pustkami w rozstawie ~30 cm. Głębokość kotwienia – min. 25 cm. Liczbę kotew wskazano w dokumentacji rysunkowej;

- nr „2” (część rysunkowa). Zamocowanie do profili C100 profili LR50x5. Profile LR50x5 mocować przy użyciu blach czołowych oraz śrub o średnicy min. M10;
- nr „3” (część rysunkowa). Zamocowanie do profili C100 oraz do kątowników LR50x5 stalowej siatki ochronnej, np. Geobrug Tecco G45/2 w naturalnym kolorze stali

ocynkowanej. Siatkę należy usytuować pomiędzy dwoma kątownikami LR50x5;

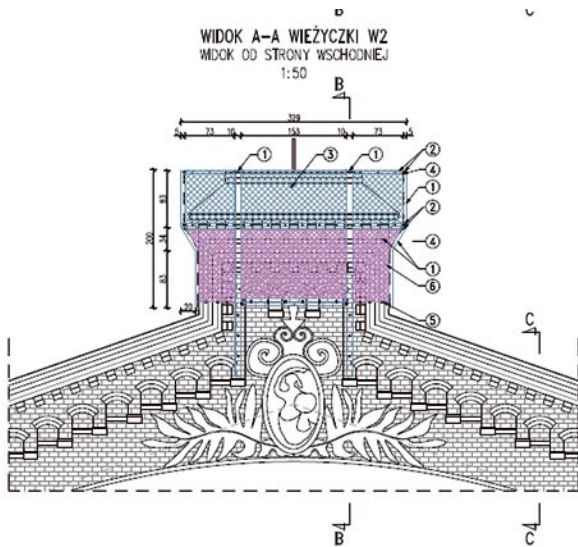
- nr „4” (część rysunkowa). Zamocowanie do profili LR50x5 bliźniaczych profili LR50x5 dociskających siatkę zabezpieczającą. Kątowniki łączyć ze sobą za pomocą śrub o średnicy min. M10 w rozstawie co 25–30 cm;
- nr „7” (część rysunkowa). Wykonanie lokalnych zamocowań siatki bezpośrednio do muru przy pomocy lin stalowych (min.  $\phi 6$ ) przeplatanych przez oczka siatki oraz kotew chemicznych o średnicy min. M10 z szerokimi podkładkami wklejanych w mur na żywicę Koelner R-KEM II do podłoża murowych i z pustkami, w miejscach, w których brak możliwości zastosowania kształtowników mocujących dolną krawędź siatki do muru. Głębokość kotwienia – min. 25 cm;
- nr „6” (część rysunkowa). Zamocowanie w dolnej części zabezpieczenia dodatkowej siatki stalowej o mniejszych

oczka – wymiary oczek max. 2x2 cm. Siatkę mocować poprzez przywiązanie do siatki właściwej;

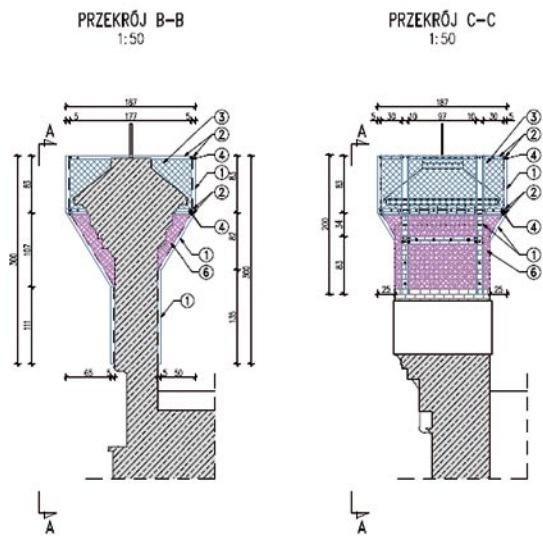
- nr „5” (część rysunkowa). Dodatkowo na wieżyczkach oznaczonych numerami od W7 do W12 włącznie, projektuje się zamocowanie swobodnych końców siatki do bocznych ścian wieżyczek przy pomocy naciągów z lin stalowych (min.  $\phi 6$ ) ze śrubami rzymskimi typu hak-oko w rozstawie co max. 50 cm.

Dokumentacja wymagała uzyskania decyzji mazowieckiego wojewódzkiego konserwatora zabytków zezwalającej na wykonanie projektowanych robót oraz uzyskania decyzji o pozwolenie na budowę.

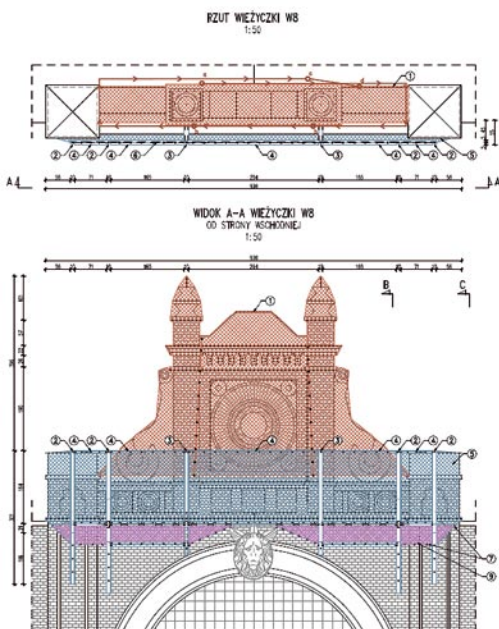
Wybrane rysunki z dokumentacji projektowej pokazano na schematach poniżej. Przykład zabezpieczenia wieżyczki W2 – rysunki 2–3. Przykład schematu zabezpieczenia wieżyczki W8 – rysunki 4–5.



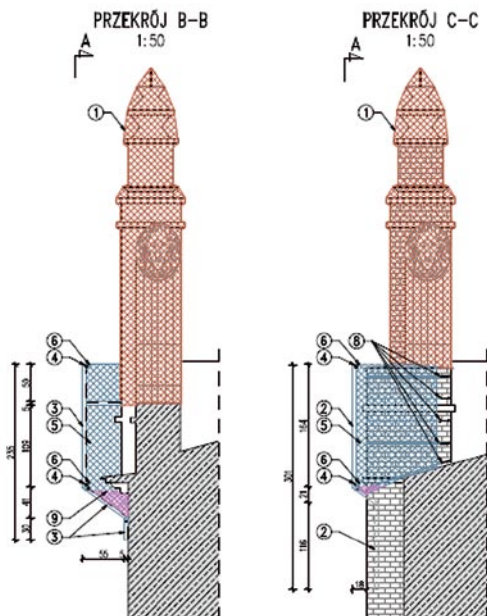
Rys. 2. Schemat wzmocnienia wieżyczki W2 – widok



Rys. 3. Schemat wzmocnienia wieżyczki W2 – przekroje



Rys. 4. Schemat wzmocnienia wieżyczki W8 – rzut, widok ogólny



Rys. 5. Schemat wzmocnienia wieżyczki W8 – rzut, widok ogólny

Wybrane fotografie z kontroli obiektu (źródło własne)



**Fot. 7.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W1



**Fot. 8.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W5



**Fot. 9.** Widok zabezpieczenia wieżyczki wschodniej



**Fot. 10.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W2



**Fot. 11.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W3



**Fot. 12.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W4



**Fot. 13.** Widok zabezpieczenia wieżyczki W6



**Fot. 14.** Widok elewacji północnej

#### 4. Stan po zabezpieczeniu – weryfikacja zasadności wykonanych robót

Roboty budowlane wykonane zostały w marcu 2021 roku. W trakcie robót, na wniosek kierownika budowy, wprowadzono zmianę nieistotną polegającą na zastąpieniu cownika C100 na profil zamknięty 60x60x3mm, co ułatwiło sposób montażu i łączenia poszczególnych elementów konstrukcji zabezpieczającej. Zespół projektowy wyraził zgodę, pełniąc nadzór autorski. Stwierdzono także pogorszony po okresie zimowym stan techniczny fragmentów elewacji północnej i wykonano dodatkowe projekty zabezpieczeń.

W grudniu 2021 roku zespół projektowy dokonał kontroli obiektu w celu oceny stanu technicznego wykonanych zabezpieczeń oraz weryfikacji zasadności podjętych robót. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono, że:

- stan techniczny obiektu jako całości ulega pogorszeniu, co jest związane z brakiem należytego zabezpieczenia obiektu przed warunkami atmosferycznymi. Pamiętać należy, że m.st. Warszawa próbuje w kolejnych postępowaniach wyłonić inwestora w trybie partnerstwa publiczno-prywatnego, co nie służy atmosferze dofinansowania obiektu, a wręcz skazuje go na niedoinwestowane oczekiwanie;
- ozdobne elementy murowe ulegają dalszej degradacji. Widoczne są liczne odspojenia elementów murowych, odpryski i ubytki cegieł, odspojenia elementów ozdobnych od lica konstrukcji murowej;
- stan techniczny wykonanych zabezpieczeń nie budzi niepokoju. Konstrukcja zabezpieczeń stabilna bez oznak nieprawidłowej jej pracy;
- potwierdzono zasadność zaprojektowanych zabezpieczeń oraz skuteczność ich roli w ochronie bezpieczeństwa osób i mienia. Zabezpieczenia wykonane zostały we właściwym czasie (już są konieczne) i spełniają przewidzianą dla nich rolę („wyłapują” fragmenty cegieł z zabezpieczonych wieżyczek).

Na wybranych fotografiach z kontroli obiektu wskazano:

- widok zabezpieczenia wieżyczki W1. Widoczny gruz w siatkach przechwytyjących, w tym kilkukilogramowy odłam muru (fot. 7);
- widok zabezpieczenia wieżyczki W5 (fot. 8);
- widok zabezpieczenia wieżyczki wschodniej. Dobry stan konstrukcji i siatek przechwytyjących (fot. 9);
- widok zabezpieczenia wieżyczki W2 (fot. 10);
- widok zabezpieczenia wieżyczki W3 (fot. 11);
- widok zabezpieczenia wieżyczki W4 (fot. 12);
- widok zabezpieczenia wieżyczki W6 (fot. 13);
- widok zabezpieczenia fragmentu elewacji północnej (fot. 14).

We wszystkich siatkach przechwytyjących widoczny jest gruz ceglany.

#### 5. Podsumowanie

W niniejszym artykule opisano przypadek badań własnych stanu technicznego budynku Hali Gwardii w Warszawie w aspekcie ozdobnych elementów murowych. Stan tych elementów był w przeszłości podstawą postępowania powiatowego inspektora nadzoru budowlanego oraz mazowieckiego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

W pracy przedstawiono jedynie wybrane aspekty całościowych badań oceniających stan techniczny obiektu. Opisano pokrótce wyniki badań makroskopowych, wnioski dotyczące elementów murowych obiektu oraz przedstawiono rozwiązania projektowe związane z zabezpieczeniem elementów murowych mające zapewnić bezpieczeństwo osób i mienia oraz umożliwić częściowe użytkowanie obiektu do czasu podpisania umowy partnerstwa publiczno-prywatnego docelowego remontu obiektu.

Wykonane analizy nie są niczym szczególnym w aspekcie merytorycznej pracy inżyniera budownictwa. Szczególnym w tym przypadku był przedmiot tych analiz – budynek Hali Gwardii. Analiza materiałów dotyczących budynku wzbudza szacunek do kunsztu projektowego i wykonawczego, wrzucenie do historii obiektu oraz złość do instrumentalnego potraktowania i bezkrytycznego zniszczenia hali w okresie powojennym (poprzez liczne i bezmyślne przebudowy) oraz bez dbałości o jej wyjątkowy charakter.

Wykonana w grudniu 2021 roku wizyta kontrolna potwierdziła poprawność wykonanych ocen stanu technicznego obiektu (w latach 2018, 2020) oraz wniosków w nich zawartych. Potwierdzono także skuteczność zaprojektowanych zabezpieczeń, co pozwala na dalsze częściowe użytkowanie hali i jej dalszą służbę społeczeństwu.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Omilanowska M., Świątynie Handlu. Warszawska architektura komercyjna doby wielkomięskiej, Instytut Sztuki Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, 2004 (w postaci fotokopii)
- [2] Przegląd techniczny – tygodnik poświęcony sprawom techniki i przemysłu, tom XXXIX, Warszawa 1(14) listopada 1901, nr 46
- [3] Mitzel A., Stachurski W., Suwalski J., Awarie konstrukcji betonowych i murowanych, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1973
- [4] Brandt K. S., Konstrukcje Budowlane, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1972
- [5] Włodarczyk W., Ekspertyza stanu technicznego budynku przy pl. Żelaznej Bramy 1 w Warszawie listopad 2016 r. opracowana przez Biuro Realizacji Inwestycji Awangarda
- [6] Tyczyński Z., Sekunda R., Machnikowski M., Świnarski Ł., Ekspertyza techniczna dotycząca stanu elementów konstrukcyjnych budynku Hali Gwardii zlokalizowanego przy placu Żelaznej Bramy 1 w Warszawie, Warszawa 09.02.2018
- [7] Szymczyk D., Sekunda R., Projekt budowlany wykonania zabezpieczeń ozdobnych elementów murowanych budynku handlowo-usługowego Hali Gwardii przy Placu Żelaznej Bramy 1 w Warszawie, Warszawa 15.07.2020
- [8] Tyczyński Z., Sekunda R., Szymczyk D., Ekspertyza techniczna dotycząca aktualizacji stanu elementów konstrukcyjnych budynku oraz określająca możliwość jego częściowego dalszego użytkowania dla budynku Hali Gwardii zlokalizowanego przy placu Żelaznej Bramy 1 w Warszawie, Warszawa 31.12.2020