

Dokumentacja badań konserwatorskich  
Wytyczne konserwatorskie  
Program prac konserwatorskich

**Budynek A Akademii Morskiej w Gdyni**



**Nazwa obiektu:** Gmach budynku A Akademii Morskiej w Gdyni  
**Zamawiający:** Akademia Morska w Gdyni  
**Adres:** ul. Morska 81 - 87  
81 – 225 Gdynia

**Autor opracowania:**



mgr Anna Nowakowska  
ul. Witkiewicza 3/6  
80- 319 Gdańsk  
[fresco.post@gmail.com](mailto:fresco.post@gmail.com)  
+48 606 973 358

## KARTA IDENTYFIKACYJNA DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ

### Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest gmach A Akademii Morskiej w Gdyni. Badaniom poddano substancję zabytkową obiektu z zewnątrz: ściany, elementy artykulacji elewacji i detale architektoniczne oraz stolarki drzwiowe.

### Cel opracowania:

Dokumentacja konserwatorska pozwoli na podsumowanie zagadnień technologicznych dotyczących budowy gmachu budynku A Akademii Morskiej w Gdyni. Wyniki badań posłużą wytyczeniu priorytetów konserwatorskich uwzględniających jego unikatowy, ważny dla architektury gdyńskiego modernizmu charakter, czego konsekwencją będzie bardziej pieczołowite podejście do jego istotnych, zabytkowych aspektów.

Sporządzona ekspertyza będzie zawierała wskazówki niezbędne w tworzeniu projektu prac remontowo - budowlanych przy budynku.

Jednocześnie badania umożliwią wyeksponowanie w trakcie planowanych prac walorów architektonicznych i historycznych obiektu, do czego zobowiązuje Inwestora ochrona konserwatorska wynikająca z indywidualnego wpisu do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego - wpis nr 1002, z 1987 r.

### Adres:

ul. Morska 81 - 87  
81 – 225 Gdynia;

### Użytkownik:

Akademia Morska w Gdyni;

### Inwestor/Zleceniodawca:

Akademia Morska w Gdyni;

### Autor opracowania:

- mgr Anna Nowakowska, Ul. Witkiewicza 3/6, 80 – 319 Gdańsk;  
nr uprawnień (nr dyplomu ukończenia studiów magisterskich: 1400/106957/2006)  
- mgr inż. arch. Marta Jedlikowska

### Autorzy badań:

- badania stratygraficzne (odkrywkowe): mgr Anna Nowakowska,  
mgr inż. arch. Marta Jedlikowska;  
- badania historyczne: mgr Anna Nowakowska

### Data opracowania:

marzec, kwiecień 2015;

### Zakres opracowania

- dokumentacja opisowa,  
- opracowanie fotograficzne,  
- badania archiwalne,  
- opracowanie graficzne zawierające na schematach elewacji informacje dotyczące zakresu przeprowadzonych badań (odkrywek schodkowych);  
ponadto do dokumentacji dołączono:  
- kompletne opracowanie w formie elektronicznej;

**Istniejąca dokumentacja archiwalna:** - archiwalne fotografie zamieszczone w rozdziale 1. Historia Obiektu;

### Wpis do Rejestru Zabytków:

dnia 25 marca 1987 r. decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku kompleks budynków AM w Gdyni wpisano do Rejestru Zabytków Województwa Gdańskiego (obecnie Pomorskiego) pod numerem 1002.

## Spis treści:

KARTA IDENTYFIKACYJNA DOKUMENTACJI KONSERWATORSKIEJ.....	2
I. HISTORIA OBIEKTU, ZAGADNIENIA STYLISTYCZNE, NOTA O AUTORZE PROJEKTU.....	4
II. OPIS BUDYNKU .....	12
FOTOGRAFIE DO OPISU BUDYNKU .....	18
III. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ .....	22
FOTOGRAFIE DO STANU ZACHOWANIA .....	25
IV. BADANIA STRATYGRAFICZNE (ODKRYWKOWE) .....	34
PODSUMOWANIE BADAŃ STRATYGRAFICZNYCH.....	37
V. ELEMENTY PIERWOTNE I WTÓRNE .....	38
VI. TECHNIKA I TECHNOLOGIA ORYGINAŁU .....	40
VII. WYTYCZNE KONSERWATORSKIE .....	42
VIII. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH .....	52
IX. ANEKS.....	64
1. RAPORT BADAWCZY Z 2011 R – ANALIZY REFERENCYJNE SKŁADU CHEMICZNEGO CEGŁY .....	64
2. RAPORT BADAWCZY Z 2012 R.....	70
3. ARCHIWALNY PLAN SYTUACYJNY KOMPLEKSU Z 1931 SYGNOWANY PRZEZ WACŁAWA TOMASZEWSKIEGO.....	82

## I. HISTORIA OBIEKTU, ZAGADNIENIA STYLISTYCZNE

Budynek A Akademii Morskiej w Gdyni podobnie jak będący najbardziej cennym obiektem w kompleksie uczelnianych zabudowań Gmach Centralny – budynek B należą do czołowych przykładów polskiej architektury doby modernizmu<sup>1</sup>.

Ideologia modernistyczna zakładała, że o pięknie budynku stanowi głównie jego funkcjonalność, zatem w obiekcie przede wszystkim muszą zostać spełnione wymogi funkcji, którą ma on pełnić. Jednym z naczelných haseł modernizmu było: *Form follows function*, co tłumaczy się jako *forma wynika z funkcji* (lub też *forma następuje po funkcji*)<sup>2</sup>. Duże znaczenie miały także nawołujące do minimalizmu sentencje: *Less is more* (tłumaczone jako *Mniej znaczy więcej*)<sup>3</sup> oraz *ornament to zbrodnia*.<sup>4</sup> Budynek stanowić miał dzieło abstrakcyjne a wszelkie ornamenty były odrzucane. Najbardziej znanymi manifestami modernizmu pozostaje *Pięć punktów nowoczesnej architektury* Le Corbusiera i poniekąd *Karta Ateńska*.

Ruch nowoczesny w architekturze nie był zjawiskiem jednolitym i nie posiadał jednoznacznej ideologii. W obrębie modernizmu wyróżnić można kilkadziesiąt prądów, kierunków i szkół architektonicznych. Rozgraniczenie pomiędzy poszczególnymi prądami modernizmu jest niejasne, różni krytycy stosują np. wobec głównego nurtu ruchu nowoczesnego określenie *funkcjonalizm* bądź *racjonalizm*, mając jednak na myśli tylko różne ujęcia tego samego zjawiska. Nazwa *funkcjonalizm*, często nadużywana, posiada przy tym negatywną konotację z technokratyzmem. Modernizm, jako pojęcie szersze, obejmuje czasem poza *obiektywnym modernizmem* również *romantyczny modernizm*, czyli architekturę związaną ściśle z indywidualnością twórcy. W obrębie ideologii architektury szeroko rozumianego modernizmu mieści się zarówno sceptyczny humanizm (np. Mies van der Rohe), jak i radykalny komunizm (np. H. Meyera).

Zasadniczy wpływ na ukształtowanie się architektury lat 20-tych i 30-tych XX w. miały cztery nurty stylowe: Art Déco, ekspresjonizm, modernizm klasycyzujący, funkcjonalizm (z podziałem na konstruktywizm i styl międzynarodowy).<sup>5</sup> Art Déco, ekspresjonizm i modernizm klasycyzujący stanowiły samodzielne style i ukształtowały się już na początku wieku. Funkcjonalizm był natomiast najbardziej nowatorskim stylem międzywojnia.

Głównymi centrami kształtowania się stylu modernistycznego były największe artystyczne stolicy Europy: Paryż, Berlin, Wiedeń, Rotterdam, Stuttgart, Hamburg.

Architektura modernizmu rodziła się głównie ze sprzeciwu wobec form tradycyjnych, przede wszystkim wobec tradycji historyzmu. Ideologia „czystości formy” mogła być radykalna (funkcjonalizm, konstruktywizm, styl międzynarodowy) bądź umiarkowana (Art Déco, ekspresjonizm, modernizm klasycyzujący).

Art Déco pozostając przy klasycznych zasadach kompozycji zerwała z typową ornamentyką i przeszła do zastosowania kubizującej formy inspirowanej estetyką kryształu. Pewne pokrewieństwo z Art Déco znajdujemy w nurcie ekspresjonizmu niemieckiego (głównie Hamburg), gdzie zdobnie komponowano geometryczny detal ceglany i fakturę budynków.

„Oblicze architektoniczne międzywojennej Gdyni ukształtowane zostało w znacznej większości przez idee i stylistykę modernizmu. Zadecydowała o tym przede wszystkim specyfika dziejów tego miasta, gdyż okres narodzin modernizmu (w Polsce) był również okresem narodzin samej Gdyni.”<sup>6</sup>

Rozwijające się miasto przyciągało głównie ludzi poszukujących pracy, co sprzyjało oszczędności i racjonalnemu podejściu do wszelkich problemów, także tych urbanistycznych. Będące ideami modernizmu: prostota form, inżynierski stosunek do architektury, kult nowoczesności trafiały więc w Gdyni na podatny grunt.

Stylistyka kompleksu budynków Akademii Morskiej w Gdyni utrzymana jest w charakterystycznej dla II fazy modernizmu, zapoczątkowanej w latach 30-tych, tendencji do pewnego sceptycyzmu wobec czysto funkcjonalistycznych form. Druga połowa lat trzydziestych przyniosła pewien zwrot w estetyce europejskiej. Wzrost tendencji nacjonalistycznych i totalitarnych spowodował tęsknotę za formą monumentalną i podniosłą. Dodatkowo koniec światowego kryzysu finansowego pozwolił na zaprzestanie oszczędności i pewien zwrot ku materiałowej perfekcji.

<sup>1</sup> Nazwa *modernizm* wywodzi się z francuskiego (a pośrednio z łacińskiego) wyrazu *moderne*, oznaczającego nowoczesność, określa stosowny do współczesnych okoliczności sposób działania i formę bytu. Jako określenie prądu w architekturze konkurowała z określeniami *funkcjonalizm*, dziś mającym zwykle węższe znaczenie, oraz *racjonalizm*, który może jednak określać również całą racjonalistyczną tradycję w architekturze od XIX wieku począwszy. Dawniej stosowało się również termin *architektura nowoczesna*, który w szerszym znaczeniu obejmuje jednak również postmodernizm. Precyzyjnym, lecz rzadko stosowanym synonimem modernizmu jest *ruch nowoczesny w architekturze*.

Modernizm w architekturze nie jest tożsamy z wcześniejszym czasowo i skrajnie różnym ideowo modernizmem w sztuce i literaturze, któremu w architekturze odpowiada secesja. Natomiast w języku hiszpańskim zwykło się jako *modernismo* określać właśnie secesję w architekturze.

<sup>2</sup> Autor maksymy Louis Henry Sullivan (1856 – 1924).

<sup>3</sup> Ludwig Mies van der Rohe (1886 – 1969).

<sup>4</sup> Adolfa Loosa (1870 – 1933).

<sup>5</sup> Maria Jolanta Sołtysik; „*Modernizm gdyński – modernizm europejski. Inspiracje i analogie.*”; [w:] *Modernizm w Gdyni, Modernizm w Europie; Architektura lat międzywojennych i jej ochrona*; Urząd Miasta Gdyni, Gdynia 2009, s. 69.

<sup>6</sup> *Ibid.*, s. 70.



Przedstawione powyżej tło historyczne nowopowstającego miasta portowego Gdynia dało doskonałe podstawy do rozwoju umiarkowanego modernizmu z elementami Art Déco. Tego rodzaju nurt stylistyczny szczególnie odpowiedni był dla gmachów użyteczności publicznej: banków, szkół, urzędów. Była to architektura nowoczesna, ale jednocześnie monumentalna i dostatecznie dekoracyjna.

W opisywanym kompleksie budynków w pewnym stopniu zrezygnowano z czysto praktycznych form na rzecz zastosowania elementów nadających obiektom wrażenie solidności i trwałości. Tendencje te uwidaczniają się szczególnie w partiach cokołu (oryginalnie masywne, znacznie wystające przed lico płytciny nawiązujące do rustykalnych bonii) czy w charakterze dość okazałych gabarytów gierowanego, ząbkowanego gzymsu wieńczącego (podokapowego).

Wzniesiony w stylu wyraźnie nawiązującym do Art Déco kompleks wykazuje wyraźne znamiona wpływów ceglanej architektury z kręgu szkoły hamburskiej. Całość założenia monumentalna i oparta na klasycznych kanonach symetrii wykazuje w rozwiązaniu poszczególnych budynków wyraźnie modernizujący charakter. W formach przestrzennych centralnie położonego budynku tego zespołu – Szkoły Handlu Morskiego widzimy oryginalną grę detalu ceglanoego, podobną do tej, która wywodzi się od twórczości architektów hamburskich. Stojący obok gmach Szkoły Morskiej ( ul. Morska 83 ) – obecnie Akademii Morskiej – prezentuje również pięknie opracowany, geometryczny detal elewacji, który w oryginale ceglany został jednak w latach 70-tych ubiegłego wieku w części środkowej otynkowany. Szczególnie efektownie rozwiązano część wejściową do budynku, gdzie portal ujęto w trzy arkadki wsparte na kubizujących konsolach i podparte kryształkowymi emblematami.

Użyty do budowy gmachów materiał: cegła w połączeniu z pasowo multiplikowanym, horyzontalnym podziałem partii cokołowej z zastosowaniem betonowych opasek i wyraźnymi, poziomymi formami gzymsu wieńczącego jest dość zmiennym rozwiązaniem. Inspiracje dla ww. form odnaleźć możemy w wielu głównych ośrodkach europejskich stanowiących centra modernizmu. Ceglany ornament był mocno wpisany w tradycję architektoniczną północnych Niemiec, Prus i Pomorza z końca XIX w., lecz właśnie architekci z kręgu hamburskiego podnieśli go do rangi artystycznej kreując zjawisko zwane ekspresjonizmem „ceglanym”. Niezwykle oryginalna wersja „ceglanego” ekspresjonizmu zrodziła się też w Amsterdamie, gdzie właśnie materiał ten stosowany był przez architektów nie ornamentalnie lecz płaszczyznowo. W budynkach Akademii Morskiej wpływy ww. okręgów zastosowane zostały z nieco skromniejszym naciskiem na ekspresyjny charakter. Wprowadzono tam natomiast znamienne dla opisanych powyżej połączenia pasowych, naprzemiennych rysunków linii z zastosowaniem dwóch (lub więcej ) rodzajów materiałów. W zastosowaniu dekoracyjnego, ząbkowanego fryzu wieńczącego rozpoznajemy pewne wpływy tradycji klasycznej. Zgodnie ze stylistyką Art Déco gzyms wieńczący przywołać może na myśl także kryształkowe<sup>7</sup> i kubizujące formy.

#### **Nota o autorze projektu**

Autorem zespołu szkół Morskich przy ul. Morskiej w Gdyni był Wacław Tomaszewski, który przybył do Gdyni już na samym początku budowy miasta w 1928 roku i związany był zawodowo z tym miejscem przez niemal całe swoje zawodowe życie. Architektura, którą stworzył na przestrzeni ponad 50-ciu lat pracy twórczej w doskonały sposób odzwierciedla ówczesne zwroty stylowe zarówno w samym mieście portowym jak również w Polsce i całej Europie. Życie architekta wpisane jest w okres trzech epok historii politycznej Europy (Europa Mocarstw, Europa po Traktacie Wersalskim oraz podzielona żelazną kurtyną Europa po 1945 roku).<sup>8</sup> Każda z tych epok posiadała specyficzne uwarunkowania kulturowo-społeczne a przede wszystkim polityczne, co znalazło odbicie w ówczesnej architekturze.

Wacław Tomaszewski urodził się w 1884 roku w Carskiej Rosji, w Odessie jako syn inżyniera i właściciela ziemskiego. Edukację wyższą rozpoczął na wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Kijowskiej. Po trzech latach przeniósł się na Wydział Architektury Politechniki w Karlsruhe, gdzie uczył się u wiodących architektów Cesarstwa Niemieckiego przełomu XIX i XX w. Czas jego studiów w Karlsruhe (1906-1910) przypada na okres gorących dyskusji wokół historyzmu, secesji oraz tzw. Nowego Budownictwa (niem. Neues Bauen) – czyli na czas samych początków modernizmu w Niemczech. Jego nauczycielami byli m.in. Josef Durm (przedstawiciel monumentalnej architektury w stylach historyzujących) oraz Hermann Biling (zwolennik nowych tendencji przy zastosowaniu oszczędnego ornamentu i uproszczonego detalu). Żaden z jego nauczycieli nie był jednak tak radykalny w nowatorskim podejściu do funkcjonalizmu jak zaczynający zyskiwać wówczas znaczną popularność np. Victor Horta czy Henry van de Velde.

Architekt w trakcie trwania studiów odbył praktyki przy pracach inwentaryzacyjnych we Włoszech (dokładnie w Pompejach) a następnie zdecydował się na podróż edukacyjną po głównych ośrodkach miejskich Italii, zgłębiając tajniki stylów antyku, renesansu i baroku, co było wówczas warunkiem klasycznego architektonicznego wykształcenia.

Wacław Tomaszewski jako spadkobierca obu swych nauczycieli pozostanie wierny pewnym tendencjom historyzującym i monumentalnym w całej swej karierze.

<sup>7</sup> Kryształowe inspiracje charakterystyczne były dla architektury Art Déco.

<sup>8</sup> Ewa Maria Wolańska „ Architekt Wacław Tomaszewski (1884-1969). Architektura jako autobiografia”, [w:] *Modernizm w Gdyni, Modernizm w Europie; Architektura XX wieku do lat sześćdziesiątych i jej ochrona w Gdyni i w Europie.*, Gdynia, 2014 r. , s.77.

Po I wojnie światowej Tomaszewski znalazł się w Warszawie. Zgodnie z obowiązującą wówczas tendencją, mającą na celu propagowanie naszej narodowej odrębności, tworzył projekty w stylu polskiego dworu szlacheckiego m. in. na Podlasiu i Kujawach. W samej Warszawie Wacław Tomaszewski wygrał konkurs na projekt bardzo ważnego obiektu - gmachu Najwyższej Izby Kontroli. Projekt, choć ostatecznie niezrealizowany, był bardzo ważnym osiągnięciem w dorobku młodego architekta. W tymże budynku o monumentalnej formie zastosował bowiem autor cały zespół tak często powtarzających się w jego późniejszych dziełach elementów stylowych: masywne gzymsy z antyczną dekoracją, wyraźny cokół, attyka, medaliony, masywny portal wejściowy. I właśnie zamiłowanie do monumentalnych form oraz niechęć do radykalnego funkcjonalizmu padnie później na podatny grunt w gdyńskich realizacjach architekta.

W 1926 roku zapadła decyzja o budowie obszernego kompleksu szkół zawodowych: Szkoły Morskiej i Rzemieślniczej. Jako miejsce lokalizacji wskazano obszerną, prostokątną działkę przy szosie Gdańskiej przylegającą od wschodu do zabudowań folwarku na terenie osiedla Grabówek.<sup>9</sup> Nazwa „Grabówek” pojawiła się na początku lat trzydziestych XX w. Pierwotna nazwa tego osiedla (wcześniej wioski) to „Grabowo”.<sup>10</sup>

Władze oświatowe planowały zbudować ogromny kompleks aż pięciu szkół: Szkoła Handlu Morskiego, Budowlano-Drogowa, Rzemieślniczo-Przemysłowa, Szkoła Morska, Szkoła Jungów (niższej kadry marynarskiej), dwie bursy i kilka budynków mieszkalnych dla profesorów.

Zlecenie na zaprojektowanie tego kompleksu otrzymał Wacław Tomaszewski. Było to najważniejsze zlecenie architektoniczne w jego karierze dlatego postanowił przenieść się z Warszawy do Gdyni. Pierwsze projekty powstały już w na początku 1928 roku.

Projekt przewidywał monumentalne, bardzo prestiżowe założenie architektoniczno-przestrzenne. Centrum całego, silnie osiowego, układu stanowił Gmach Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej<sup>11</sup> usytuowany przy otwartym dziedzińcu, ujętym z prawej strony gmachem Państwowej Szkoły Morskiej, z lewej gmachem Bursy. Całe założenie było ogromne i przewidywało także budowę warsztatów szkolnych oraz strefy mieszkalnej (np. domy dla profesorów).

Pierwsze obiekty szkolne zostały zrealizowane bardzo szybko i już w październiku 1929 roku oddana została do użytku Szkoła Handlu Morskiego i Techniki Portowej (o. ul. Morska 79). Natomiast w czerwcu 1930 roku przeniesiono z Tczewa do Gdyni Państwową Szkołę Morską. Uroczystego poświęcenia budynków PSM dokonano w grudniu 1930 roku. Oddano wtedy do użytku gmach główny i skrzydło wschodnie (skrzydło zachodnie dobudowane zostało dopiero po wojnie).

Oba budynki są dość podobne w ogólnym wystroju architektonicznym. Gmach Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej posiada liczne podobieństwa do projektu Najwyższej Izby Kontroli w Warszawie: symetryczna kompozycja fasady, masywne gzymsy, pod gzymsem strefa tryglifów, poniżej okna szczelinowe z symboliczną konsolą, wyraźny cokół, oraz uproszczone elementy dekoracyjne fasad tym razem w postaci proporców. Osiowy układ architektury dodatkowo podkreśla masywny portal, zaś monumentalność bryły uwypuklono poprzez zastosowanie nadbudowy w formie „belwederu”. Elewację frontową budynku zakomponowano w sposób wertykalny poprzez oddzielenie poszczególnych pionów prostokątnych okien płytkimi pilastrami. Ciekawy rodzaj zdobienia ornamentalnego stanowi opracowanie płycin podokiennych (w pasach pomiędzy pilastrami) poprzez dekoracyjne ułożenia kształtek szarej cegły na tzw. „jodełkę”. Najbardziej historyzującym elementem zdobiącym elewację wydaje się być portal wejściowy do budynku. Nadano mu formę wyraźnego ryzalitu, którego bazy wyznaczono poziomymi rzędami wysuniętych cegieł. W zwieńczeniu ryzalitu znajduje się analogiczny do pozostałych partii elewacji poziom rozbudowanego gzymsu wieńczącego oraz kondygnacja okien szczelinowych z symboliczną konsolą. Poniżej umieszczono strefę pionowych pasów cegieł, która wyznacza zasięg arkady/łuku. Wnętrze arkady podzielono dodatkowo na dwie części. W jednej trzeciej wysokości umieszczono samo wejście, a powyżej partię przeszkloną oddzieloną pięcioma kasetonowymi słupami i dwoma rzędami poziomych płycinowych pól. Wnętrze gmachu (szczególnie klatka schodowa) zostały ozdobione detalami o proveniencji antycznej (girlandy, pilastry, tryglify). Bardzo nowoczesne było natomiast podejście architekta do kwestii oświetlenia wnętrza gmachu, gdzie zadbano o silne doświetlenie naturalne, a w przypadku auli także za pomocą dodatkowych świetlików dachowych

Bardzo podobne rozwiązania funkcjonalne i estetyczne zastosował Wacław Tomaszewski w pozostałych obiektach kompleksu z nieznacznymi różnicami w obrębie samego detalu. W gmachu głównym Szkoły Morskiej (budynek „B”) zastosowano również układ symetryczny o zdecydowanie wertykalnych podziałach elewacji. Centralna część kompozycji

<sup>9</sup> Sołtysik Maria Jolanta, *Gdynia miasto dwudziestolecia międzywojennego, urbanistyka i architektura*, PWN, Warszawa, 1993, s. 165.

<sup>10</sup> Sołtysik Maria Jolanta, *Gdynia miasto dwudziestolecia międzywojennego, urbanistyka i architektura*, PWN, Warszawa, 1993, s. 158.

<sup>11</sup> Gmach Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej opisano w następujących pracach naukowych:

Antoni Kosecki, *Architektura Gdyni w latach 1933-1939*, Warszawa 1991, praca doktorska pod kierunkiem Andrzeja Olszewskiego w Instytucie Historii Sztuki Uniwersytetu Warszawskiego, s. 173;

Maria Jolanta Sołtysik, *Gdynia miasto dwudziestolecia międzywojennego, Urbanistyka i architektura*, Warszawa 1993, s. 166-170;

Arnold Bartetzky, Marina Dmitrieva, Stefan Troebst, *Neue Staaten – neue Bilder?: visuelle Kultur im Dienst staatlicher Selbstdarstellung in Zentral und Osteuropa seit 1918*, Köln: Böhlau, 2005, s. 39.

gmachu została cofnięta uskokowo i dekorowana geometrycznym detałem by w dolnej kondygnacji przejść w ujęty trzema łukami, wsparty na konsolach portal.

Po wybudowaniu dwóch pierwszych gmachów szkolnych tempo inwestycji zmalało; Szkoła Rzemieślniczo-Przemysłowa znalazła swą prowizoryczną siedzibę w gmachu Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej (niedługo później przemianowanej na Instytut Handlu Morskiego i Techniki Portowej).<sup>12</sup> W latach 1935-36 zbudowano jeszcze na wschodniej części parceli już mniej interesujący formalnie gmach Żeńskiej Szkoły Przystosowania Zawodowego (ul. Morska 77), w którym mieściło się także Gimnazjum Krawieckie. Pozostała część zespołu nie została zrealizowana, wskutek czego lokalizacja poszczególnych gmachów wydaje się dzisiaj mocno przypadkowa. O tym jak naprawdę miała wyglądać całość zespołu, świadczy więc tylko zachowana ilustracja (ryc.2).

W Zespole Szkół Zawodowych na Grabówku architekt zawarł niemal wszystkie ważne dla swej dojrzałej już wówczas twórczości elementy, których styl wyraża się przede wszystkim poprzez spójną relację form historyzmu z nowoczesnością.

Wśród kolejnych, znaczących gdyńskich realizacji Wacława Tomaszewskiego wymienić należy:

- Państwowy Instytut Meteorologiczny (1930 r.);
- Urząd Rybacki (1930 r.);
- Dom Marynarza (1932 r.);
- Dworzec Morski (projekt z 1933 roku, ostatecznie zrealizowano tylko wnętrze);
- Budynek Bergtrans (1936 r.);
- Budynek firmy „Gdynika” na Kamiennej Górze (1937 r.);
- Izba Arbitrażowa Bawełny (1938 r.);

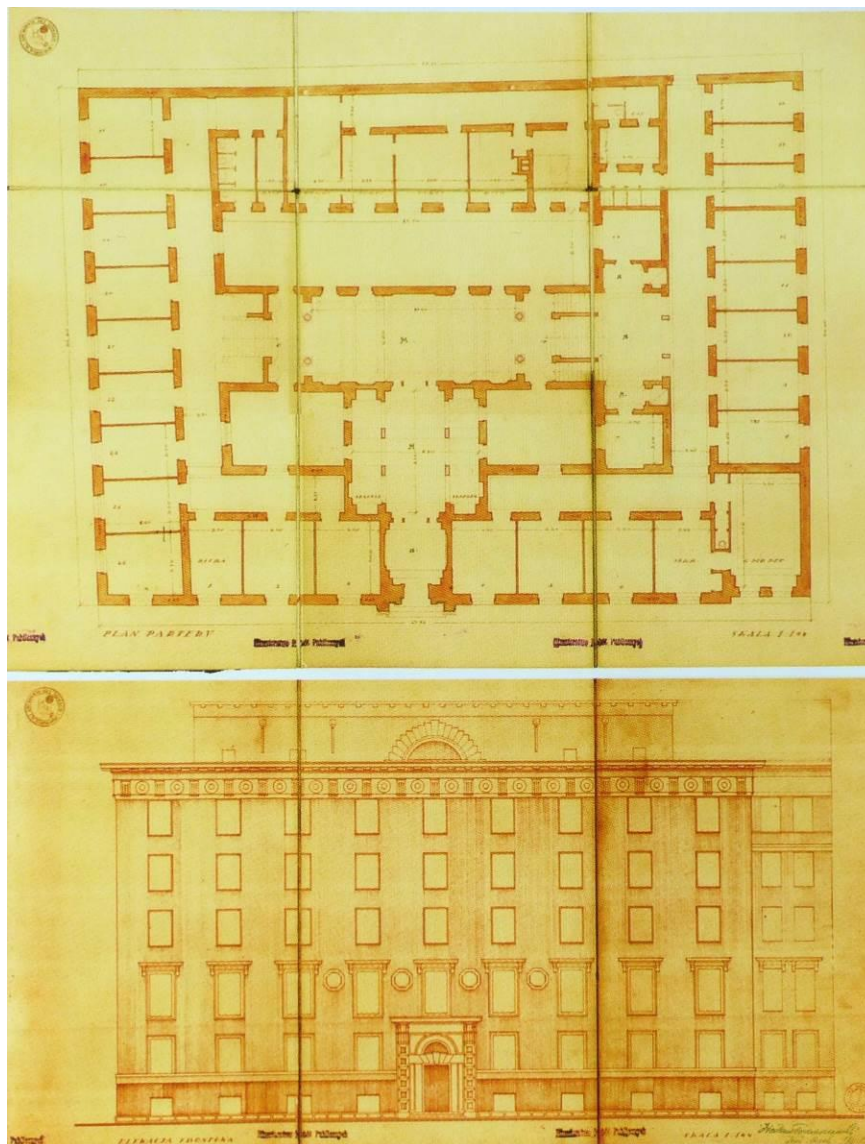
W czasie trwania II Wojny Światowej Wacław Tomaszewski wyjechał z Gdyni i przebywał m.in. w Wilnie, Kownie oraz Warszawie.

W pierwszych powojennych miesiącach pracował w Warszawie w Ministerstwie Odbudowy. Następnie powrócił na pomorze. Ponieważ po powojennych podziałach politycznych Europy Gdynia nie miała już takiego wyjątkowego znaczenia (jako jedyne miasto portowe) architekt osiadł w Gdańsku, gdzie rozpoczął pracę na Politechnice Gdańskiej. W 1949 roku został mianowany profesorem nadzwyczajnym. Zaczął wówczas wykonywać projekty dla Gdańska w specyficznym dla siebie umiarkowanie modernistycznym, klasycyzującym i monumentalnym stylu. Tak powstały m. in.: Główny Urząd Morski, plan nowej zabudowy ul. Grunwaldzkiej w Gdańsku Wrzeszczu z Domem Książki i Hotel Orbis.

Najważniejsze powojenne architektoniczne dzieło Wacława Tomaszewskiego to kompleks Dworca Głównego w Gdyni, który powstał w latach 1950-1955. Nowe wymogi architektury socrealistycznej doskonale wpasowały się w stylistyczne zamiłowania architekta do form monumentalnych i historyzujących dając bardzo zadowalające rezultaty.

W późniejszych latach architekt był czynnym pedagogiem na Politechnice Gdańskiej w katedrze Portów i Przymorza Wydziału Architektury, gdzie brał udział w wielu zespołowych pracach projektowych i współtworzył nową dyscyplinę naukową – architekturę okrętów. W 1960 roku przeszedł na emeryturę, choć nadal pozostał czynny zawodowo. Zmarł w Gdańsku, w 1969 roku.

<sup>12</sup> Sołtysik Maria Jolanta, *op. cit.*, str. 170.

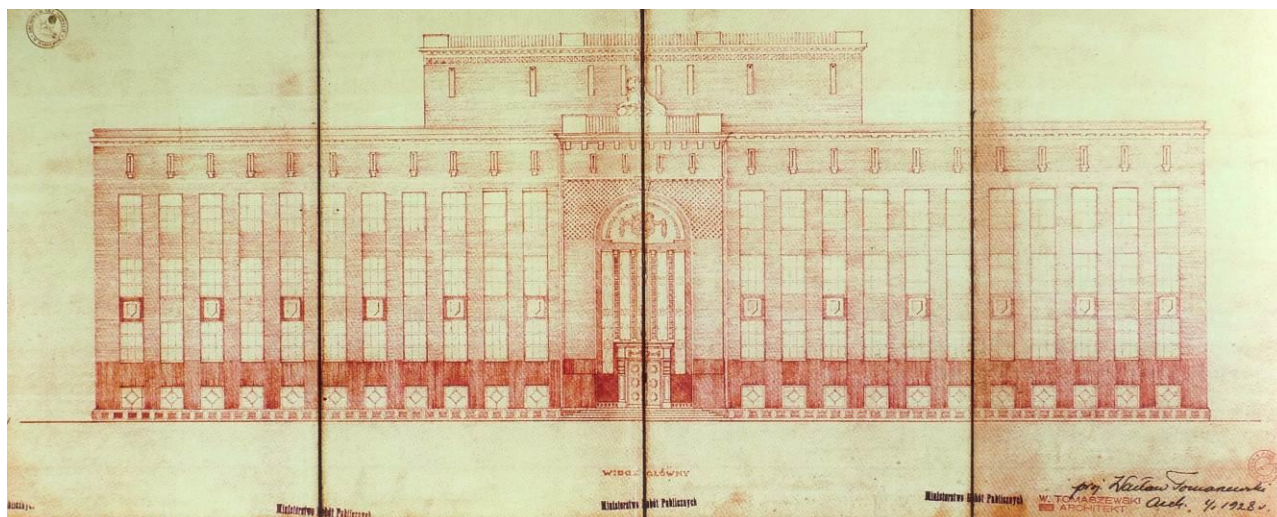


Ryc. 1. Projekt Najwyższej Izby Kontroli w Warszawie 1925 r. wykonany przez W. Tomaszewskiego, zbiory ANN w Warszawie.

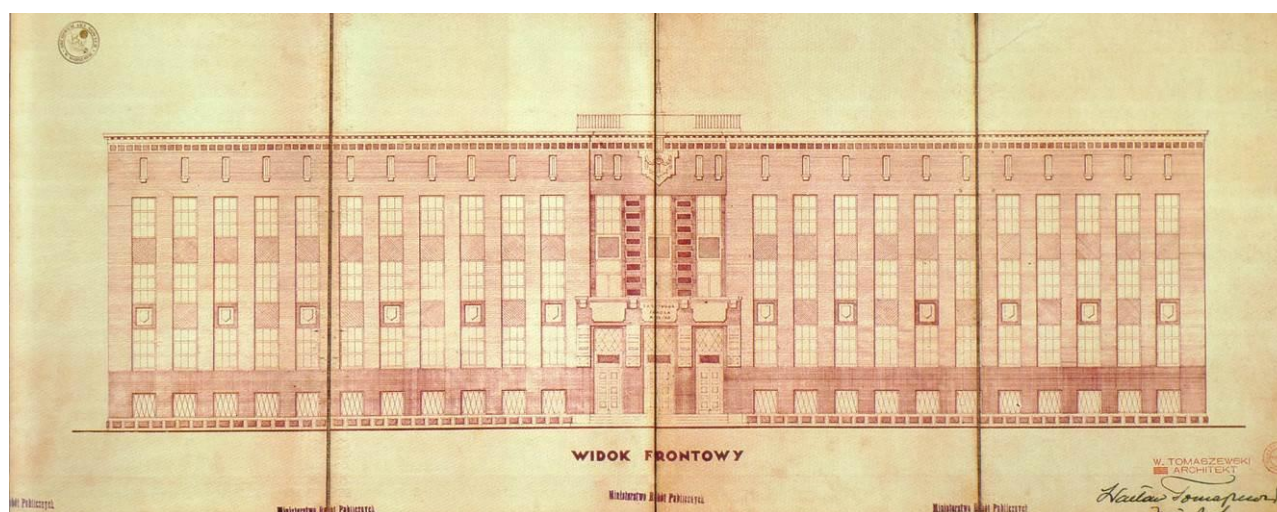


Ryc. 2. Zespół Szkół Zawodowych na Grabowie, zaprojektowany przez Wacława Tomaszewskiego w 1928 r. Widok ogólny według projektu.





Ryc. 3. Projekt Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej 1928 r. autorstwa W. Tomaszewskiego, zbiory ANN w Warszawie.



Ryc. 4. Projekt Szkoły Morskiej 1928 r., autor W. Tomaszewski, zbiory ANN w Warszawie.

### Historia Akademii Morskiej w Gdyni

W czerwcu 1920 roku ówczesny minister spraw wojskowych podpisał akt utworzenia **Szkoły Morskiej** z siedzibą w Tczewie. Uroczyste otwarcie szkoły nastąpiło 8 grudnia. Była to szkoła typu licealnego, gdzie nauka trwała 3,5 roku. W związku z budową portu morskiego w Gdyni powstała koncepcja przeniesienia Szkoły Morskiej do Gdyni. W 1927 roku powstało Towarzystwo Szkoły Handlu Morskiego i Techniki Portowej w Gdyni, którego celem działalności była budowa kompleksu Morskich Szkół Zawodowych w Gdyni, które miały kształcić wykwalifikowaną kadrę dla rozwijającego się młodego portu. W skład kompleksu miały wchodzić: Szkoła Handlu Morskiego dla kształcenia przedsiębiorców i pracowników biur handlowych i przewozowych, Szkoła Budowlano-Drogowa dla kształcenia techników budowlanych, Szkoła Rzemieślnicza celem kształcenia rzemieślników różnych specjalności oraz Szkoła Morska dla kształcenia oficerów i mechaników morskich i Szkoła Jungów dla kształcenia maszynistów okrętowych i rybaków na kutrach. W lipcu 1928 roku położono kamień węgielny pod nową siedzibę Szkoły Morskiej w Gdyni. Uczelnia została tam przeniesiona w czerwcu 1930 roku i otrzymała nazwę **Państwowej Szkoły Morskiej**.

Obowiązujący w Tczewie trzyletni okres nauki został wydłużony do około 4 lat. Uczelnia otrzymała nowoczesnie wyposażone gabinety i pracownie, nastąpiły zmiany w organizacji studiów. Przy szkole istniał internat obliczony na około 180 słuchaczy. Wraz z przenosinami Szkoła otrzymała nowy statek szkolny "Dar Pomorza".

W latach trzydziestych wraz z rozwojem polskiej marynarki handlowej następował dalszy rozwój Państwowej Szkoły Morskiej. W 1938 roku poza wydziałami mechanicznym i nawigacyjnym utworzono trzeci wydział Transportu i Administracji Morskiej. We wrześniu 1939 roku gmachy Szkoły pełniły rolę szpitala, później mieściły się w nich koszary, a następnie znów szpital.

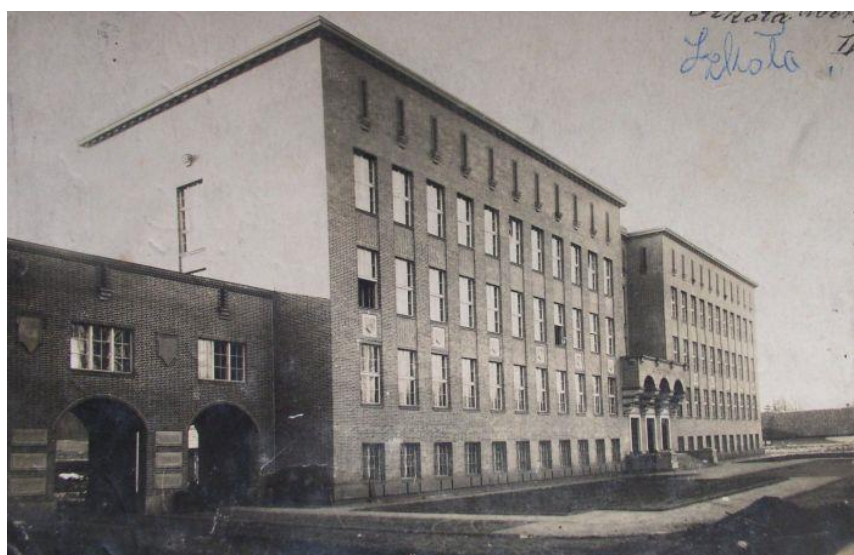
W październiku 1945 r. Państwowa Szkoła Morska znów rozpoczęła swoją działalność (zgodnie ze statutem sprzed 1939 r.). W 1969 r. uczelnię przekształcono w **Wyższą Szkołę Morską**, a w 2001 r. powołano **Akademię Morską w Gdyni**.

Do obecnych czasów budynek A nie uległ znacznym przebudowom. W 1980 r. planowano otynkowanie go i nadanie błękitno-kremowej kolorystyki, którą dokumentują rysunki architektoniczne zachowane w archiwum szkoły.





Ryc. 5. Widok na północną elewację gmachu głównego budynku A; na drugim planie budynek B, okres międzywojenny;  
<http://www.naszagdynia.com/szkola-morska>.



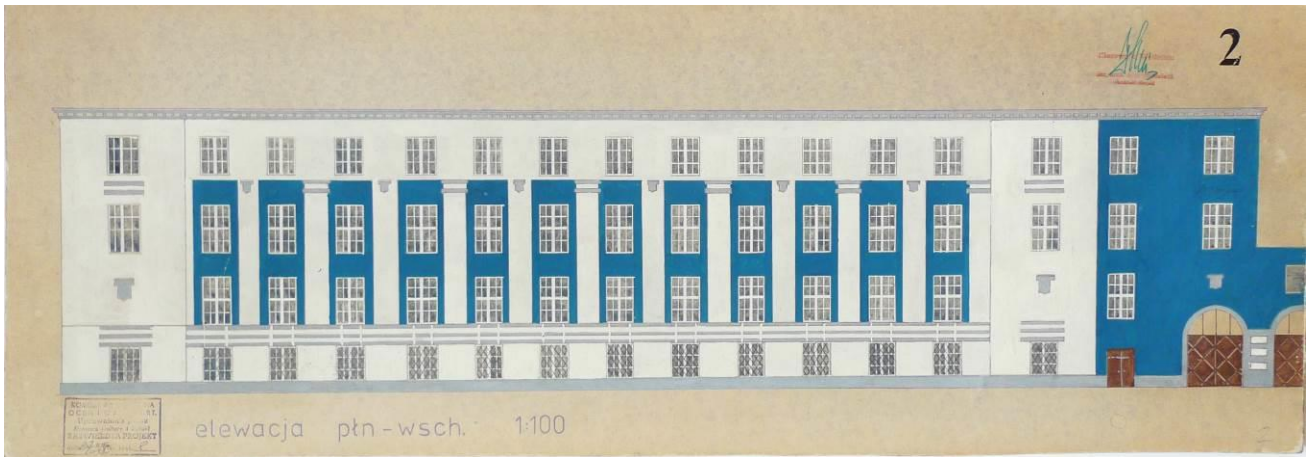
Ryc. 6. a) Widok na północną elewację gmachu głównego budynku B wraz z przejazdem bramnym między budynkami A i B.  
b) zbliżenie na przejazd.



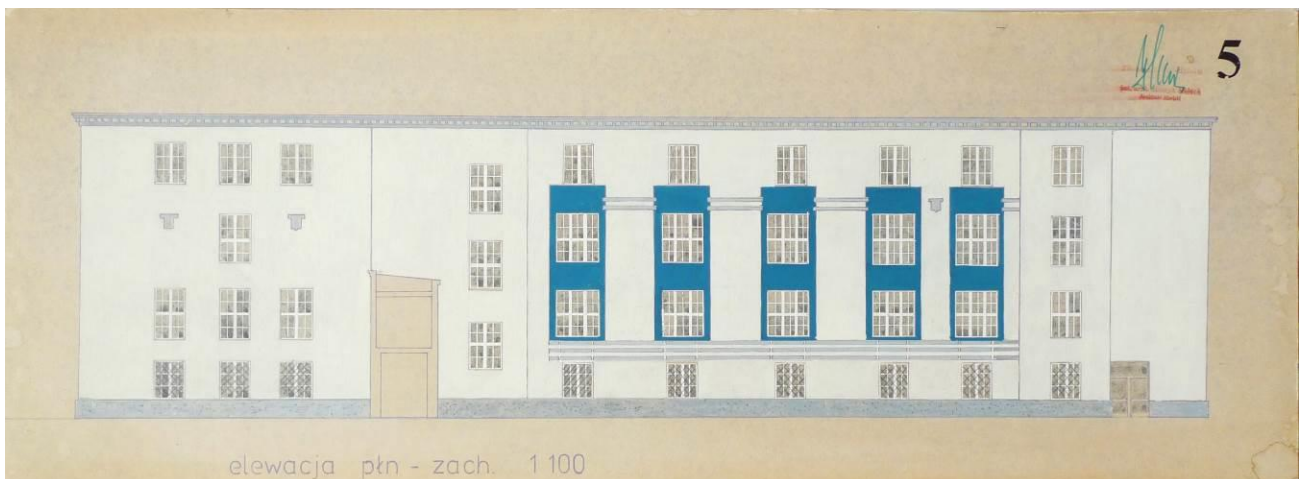
Ryc. 7. Na drugim planie zdjęcia zachodnia elewacja skrzydła zachodniego przesłoniętego drzewami; <http://www.am.gdynia.pl/historia-wsm>.

Ryc. 8. Wschodnia część oryginalnego ogrodzenia kompleksu Akademii Morskiej; <http://wolneforumgdansk.pl/viewtopic.php?t=176>.





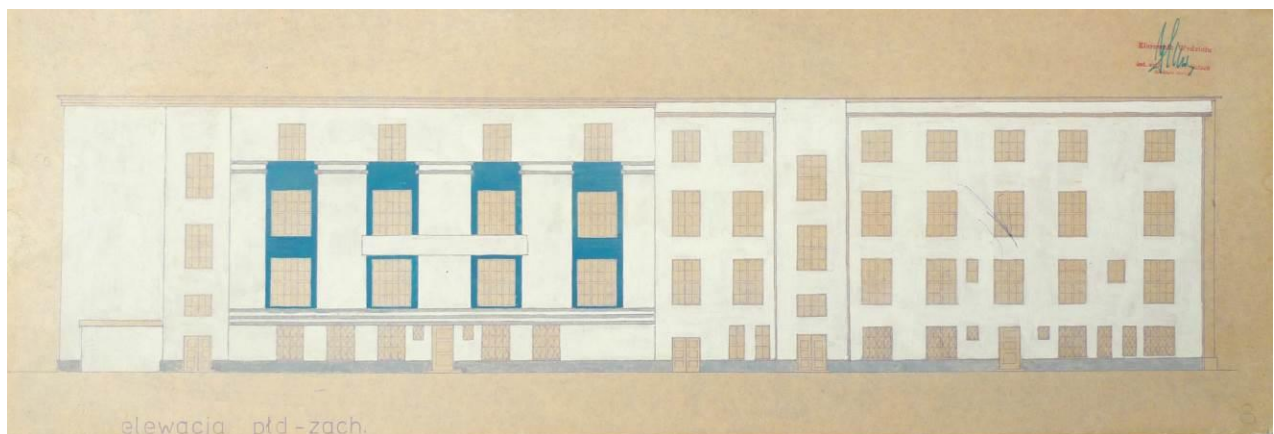
Ryc. 9. Projekt kolorystyki elewacji północnej zatwierdzony w 27.02.1980 r.; zbiory archiwum Akademii Morskiej.



Ryc. 10. Projekt kolorystyki elewacji zachodniej zatwierdzony w 27.02.1980 r.; zbiory archiwum Akademii Morskiej.



Ryc. 11. Projekt kolorystyki elewacji wschodniej zatwierdzony w 27.02.1980 r.; zbiory archiwum Akademii Morskiej.

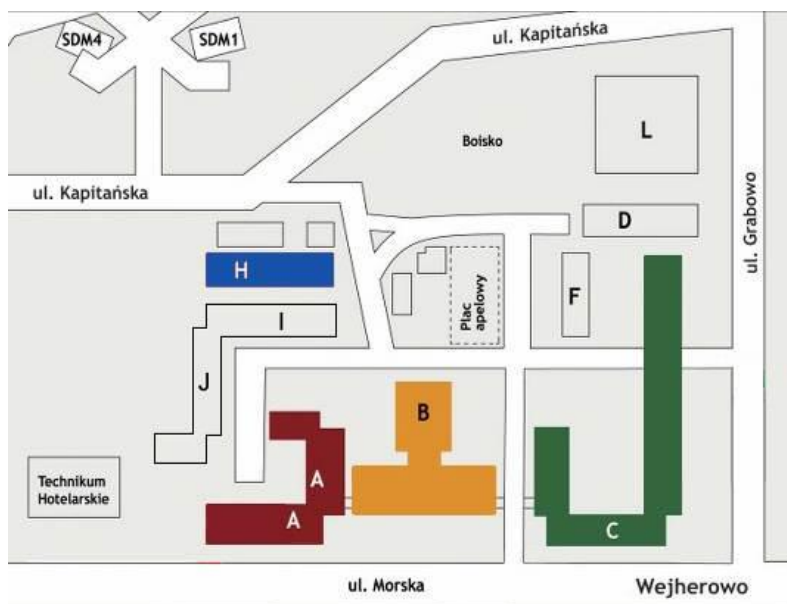


Ryc. 12. Projekt kolorystyki elewacji południowej zatwierdzony w 27.02.1980 r.; zbiory archiwum Akademii Morskiej.

## II. OPIS BUDYNKU

Akademia Morska w Gdyni położona jest przy ul. Morskiej 83-85. Campus założony jest na planie zbliżonym do trapezu prostokątnego, którego boki zamykają ulice: od zachodu – ul. Grabowo, od południa (biegnąca diagonalnie) – ul. Kapitańska, od wschodu – posesja Technikum Hotelarskiego. Kompleks uczelni składa się z 9 budynków oznaczonych literami: A, B, C, D, F, H, I, J, L oraz 4 małych bez oznaczenia. Trzy główne gmachy (A, B, C) od ul. Morskiej wraz ze znajdującymi się między nimi przejazdami bramnymi tworzą spójnie skomponowany front uczelni, którego środkowa część jest cofnięta. Wzdłuż wsch. granicy uczelni usytuowane są budynki J – równoległe do niej, I oraz H – prostopadłe. Zachodnią elewację buduje równoległe do ulicy skrzydło budynku C oraz prostopadłe do niej ustawione budynki D i L. Przy zachodniej krawędzi ograniczającej uczelnię znajduje się boisko. Budynek F usytuowany jest za południową częścią skrzydła zachodniego budynku C.

Niniejsze opracowanie poświęcone jest budynkowi A.



Rys. 1. Plan campusu na podstawie rys. ze strony: <http://www2.am.gdynia.pl/text/text-pl-822.php>



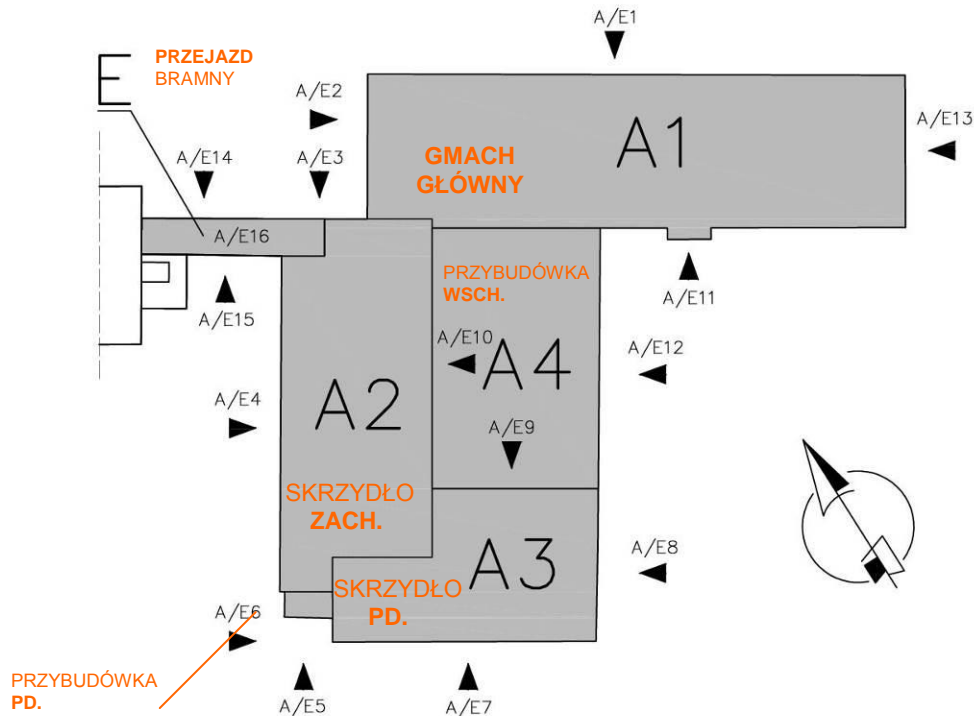
Rys. 2. Zdjęcie satelitarne budynku A, <https://www.google.pl/maps/>.

Budynek A jest pierwszym od południa spośród budynków uczelni tworzących pierzeję wzdłuż ul. Morskiej. Składa się z trzech części (każda oparta jest na planie prostokąta): gmachu głównego (A1) – położonego równoległe do ul. Morskiej, skrzydła zachodniego (A2) i skrzydła południowego (A3). Są one ustawione pod kątem prostym do siebie, jednakże z pewnym przesunięciem ku zachodowi skrzydła zachodniego – tworzą się wklęsłe narożniki budynków. Do skrzydła zachodniego przylegają: przejazd bramny (E) i dwie przybudówki. Od wschodu – przybudówka wschodnia (A4), parterowa mieszcząca laboratoria, od południa - przybudówka południowa z zejściem do kondygnacji podziemnej. Trzy główne części



budynku kryte są dachami pulpitowymi o spadku w kierunku podwórza tworzącego się między skrzydłami obiektu od strony wschodniej.

Główne wejście do budynku A1 znajduje się pod przejazdem bramnym, chociaż komunikacja odbywa się przede wszystkim przez łącznik na piętrze przejazdu. Wyjścia ewakuacyjne i wejścia do oddzielnych biur umieszczone są od południa i wschodu. Do budynku A3 wchodzi się od południa, wschodu i zachodu, do A4 od wschodu, do A2 nie ma osobnego wejścia.



Rys. 3. Budynek A – schemat oznaczeń elewacji i części budynku.<sup>13</sup>

### Elewacja północna – reprezentacyjna

Wykonana w konstrukcji z cegły pełnej ceramicznej obłożonej cegłą okładzinową cementową w układzie nawiązującym do wątku gotyckiego (polskiego). Kompozycję od dołu ogranicza cokół z lastrico a od góry belkowanie tynkowane szlachetną zaprawą z ziarnami miki. Składa się z trzech części: głównej – północnej ściany gmachu głównego (A/E1), północnej ściany skrzydła zachodniego (A/E3) oraz przejazdu bramnego we wzajemnym stosunku 8:1:1,5. Budynek A1 i A2 jest czteropiętrowy – parter, pierwsze piętro, drugie piętro, poddasze; brama (E) – dwupiętrowa.

Część główna (A/E1) jest trójdzielna w pionie dzięki płytkim pozornym ryzalitom, z których każdy stanowi 1/9 długości elewacji od wsch. i zach.. Posiada czternaści osi, z czego po jednej osi przypada na ryzality.

Mur między ryzalitami w poziomie podzielony jest na dwie partie oddzielone od siebie trzema pasami tynku przebiegającymi powyżej okien pierwszej kondygnacji. Ich ciągłość jest przerywana na szerokości okien tworząc krótsze odcinki.

Górna partia muru, nad pasami jest artykułowana wertykalnie poprzez zastosowanie lizen międzyokiennych. Rozpoczyna się z obu stron ich połowami. Piony między lizenami zamknięte są od góry łukami półkolistymi, u których podstaw naprzemiennie pojawiają się tynkowane detale o kształcie proporców lub trzy pasy (górny i dolny wysunięty – gzys).

W każdym z pionów umieszczono cztery okna. Pierwsze od dołu zbliżone do kwadratu, kolejne dwa prostokątne, zaś ostatnie małe szczelinowe. Otwory czwartej kondygnacji ozdobione są opaskami: szczelinowe - opartymi na konsolach. Zastosowano następujące stolarki w:

<sup>13</sup> Dla uproszczenia opisu elewacje nazwano:  
północno-wschodnią → północną  
północno-zachodnią → zachodnią  
południowo-zachodnią → południową  
południowo-wschodnią → wschodnią

- parterze dwudzielne, jednorzędowe, dwuskrzydłowe; każde skrzydło podzielono na sześć pól w trzech rzędach; zabezpieczają je kraty z diagonalnych prętów tworzących rąby (miejsca ich przecięć łączone są pierścieniami);
- pierwszym i drugim piętrze dwudzielne, dwurzędowe ze słupkiem i ślemieniem; każde z jego czterech skrzydeł dzielone jest szprosami na cztery pola;
- poddaszu jednodzielne, jednorzędowe podzielone szprosem na dwa pola.

Ryzality skomponowane są podobnie do części środkowej z tą różnicą, że partie dolna i górna nie są rozdzielone na całej długości pasami tynku, a jedynie ponad oknem parteru na szerokości 1/3 ryzalitu. W miejscu okna pierwszego piętra znajduje się proporzec (taki sam jak w części środkowej elewacji). Jego górna krawędź jest na tym samym poziomie, co powinno być nadproże. Na górze ryzalitu na wysokości łuków znajduje się małe okno o wykroju półkolistym otoczone rustykalną opaską od dołu opartą na gzymsie, od góry zamkniętą schodkowym szczytem z wysuniętym przed lico kluczem przypominającym konsolę. Stolarka tegoż okna posiada szprosy dzielące okno na pięć figur zbliżonych do trójkątów.

Nadproża okienne wykonane (w warstwie okładzinowej) są z cegły ułożonej w rolkę. Tak samo wysunięte są parapety i cała warstwa cegieł na tej wysokości.

Pn. część skrzydła (A/E3) posiada dwie osie z oknami o tych samych stolarkach na tym samym poziomie co gmach główny z wyjątkiem parteru, gdzie na pierwszej osi od wschodu umieszczono drzwi, zaś w drugiej osi arkadę nawiązującą już do arkady przejazdu bramnego. Nad nią w poziomie okien pierwszego piętra znajduje się duży detal proporca. Mur całej omawianej części w odróżnieniu od A/E1 nie posiada artykulacji pilastrowej i pasów oddzielających część przyziemia od wyższych partii.

Przejazd bramny (A/E14) jest dwukondygnacyjny, trójosiowy. Na osiach znajdują się arkady w parterze, na piętrze – trójdzielne okna, wewnątrz dzielone szprosami na sześć pól. Ponad nimi w attyce są wąskie otwory z opaskami na konsolach nawiązujące do okien szczelinowych gmachu głównego. Narożniki filarów arkad zbudowane są z granitu a ich trzony ozdobiono ustawionymi nad sobą trzema kasetonami z zaprawy tynkarskiej. W partii powyżej nich znajdują się tynkowane proporce. Nad przejazdem bramnym znajduje się uproszczony trójdzielny gzyms.

Nadproża okienne w licu ściany odznaczają się cegłą ułożoną w rolkę.

Elewacja wschodnia skrzydła południowego (A/E9) przysłonięta w całości przez gmach główny widoczna jest z podwórza gmachu A. Składa się z dwóch części – dolnej którą stanowi przybudówka oraz górnej – dwukondygnacyjnej z trzema głównymi osiami na poziomie drugiego piętra i czterema osiami – pierwszego piętra. Wszystkie stolarki okienne wymienionych osi, za wyjątkiem dwóch pierwszych od wschodu pierwszego piętra, są jednakowe – trójdzielne dwurzędowe ze ślemieniem i słupkiem, szprosy dzielą skrzydła na 4 pola. Stolarki wyłączonych osi są trójrzędowe a oba okna zajmują szerokość równą szerokości jednego okna powyżej. W drugiej kondygnacji w partiach muru między oknami znajdują się dodatkowe małe otwory okienne: między pierwszym a drugim oknem (od wschodu) dwa ułożone nad sobą, między kolejnymi trzy – dwa nad sobą i trzecie obok górnego z nich.

### **Elewacja wschodnia**

W jej skład wchodzi wschodnie ściany: gmachu głównego (A/E13), skrzydła zachodniego (A/E10) (wraz z przylegającą do niego przybudówką –A/E12) oraz skrzydła południowego (A/E8).

Gmach główny (A/E13) posiada zróżnicowaną wysokość. Gzyms dwuszkodkowej attyki od północy jest na tym samym poziomie co w elewacji frontowej i zajmuje 2/3 szerokości A/E13.

Czteroosiowa kompozycja ściany nie jest symetryczna - druga oś od południa pokrywa się z osią główną sprawiając wrażenie braku jednego pionu okien między pierwszą i drugą osią (od pd.).

W poziomie parteru na pierwszej i drugiej osi znajdują się okna dwudzielne, trójrzędowe, zaś w trzeciej osi drewniane drzwi z trzema kwaterami nad sobą. Wejście osłania półokrągły daszek z poliwęglanu. Na poziomie pierwszego piętra w każdej z osi umieszczono prostokątne okna o stolarce analogicznej do elewacji północnej A/E1. Na poziomie drugiego piętra znajduje się tylko jeden otwór okienny na osi gmachu. Umieszczona w nim stolarka jest trójdzielna, dwurzędowa ze słupkami i ślemionami. Każde ze skrzydeł podzielono szprosami na cztery pola (po dwa w każdym rzędzie).

Gzyms biegnący wzdłuż ściany A/E11 jest niższy od gzymsów attyki i zachodzi częściowo na elewację wschodnią.

Przybudówka wschodnia (A/E12) jest parterowa z cokołem z lastrico, kryta dachem trójspadowym ze świetlikami ustawionymi kalenicowo – ośmioma półwalcowymi ustawionymi w dwóch rzędach i jednym prostopadłościennym z dwuspadowym dachem między nimi.

Na każdej z sześciu osi znajduje się otwór drzwiowy lub okienny. W każdym z nich znajduje się stolarka o trójdzielnym podziale (pierwsze i ostatnie skrzydło po 1/4 szerokości, środkowe 1/2). Na pierwszej od zachodu osi – okno, ze skrzydłami dzielonymi szprosami na sześć pól, na drugiej, piątej i szóstej osi – drzwi z zabudowanymi kwaterami do poziomu równego z cokołem i przeszkleniem o podziale analogicznym do okiennego. Na osi trzeciej i czwartej światło otworu drzwiowego zmniejszone jest o szerokość węższego ze skrzydeł.

Skrzydło zachodnie (A/E10) jest dwukondygnacyjne, siedmioosiowe, kryte dachem pulpitowym ze spadkiem ku wschodowi, poniżej którego znajduje się prosty gzyms. W pierwszych pięciu osiach (od południa) okna trójdzielne, dwurzędowe, ze słupkami i ślēmionami. Każde ze skrzydeł dzielone jest szprosami na cztery pola - po dwa w każdym rzędzie. Na dwóch kolejnych osiach okna dwudzielne, dwurzędowe ze słupkiem i ślēmieniem. Szpros dzieli skrzydła na cztery pola.

W miejscu styku ścian A/E10 z A/E 11 znajduje się komin.

Na ścianach znajdują się elementy instalacji wentylacyjnej.

Ściana skrzydła zachodniego (A/E8) posiada obrys ten sam tylko w lustrzanym odbiciu co A/E13 – schodkową attykę i gzymsy na analogicznych wysokościach podobnej długości. Różnica polega na poziomym podziale elewacji trzema pasami powyżej parteru (jak w A/E1). Górna partia posiada jedynie jedno wąskie okno na osi głównej (stolarka jednodzielną, dwurzędową, ze ślēmieniem i skrzydłem w podślēmieniu, nadślēmie dzielone szprosem na dwa pola). Dolna partia jest trójosiowa z wejściem na środku (drzwi drewniane z trzema rzędami kwater) i oknami zbliżonymi do kwadratów na zewnętrznych osiach. Użyto tam stolarki dwudzielnej ze szprosami dzielącymi skrzydła na trzy pionowe pola. Między wejściem a południowym oknem znajduje się mały otwór okienny – ich nadproża są na tej samej wysokości. Kraty w otworach okiennych wykonane są z diagonalnych prętów tworzących rąby, w miejscu przecięć prętów pierścienie.

Wzdłuż ściany A/E8 między jej północnym krańcem a drzwiami znajduje się zejście do kondygnacji podziemnej zabezpieczone barierką.

### **Elewacja południowa**

Składa się z czterech głównych części zachodnich ścian: przejazdu bramnego (A/E15), skrzydła zachodniego (A/E5), skrzydła południowego (A/E7) i gmachu głównego (A/E11) – częściowo przesłoniętej przez skrzydło zachodnie.

Przejazd bramny (A/E15) dwukondygnacyjny, trójosiowy został kształtowany analogicznie do elewacji północnej. Istotną różnicę stanowi zamurowanie zachodniej arkady przejazdu i postawienie w narożniku między bramą a gmachem B parterowej przybudówki mieszczącej wejście do zewnętrznej windy. Jej przeszkłony szyb z czarnego szkła refleksyjnego także przysłania trochę przejazd.

Elewacja przejazdu bramnego (budynku E) pozbawiona jest dekoracji. W cokole filarów arkad do budowy narożników użyto okładziny z lastrico oraz granitowych bloków w newralgicznych partiach narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

### **Skrzydło wschodnie (A/E5)**

Zachodnia ściana skrzydła północnego nie posiada żadnych dekoracji bądź otworów. Prawie na całej szerokości przylega do niej przybudówka południowa mieszcząca zejście do piwnicy. Dach pulpitowy przybudówki posiada spadek w kierunku zachodnim.

Skrzydło południowe (A/E7) jest czterokondygnacyjne, niesymetryczne, gdyż w pionie składa się z dwóch części: płytkiego pseudoryzalitu zachodniego (jednoosiowego) i części głównej (czteroosiowej).

W ryzalicie znajduje się wejście do klatki schodowej, powyżej którego są trzy okna jedno nad drugim, rozmieszczone między kondygnacjami. Pierwszy otwór jest kwadratem z dwuskrzydłową stolarką (każde skrzydło podzielono szprosami na cztery pola). Kolejne to stojące prostokąty ze stolarką dwurzędową, dwudzielną, ze ślēmieniem i słupkiem, skrzydła dzielone szprosami na cztery pola.

Część główna kształtowana jest podobnie, jak w elewacji północnej gmachu głównego za pomocą cokołu, potrójnego pasa tynku powyżej okien pierwszego piętra, belkowania wieńczącego budynek oraz pionowej artykulacji ściany lizenami między, którymi pionowe okna zamknięto łukami.

Różnicę stanowią:

- balkon w trzeciej kondygnacji elewacji o szerokości zawartej między zewnętrznymi pilastrami dwóch środkowych osi budynku (zabezpieczony barierką z pionowych prętów stalowych);

- wielkości otworów okiennych – w tym przypadku otwory drugiej i trzeciej kondygnacji są większe, a użyta stolarka jest dwurzędowa, trójdzielna, sześciokrzydłowa, ze ślimieniem i słupkiem; każde ze skrzydeł dzielone szprosami na cztery pola (wyjątek stanowią dwa środkowe okna trzeciej kondygnacji, które są oknami balkonowymi);
- parter siedmioosiowy, w osi środkowej wejście do budynku (dwa dodatkowe małe okienka po obu jego stronach – jak w A/E8), w pierwszej osi od południa głęboka blenda zamiast otworu;
- na lizenach nie występują proporcowe dekoracje, w każdym przypadku u podstawy łuku znajduje się dekoracja z dwóch pasów.

#### Gmach główny (A/E11)

Zachodnia część elewacji południowej gmachu głównego, patrząc od południa na cały kompleks budynku A, jest w 60% przysłonięta przez skrzydło południowe.

Cała elewacja południowa gmachu głównego jest trójkondygnacyjna i pozbawiona dekoracji. W pionie składa się z części wschodniej (siedmioosiowej) i z części zachodniej (pięcioosiowej) rozdzielonych ryzalitem wznoszącym się powyżej niższego gzymsu.

Do zach. partii części zachodniej przylega parterowa przybudówka wschodnia (zajmuje szerokość ok. pięciu osi).

Wejścia do budynku znajdują się w drugiej od wschodu osi części zachodniej, ryzalicie oraz środkowej osi części wschodniej (pierwsze i trzecie spośród wymienionych przekryte półokrągłym daszkiem).

Na osi ryzalitu ponad wejściem pomiędzy kondygnacjami, ze względu na umieszczoną w nim klatkę schodową, są okna: dość małe o proporcjach leżącego prostokąta zbliżonego do kwadratu – dwudzielne ze skrzydłami dzielonymi na cztery pola, dwa duże okna ponad sobą – dwudzielne, dwurzędowe, ze słupkiem i ślimieniem, skrzydłami dzielonymi na cztery pola.

W obu częściach (wschodniej i zachodniej) duże okna umieszczone na osiach:

- parteru – okna dwudzielne, ze szprosami dzielącymi skrzydła na trzy pola;
- drugiej i trzeciej kondygnacji są dwudzielne, dwurzędowe, czterokrzydłowe, ze słupkiem i ślimieniem, skrzydła dzielone są szprosami na cztery prostokątne pola.

Ponadto w części wschodniej znajdują się dodatkowe mniejsze okna o różnych proporcjach oraz liczne otwory wentylacyjne. Należą do nich:

- okna małe prostokątne o wysokości połowy dużego okna usytuowane po obu stronach wejścia – stolarka jednoskrzydłowa ze szprosami dzielącymi ją na dwa rzędy po dwa pola;
- okna wąskie o tej samej wysokości co duże okna znajdujące się w parterze między pierwszą i drugą osią od wschodu - stolarka jednoskrzydłowa ze szprosami dzielącymi ją na trzy pola;
- okna wąskie i niskie (wysokość połowy sąsiadującego dużego okna) w drugiej kondygnacji, między oknami pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej osi od wschodu (to ostatnie zamieniono na otwór wentylacyjny);
- dwie kratki wentylacyjne umieszczono pod oknami drugiej kondygnacji pierwszej i drugiej osi części południowej;
- ujście przewodu wentylacyjnego w postaci rury biegnącego po licu elewacji na dach budynku, usytuowane jest między czwartą i piątą osią drugiej kondygnacji.

Nadproża okienne licowane są cegłą ułożoną w rolkę. Pod parapetem drugiej kondygnacji przechodzi pas cegły licówki ustawionej również na kant – obiega on cały budynek.

Na elewacji znajdują się malowane białą farbą pasy wskazujące wejścia do schronów przeciwlotniczych.

#### Elewacja zachodnia

Składa się z trzech części – zachodnich ścian: gmachu głównego (A/E2), skrzydła zachodniego (A/E4), skrzydła zachodniego (A/E6).

Ściana gmachu głównego (A/E2) kształtowana jest podobnie stylistycznie do ściany A/E3. Kompozycję od dołu rozpoczyna cokół z lastrico sięgający parapetu okien pierwszej kondygnacji, dzielą na dwie poziome partie trzy pasy tynku i zamyka klasyczne belkowanie.

Elewacja jest czterokondygnacyjna, trójosiowa. W pierwszej kondygnacji trzy okna: dwuskrzydłowe, z których każde podzielone na sześć pól w trzech rzędach, zabezpieczone kratą z prętów w kształcie rąbów łączonych między sobą pierścieniami.

W drugiej kondygnacji trzy okna – dwudzielne, dwurzędowe ze słupkiem i ślemieniem. Każde z jego czterech skrzydeł dzielone jest szprosami na cztery pola. W trzeciej kondygnacji okno znajduje się jedynie na środkowej osi (stolarka identyczna z tą poniżej). W bocznych osiach umieszczono tynkowane proporce z górną krawędzią na wysokości nadproża środkowego okna. W czwartej kondygnacji są wąskie otwory okienne obwiedzione opaskami wspartymi na konsolach. Zastosowana w nich stolarka jest jednodzielna, jednorzędowa, dwupolowa.

Ściana skrzydła zachodniego (A/E4) stanowi największą część elewacji zachodniej. Jest czterokondygnacyjna niesymetryczna. W pionie składa się z dwóch pseudoryzalitów różnej szerokości i części środkowej.

Oba ryzality są jednoosiowe. Oś wschodniego z nich jest przesunięta względem środka symetrii tego elementu z powodu przylegającego do niego przejazdu bramnego (cały ryzalit północny jest szerszy niż południowy).

We wnętrzu ryzalitu pn. znajduje się klatka schodowa a jej trzy okna umieszczone są między kondygnacjami. Zastosowano w nich stolarkę dwudzielną, dwurzędową ze ślemieniem i słupkiem, każde z czterech skrzydeł dzielone jest na sześć pól.

W ryzalicie pd. w parterze użyto tych samych okien co w całym budynku, na pierwszym i drugim piętrze – stolarki dwudzielnej, dwurzędowej ze ślemieniem i słupkiem, gdzie szpros dzieli każde z czterech skrzydeł na sześć pól.

Część środkowa jest pięcioosiowa o kompozycji z elementów podobnych do A/E7:

- gzyms składa się zasadniczo z górnego, bardziej wystającego przed lico ryflowanego pasa oraz dolnego zdobienia w postaci ząbkowania nawiązującego do elementu belkowania lecz nieco bardziej zagęszczonego;
- trzech pasów tynku powyżej okien pierwszego piętra;
- okien szczelinowych czwartej kondygnacji z opaskami i konsolami;
- lizen połączonych łukami – pierwszy, piąty i szósty jest węższy, o szerokości zbliżonej połowie drugiego, trzeciego i czwartego;
- trzech pasów u nasady łuków – na drugiej lizenie od południa zastąpione proporcem;
- cokół ukształtowanego przez ustawione kolejno po sobie prostokątne płyciny/kasetony wystające przed lico elewacji; kasetony zostały ustawione naprzemiennie: długi – pomiędzy oknami, krótki – pod oknami; każdy z kasetonów składa się z ryflowanego obramienia/bordiury i bardziej wypukłego wypełnienia obramionego dodatkowym żłobkowaniem i groszkowanym pośrodku;

Stolarka okienna części środkowej na pierwszym i drugim piętrze jest trójdzielna, dwurzędowa, ze ślemieniem i słupkiem, a każde z sześciu skrzydeł dzielone jest szprosami na cztery pola.

Do skrzydła północnego od zachodu przylega przybudówka mieszcząca wiatrołap przed wejściem do skrzydła południowego.

Ściana skrzydła południowego (A/E6) jest bliźniaczo podobna do A/E5 – nie posiada żadnych dekoracji bądź otworów. Przylega do niej przybudówka.



**FOTOGRAFIE DO OPISU BUDYNKU**



Fot. 1. Elewacja pn. gmachu głównego – budynku A1.



Fot. 2. Elewacja pn. skrzydła zachodniego wraz przejazdem bramnym.



Fot. 3. Elewacja wsch. budynku A1.



Fot. 4. Elewacja pd. budynku A1.





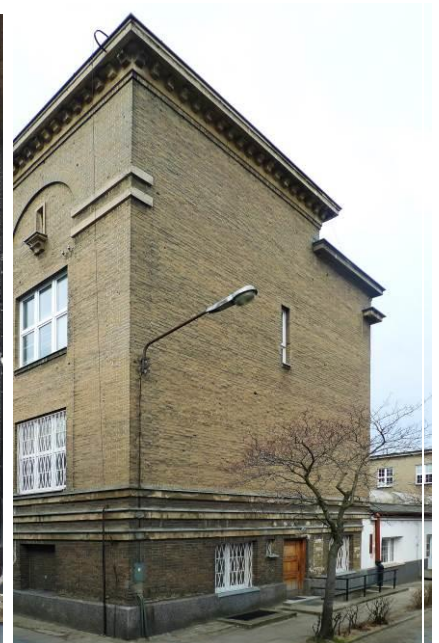
Fot. 5. Elewacja wsch. skrzydła zach. oraz przybudówki A4.



Fot. 6. Elewacja wsch. skrzydła zach. oraz dachu przybudówki A4.



Fot. 7. Elewacja pn. skrzydła pd. – budynku A3. Widoczna zach. attyka skrzydła oraz fragment dachu nad przybudówką A4.



Fot. 8. Elewacja zach. skrzydła pd. budynku A3.





Fot. 9. Elewacja pd. Budynku A3, widok od zach.



Fot. 10. Elewacja pd. skrzydła południowego widok od wsch.



Fot. 11. Elewacja zach. skrzydła zachodniego – budynku A2.



Fot. 12. Zachodni narożnik elewacji północnej skrzydła północnego. Fot. 13. Przejazd bramny między budynkami A i B, widok od pd.





Fot. 14. Sklepienia w przejeździe E, widok w stronę wschodnią.



Fot. 15 a. Detal z tynku w kształcie dużego proporca, elew. pn. skrzydła zachodniego A/E3.



Fot. 15 b. Detal proporca z opracowaną fakturą tynku, elew. pn. gmachu głównego A/E1.



Fot. 16. Rustykalna schodkowa opaska półokrągłych okien, elew. A/E1.



Fot. 17. Opaska okna szczelinowego, elew. A/E1.



Fot. 18. Opaska szczelinowego otworu w attyce przejazdu elew. A/E14.



Fot. 19. Kaseton z lastrico na filarze przejazdu bramnego, elew. pn..



Fot. 20. Gzyms wieńczący z ryflowanym górnym pasem i ząbkowaniem.

### **III. STAN ZACHOWANIA, PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ ORAZ ZAGROŻENIA**

#### **OGÓLNY STAN ZACHOWANIA BUDYNKU, PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ I ZAGROŻENIA**

Stan zachowania budynku określić można jako dostatecznym. Jest zadbane i właściwie użytkowany. Do jego największych problemów należą rozległe zniszczenia gzymsu wieńczącego, ubytki w ścianach powstałe na skutek uderzenia pocisków podczas II Wojny Światowej, powstałe liczne szczeliny wzdłuż fug murów prawdopodobnie spowodowane odspojeniem się warstwy okładzinowej muru. Wymienione zniszczenia występują najczęściej w elewacji zachodniej i południowej. Ponadto cały budynek wymaga oczyszczenia zabrudzeń osiadłych na elewacji szczególnie natężonych od północy.

Zawilgocenia ścian budynku widoczne są w stosunkowo niewielkim stopniu. Występują głównie w partii cokołu elewacji zachodniej. Porastające mur gdzieniedzie glony i porosty występują także na elewacjach w partiach, których lico cegieł zostało zniszczone.

Wśród przyczyn zniszczeń występujących na obiekcie zidentyfikowano następujące czynniki:

- działanie wody;
- działanie gazów atmosferycznych i zanieczyszczeń powietrza;
- działanie soli rozpuszczalnych w wodzie;
- działanie zmian temperatury;
- działanie czynników mechanicznych;
- wady technologiczne;
- działanie czynników biologicznych;

Do mających największy wpływ na obecny stan zachowania obiektu zaliczyć należy równoległe, integralne działanie pierwszych czterech wymienionych powyżej czynników.

#### **STAN ZACHOWANIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BUDYNKU**

##### **1. Konstrukcje murowe**

Zasadniczym problemem występującym na obiekcie jest zły stan zachowania wierzchniej warstwy cegieł. Zastosowane w obiekcie cegły mają porowatą warstwę wierzchnią, co sprzyja kumulowaniu się na ich powierzchni luźnych cząstek zanieczyszczeń powietrza, brudu, kurzu. Początkowo niezwiązane zabrudzenia, w wyniku częściowego wypłukiwania węgla wapnia z samej cegły, bądź też z fragmentów spoin, związane zostały w szczelne nawarstwienia.<sup>14</sup> Efekt ten nasila się na elewacji zachodniej narażonej na działanie wiatrów zachodnich oraz poddanej mniejszemu nasłonecznieniu a co za tym mającej utrudnioną możliwość wysychania (fot. 26, 42, 44).

Fakt porowatego lica cegieł sprzyjał osadzeniu się na ich powierzchni różnego rodzaju pożywek organicznych, co doprowadziło do rozwoju glonów oraz fragmentarycznie mchów. Największe zawilgocenie i rozwój mikroflory występuje w partiach narożnikowych elewacji tylnej.

Największymi ubytkami muru są te występujące w partii gzymsu wieńczącego budynek – elewacja wschodnia, narożniki budynków.

Na obiekcie nie występują szerokie pęknięcia muru. Obserwuje się zygzakowatych szczeliny w górnej partii elewacji zachodniej skrzydła zachodniego powstałe na granicach spoin. Powstały one najprawdopodobniej w warstwie okładzinowej i są konsekwencją zwiększania swojej objętości wody opadowej kumulującej się zimą w większych porach i szczelinach (występujących w wyniku wad technologicznych przy formowaniu materiału).

Ubytki w murze powstałe na skutek ostrzału podczas wojny najliczniej występują w elewacji zachodniej i południowej. Są one świadkami historii, ale jednocześnie i uszkodzeniami budynku. Występują dwa rodzaje ubytków: ubytki głębokie – na głębokość większą niż grubość cegły, oraz ubytki płytkie – draśnięcia lica cegły. Głębokie zdecydowanie wymagają uzupełnienia w celu zapobiegnięcia kumulacji w nich wody, osadzania się pyłów i penetracji ptactwa.

Przemurowane partie muru związane ze zmianą wielkości otworów okiennych lub ich zamurowaniem odnajdziemy na elewacji południowej i zachodniej ścianie gmachu głównego, południowej ścianie przejazdu bramnego. W elewacji południowej skrzydła południowego wtórnie zamurowano małe okienka po obu stronach wejścia nr 6 tworząc blendy.

<sup>14</sup> Wypłukiwany z zaprawy węglan wapnia w wyniku złożonych reakcji z różnego rodzaju minerałami akcesoryjnymi m.in. związkami siarki z powietrza tworzy szczelne nawarstwienia w postaci zlepionej z brudem patyny czy czarnych gipsów.

Niektóre otwory także powiększono, z takim przypadkiem spotykamy się w północnej części elewacji zachodniej gmachu głównego – dwa wąskie okna zastąpiono szerokim otworem okiennym. Otwory wentylacyjne zostały w bardzo wielu miejscach wykute wtórnie, w nieprzemyślanych pod kątem kompozycji elewacji miejscach, niszcząc np. partie trzech pasów ponad oknami parteru w elewacji północnej skrzydła północnego.

Szczątkowo zachowaną warstwę malarską koloru żółtawego odnajdziemy w wielu miejscach elewacji tylnych. Partią muru, na której jest ona stosunkowo dobrze widoczna jest południowa ściana skrzydła zachodniego oraz zachodnia ściana skrzydła południowego.

### 1.1. Tynki

Budynek nie jest tynkowany. Zaprawa tynkarska została wykorzystana w kształtowaniu detali architektonicznych w związku z tym zostanie opisana w punkcie „2. Detale”.

### 1.2. Cokół z lastrico

Na obiekcie występują obecnie dwa rodzaje lastrico w partii cokołu: oryginalne i wtórne. Cokół w elewacji frontowej został zupełnie zniszczony, przysłonięty wtórnym lastrico, pod którego powierzchnią znajdują się jedynie reliktory oryginału. Zły stan zachowania cechuje oryginalny, występujący w zachodniej elewacji skrzydła zachodniego, cokół – jest on zawilgocony i porośnięty mikroflorą. Oprócz działania niekorzystnych warunków atmosferycznych z tej strony świata, przyczyną tych zniszczeń jest spadek górnej powierzchni kasetonów cokołu w kierunku lica ściany. Na powierzchni cokołów utworzyły się szczelne, czarne zabrudzenia powstające w wyniku oddziaływania czynników atmosferycznych.

## 2. Detal

Na detal architektoniczny budynku składają się: belkowanie wieńczące budynek, poziome pasy pomiędzy półlukami w kondygnacji okien szczelinowych, trzy pasy powyżej okien parteru obiegające budynek, proporce, konsole wraz z opaskami otaczającymi szczelinowe okna - wykonane z tynku szlachetnego z dodatkiem ziaren miki, konsole okien szczelinowych z piaskowca oraz bonie z lastrico.

W zdecydowanie najgorszym stanie znajduje się gzyms z rozległymi ubytkami w kilku miejscach. Ich przyczyną mogło być połączenie dwóch czynników takich jak uderzenie pocisku, które osłabiło strukturę tynku i powstanie szczelin, w które dostawała się woda opadowa z dachu.

Do wymienionych powyżej przyczyn zniszczeń tynków detali należy dodać możliwość podciągania wody wraz z kumulacją zawartych w niej soli skutkujących ich osypywaniem się jak ma to miejsce zwłaszcza we fryzie trójpasowym.

Odspojenia niektórych partii boniowanych lub ryflowanych opasek a także niektórych pasów może być spowodowane niewłaściwym procesem technologicznym podczas nakładania drugiej warstwy na niedostatecznie zwilżony, nacięty podkład.

W dobrym stanie zachowały się proporce i bonie. Wszystkie elementy wymagają jednak oczyszczenia, zwłaszcza od strony północnej, szczególnie narażonej na działanie składników powietrza takich jak: tlen, tlenki siarki i azotu, siarkowodór, chlorowodór, para wodna, cząstki stałe, których źródłem są paliwa oraz pyły unoszone z powierzchni ziemi przez wiatr od strony ruchliwej ulicy oraz kolei.

## 3. Stolarka okienna i drzwiowa

**3.1. Stolarka okienna** - zarówno stara jak i nowa stolarka jest w stanie dobrym. Oryginalna drewniana stolarka, zachowana pod przejazdem bramnym i w oknach szczelinowych, wymaga prac konserwatorskich: odmalowania po uprzednim oczyszczeniu złuszczonej się powłoki malarskiej, zanieczyszczeń i zabrudzeń.

**3.2. Stolarka drzwiowa** – zarówno stara jak i nowa jest w stanie dobrym. Nieco gorzej jest w drzwiach wejścia pod przejazdem bramnym, w których zaobserwowano otwory po owadach.

## 4. Dach, rynny i rury spustowe, opierzenia blacharskie

Pokrycie dachów oraz obróbka blacharska jest w stanie dobrym, spełnia swoją funkcję. System odprowadzania wody jest drożny i sprawny, a woda opadowa odprowadzana jest do sieci kanalizacji deszczowej.

Wątpliwe pod kątem estetycznym w stosunku do walorów użytkowych jest zastosowanie obróbki blacharskiej na poziomych pasach tynku mających zdobić elewację.

Opierzenie blacharskie balkonu południowej elewacji skrzydła południowego wymaga uszczelnienia/ naprawienia niewłaściwego zamontowania, gdyż płyta balkonu jest zamknięta i porastają ją mchy.

## 5. Izolacje przeciwwilgociowe

Brak gwarancji co do skutecznego działania/szczelności istniejących obecnie na budynku systemów.

Mimo to obiekt wykazuje jedynie niewielkie objawy zawilgocenia w partii cokołu głównie w elewacji zachodniej, częściowo północnej. Przyczyną może być gorsze nasłonecznienia tych elewacji i utrudnione ich wysychanie po zacinającym od zachodu deszczu.

Wokół budynku w wieloraki sposób pokryto powierzchnię gruntu:

- kostka brukowa – od wschodu i południa gmachu głównego,
- kanał betonowy – wzdłuż wschodniej ściany przybudówki wschodniej, który może powodować zamakanie ściany i w konsekwencji wzrost mikroflory i destrukcję muru,
- wylewka betonowa – wzdłuż południowej ściany skrzydła południowego,
- brak pokrycia – od północy gmachu głównego i zachodu skrzydła zachodniego.

Szczelne materiały pokrywające grunt wzdłuż ścian budynków utrudniają odparowanie wody ze ścian fundamentowych.

## 6. Elementy metalowe

Do elementów metalowych budynku A należą:

- kraty okienne wykonane ze spawanych prętów, oryginalne,
- kraty przejazdu bramnego, wykonane ze spawanych płaskowników, oryginalne,
- kraty drzwiowe,
- barierki zabezpieczające zejście do kondygnacji podziemnej wzdłuż elewacji wschodniej skrzydła południowego oraz południowego balkonu tegoż budynku,
- metalowe listwy narożnikowe.

Elementy te są w stanie dość dobrym za wyjątkiem kraty przejazdu bramnego. Częściowej destrukcji uległy dolne partie przęsł w dwóch pierwszych od wschodu arkadach. Przyczyną jest (najprawdopodobniej wtórne) zamontowanie ich w taki sposób iż dolny kątownik ramy znajduje się między płytami chodnikowymi. W miejscu tym stykają się one bezpośrednio z gruntem i narażone są na działanie wody spływającej po płytach. W znacznej mierze pręty kraty uległy tak znacznej korozji iż została przerwana ich ciągłość. Kraty w wielu miejscach ulegają destrukcji.

Także mocowanie krat (wszystkich za wyjątkiem przęsła na zawiasach) jest mało estetyczne, niestabilne i wykonane w wadliwy sposób. Powłoka malarska krat złuszcza się w wielu miejscach.

Najbardziej zniszczona powłoka malarska krat znajduje się od strony północnej, gdzie narażone są one na większe zawilgocenie i zanieczyszczenie.

Metalowe listwy narożnikowe występujące niegdyś we wszystkich ościeżach drzwiowych zachowały się w 80%.

## 7. Elementy kamienne

**7.1. Granit** został użyty w narożnikach filarów przejazdu bramnego (w dobrym stanie) oraz jako materiał do budowy stopni przed wejściami do budynków (popękany, zabrudzony – należy poddać je zabiegom konserwatorskim, przede wszystkim oczyścić i skleić (dokładny program w rozdziale VIII niniejszego opracowania).

**7.2. Piaskowiec** został użyty do wykonania konsol pod szczelinowymi oknami czwartej kondygnacji (elew. pn. gmachu głównego oraz elew. zach. skrzydła zachodniego). Elementy te są w stanie dobrym, wymagają jednak oczyszczenia.



**FOTOGRAFIE DO STANU ZACHOWANIA**



Fot. 21. Zawilgocona partia cokołu ściany zachodniej gmachu głównego.



Fot. 22. Zabrudzona ścian, graffiti oraz zbędne opierzenie blacharskie na ozdobnych pasach ryzalitu elew. pn. gmachu głównego.



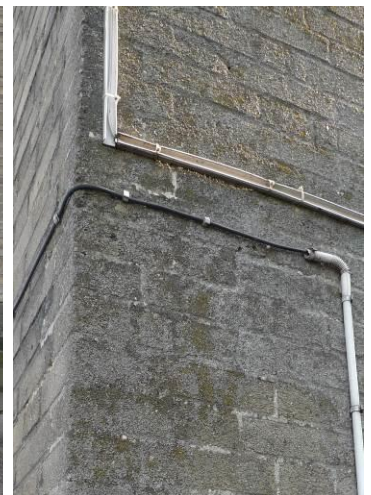
Fot. 23. Grunt stykający się z cokołem z lastrico, graffiti na ścianie elew. pn. gmachu głównego. Oryginalne kraty w oknach.



Fot. 24. Uszkodzone bonie (ich braki) wokół półkolistego okna ryzalitu pn. ściany budynku A1.

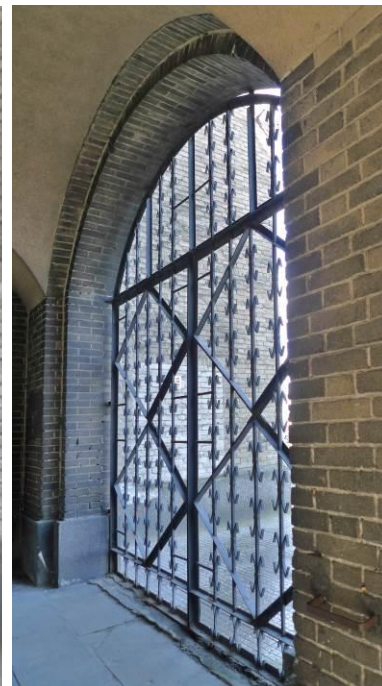


Fot. 25. Zawilgocony cokół z lastrico, płyty chodnikowe wzdłuż zacienionej zach. ściany budynku A1.

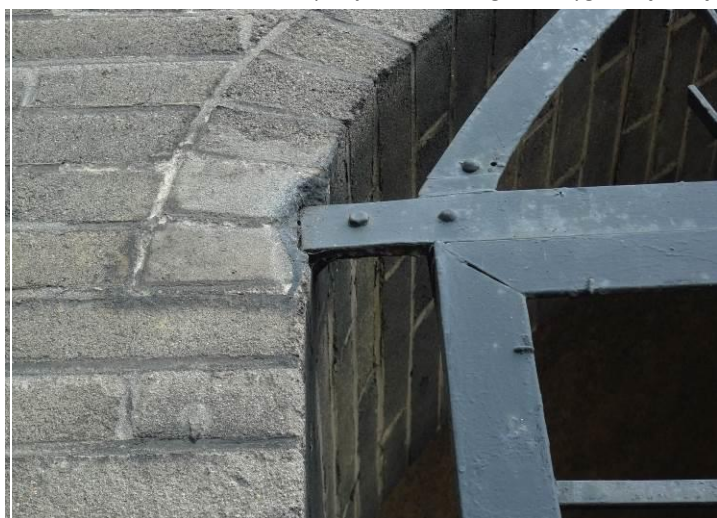


Fot. 26. Glony na narożniku zacienionej zachodniej ściany budynku A1.





Fot. 27, 28. Zachodnia arkada przejazdu bramnego E z oryginalną kratą zamontowaną w dość prowizoryczny sposób, widok od północy i od południa.



Fot. 29, 30. Uszkodzenia kitów zabezpieczających miejsca podcięcia cegieł w celu zamontowania (wtórnego ?) oryginalnych krat.; elew. pn. przejazdu między budynkami A i B, wsch. arkada.



Fot. 31. Małostabilny, nieestetyczny, wtórny? sposób montażu kraty, Przejazdu bramnego, wsch. arkada w elew. pn.



Fot. 32. Przerdzewiałe, pokryte glonami dolne elementy kraty przejazdu bramnego, wsch. arkada w elew. pn.





Fot. 33. Granitowe narożniki arkad przejazdu bramnego, wykończone groszkowaniem.



Fot. 34. Oryginalny tynk z miką ,podniebienie sklepienia przejazdu.



Fot. 35. Granitowe narożniki oraz lizeny z lastrico w pilastrach przejazdu.



Fot. 36. Uszkodzenia narożników lizen z lastrico, powierzchnia ryflowana..



Fot. 37. Wypełniony zaprawą z wyrysowanymi spoinami ubytek muru powstały podczas wojny, uszkodzony gzyms, zach. ściana skrzydła zach.



Fot. 38. Partie muru pozbawione tynku, zachowane fragmenty obrzutki z nacięciami ułatwiającymi nałożenie warstwy wykończeniowej. Nieestetyczna kratka wentylacyjna zaburzająca kompozycję. Wschodnia partia elewacji zach.. skrzydła zachodniego.





Fot. 39. Narzucona warstwa betonu na oryginalne ryflowane lastrico, wsch. pilaster elew. zach. skrzydła zachodniego.



Fot. 40. Tynk z ziarnami miki –fryz elew. zach. skrzydła zach.



Fot. 41. Środkowa partia uszkodzonego gzymsu wieńczącego skrzydło zachodnie, elew. zachodnia..



Fot. 42. Porosty na oryginalnym cokole z lastrico, elew. zach. skrzydła zach.



Fot. 43. Porosty w partii muru stykającego się z cokołem – spadek w kierunku lica muru (szkodliwe)



Fot. 44. Różnice w stopniu zachowania cegły okładzinowej, pd-zach. narożnik skrzydła zachodniego.



Fot. 45. Ubytki w oryginalnym tynku z miką fryzu skrzydła południowego, elew. pd..





Fot. 46. Szczelina/brak przewiązania muru pfn. partii skrzydła zach., elew. zach.



Fot. 47. Duże ubytki w murze po pociskach oraz malowane strzałki na elew. zach. skrzydła zach.



Fot. 48. Duże ubytki w murze po pociskach, pole arkady między trzecią i czwartą lizeną od zach. elew. zach. skrzydła zach.



Fot. 49. Duże ubytki w murze po pociskach, czwarta lizena od zach., elew. zach. skrzydła zach..



Fot. 50. Pęknięcia górnej północnej partii muru skrzydła zachodniego. Tylko wartwy okładziny?



Fot. 51. Ubytki tynku belkowania pn-zach. narożnika skrzydła zachodniego, elew. zachodnia.





Fot. 52. Mchy porastające styk płyty balkonu z okapem, zacieki na podsufitce-nieprawidłowe zamontowanie obróbki blacharskiej, pd.ściana budynku A3.



Fot. 53. Zawilgocone partie muru zejście do kondygnacji podziemnej przy wsch. ścianie skrzydła południowego.



Fot. 54. Dach budynku A1 w dobrym stanie, widok od południowego wschodu.



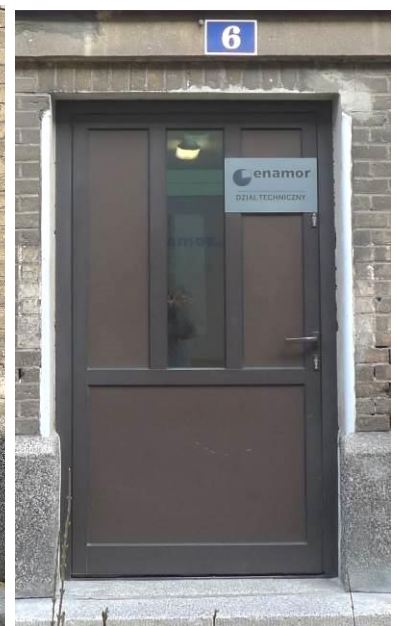
Fot. 55. Dach budynku A4 w dobrym stanie, widok od wschodu.



Fot. 56. Wtórne wejście w przybudówce południowej z plastikową stolarką drzwiową.



Fot. 57. Historyczna, drewniana stolarka drzwiowa w oryginalnym otworze okiennym (metalowe okucia otworu, pęknięty granitowy stopień), elew. A/E7.

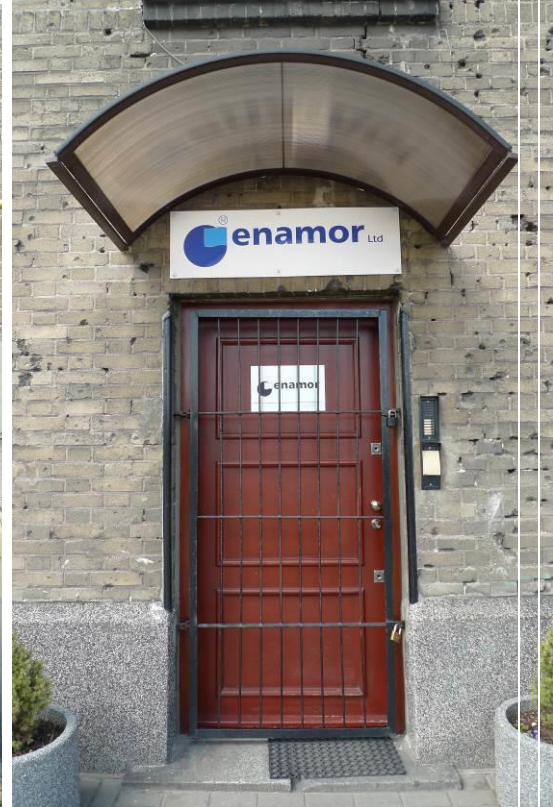


Fot. 58. Wtórna, plastikowa stolarka drzwiowa w oryginalnym otworze okiennym (metalowe okucia otworu, pęknięty granitowy stopień), elew. A/E7.





Fot. 59, 60, 61. Oryginalne otwory drzwiowe z metalowymi okuciami i kamiennymi stopniami, historyczna drewniana stolarka drzwiowa (fot. 59, 61), wtórne kraty, nieestetyczny, nietrwały współczesny daszek z poliwęglanu; elew. A/E8 (fot. 60), elew. A/E11 (fot. 59, 60).



Fot. 62. Oryginalna klamka drzwi wejścia nr 3 w elew. pd. gmachu głównego.

Fot. 63, 64. Oryginalne otwory drzwiowe z metalowymi okuciami i granitowymi stopniami, plastikowa, współczesna – fot. 61, drewniana, historyczna – fot. 62 stolarka drzwiowa, wtórne kraty, nieestetyczny, nietrwały, współczesny daszek z poliwęglanu; elew. pd. gmachu głównego





Fot. 67. Zawias wahadłowy drzwi z fot. 65.



Fot. 68. Otwory po insektach w drzwiach z fot. 65.

Fot. 65, 66. Historyczne drewniane drzwi w oryginalnym otworze z metalowymi okuciami i granitowym stopniem, fot. 63 - widok z zewnątrz, fot. 64 - od wewnątrz, wejście do budynku A2 pod przejazdem bramnym, elew. zach. skrzydła zach.



Fot. 69, 70. Historyczne, drewniane drzwi z wtórnym zastosowaniem współczesnego szkła zespolonego, stolarka osadzona w oryginalnym otworze z metalowymi okuciami, wejście od pn. do skrzydła zachodniego.



Fot. 71. Współczesne szkło zespolone zastosowane wtórnij w historycznej stolarkie okiennej.

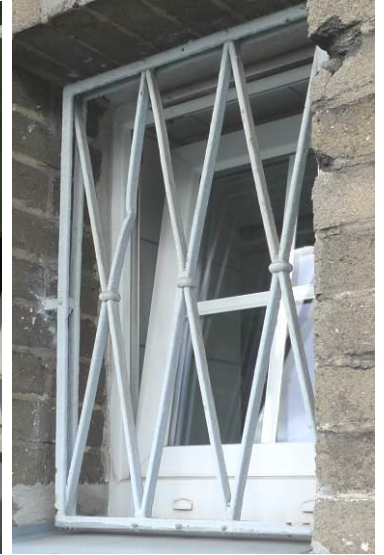




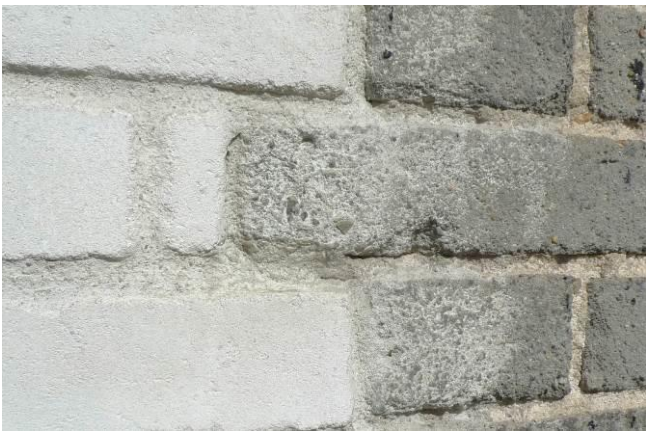
Fot. 72. Wtórny otwór i krata w pierwszej od wsch. Osi wsch. części elew. pd. gmachu głównego.



Fot. 73. Wtórna krata – zbliżenia fot.72.



Fot. 74. Oryginalna krata małego okna, elew. pd. gmachu głównego.



Fot. 75. Szycie muru w miejscu przemurowania otworu okiennego (fot. 72), w pd. elewacji gmachu głównego.



Fot. 76. Odcisk w zaprawie, ślad brakującego okucia drzwiowego, elew. A/E11.



Fot. 77. Oryginalne okucie otworu drzwiowego, elew. A/E11.

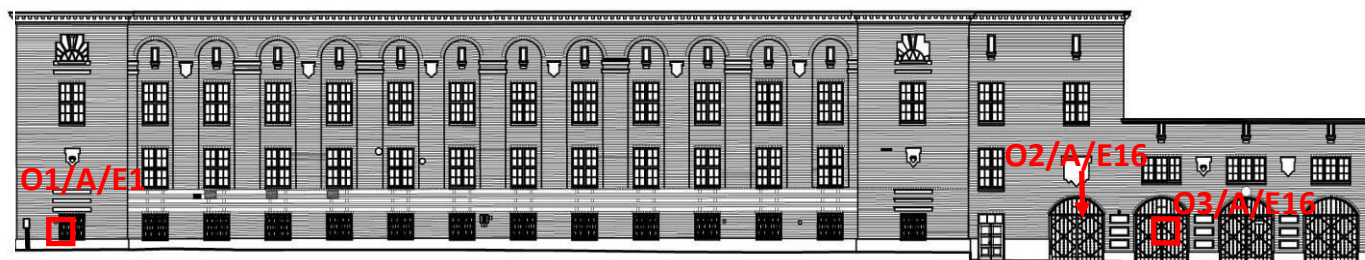


Fot. 78, 79. Oryginalne okno z diagonalnymi szprosami tworzącymi rąby, zastosowano szlifowane pryzmatycznie szkło, pn. ściana skrzydła zachodniego pod przejazdem bramnym, widok od zewnątrz – fot. 78. i od środka – fot. 79.



#### IV. BADANIA ODKRYWKOWE

##### ELEWACJA PÓŁNOCNA



Rys. 4. Schemat wykonanych odkrywek na elewacji północnej budynku A.

##### ODKRYWKA O1/A/E1



Fot. 80.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
1.	I	lastrico	szara
2.	II	lastrico	ciemnoszara

##### Wnioski:

- szare lastrico jest warstwą oryginalną kasetonu.

##### ODKRYWKA O2/A/E16



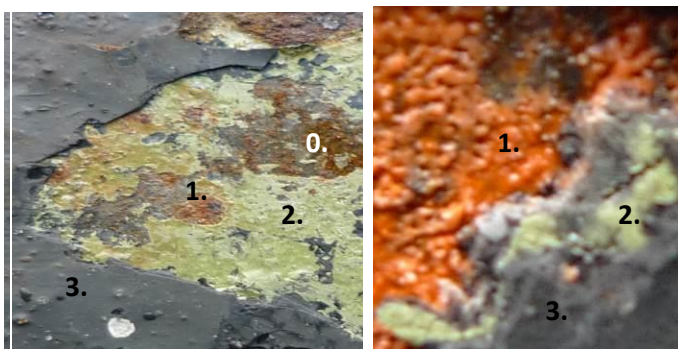
Fot. 81.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
0.	I	drewno	naturalna
1.	II	warstwa malarska	szarobłękitna
2.	III	warstwa malarska	biała
3.	IV	warstwa malarska	biała

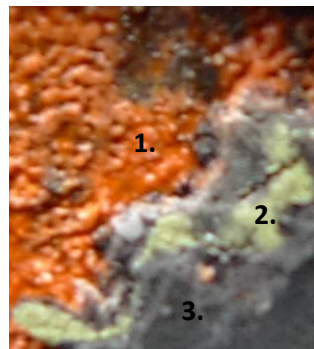
##### Wnioski:

- odnalezione warstwy malarskie są uznane za nieoryginalne.

##### ODKRYWKA O3/A/E14



Fot. 82.



Fot. 83.

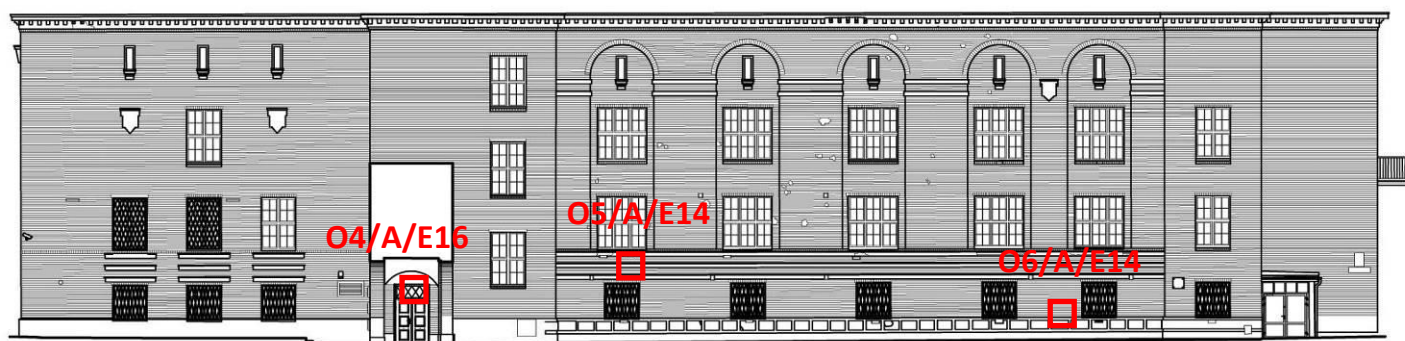
L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
0.	I	element metalowy	
1.	II	minia	pomarańczowa
2.	II	warstwa malarska	szarooliwkowa
3.	III	warstwa malarska	czarna

##### Wnioski:

- pierwszą warstwą chronologiczną jest barwy oliwkowoszarej



## ELEWACJA ZACHODNIA



Rys. 5. Schemat wykonanych odkrywek na elewacji zachodniej budynku A.

**ODKRYWKA O4/A/E16** – stolarka drzwiowa (nadświetle) wejścia do budynku A2 pod przejazdem bramnym.



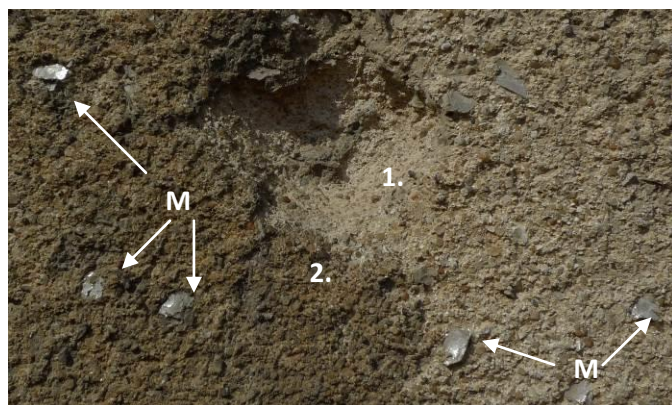
Fot. 84.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
0.	I	drewno	naturalna
1.	II	warstwa malarska	czarna

Wnioski:

- odnaleziona warstwa malarska nie jest oryginalna.

**ODKRYWKA O5/A/E14** – pas tynku powyżej okien pierwszej kondygnacji, partia w pierwszej od pn. osi części głównej elew. zach. skrzydła zach..



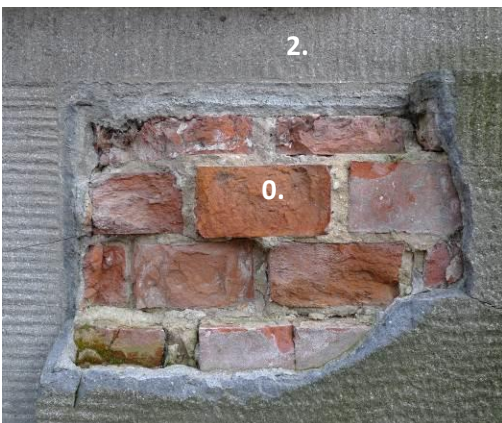
Fot. 85.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
1.	I	szlachetna zaprawa cementowo wapienna z ziarnami miki (M)	ugroworóżowa
2.	II	warstwa malarska	ugrowa

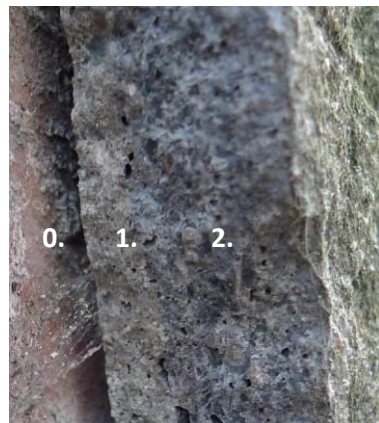
Wnioski:

- tynk z miką uznany jest za oryginalny,  
- odnalezione relikty żółtego pigmentu w niektórych partiach muru nie jest wystarczająca przesłanką do znania go za oryginalny.

**ODKRYWKA O6/A/E14** – kaseton w trzeciej osi części głównej elew. zachodniej skrzydła zachodniego



Fot. 86.



Fot. 87.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
0.	I	cegła pełna ceramiczna	pomarańczowa
1.	I	podkładowa warstwa cementowa	szara
2.	I	lastrico	grafitowoszara

Wnioski:

- kasetony z lastrico uznane są za oryginalne.

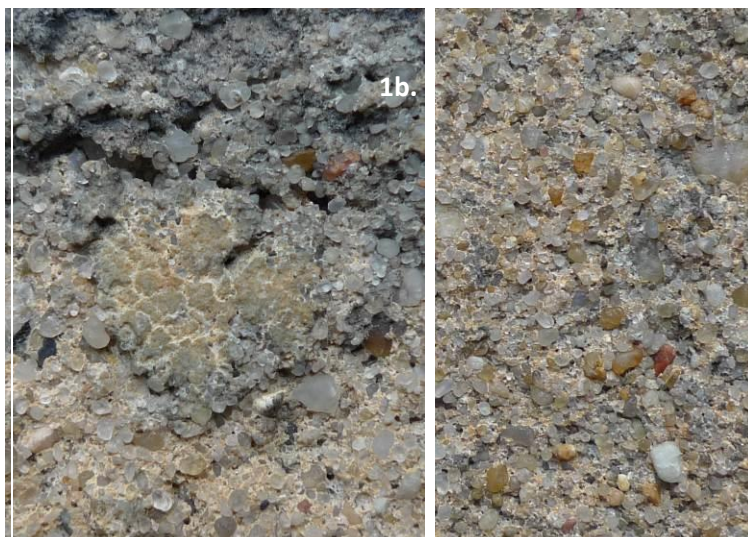


## ELEWACJA ZACHODNIA



Rys. 6. Schemat wykonanych odkrywek na elewacji południowej budynku A.

**ODKRYWKA 07/A/E5** – partia murowa ponad przybudówką południową elew. pd. skrzydła zachodniego (E5).



Fot. 88.

Fot. 89.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
1a.	I	cegła cementowa	szara
1b.		zaprawa cement.-wap.	jasnoszara
2.	II	warstwa malarska	ugrowa

Wnioski:

- odnalezione relikty żółtego pigmentu w niektórych partiach muru nie są wystarczającą przesłanką do uznania go za pierwotny.
- ze zniszczonego lica cegieł wypłukane zostały żółte ziarna kruszywa mogące dawać wrażenie żółtego odcieniu elew.

**ODKRYWKA 08/A/E11** – narożnik muru między ryzalitem a wschodnią częścią elewacji południowej gmachu głównego (za rynną).



Fot. 90.

L.p.	Okres chron.	Charakterystyka	Barwa warstwy
1.	I	lastrico	grafitowoszara
2.	II	lastrico z grubym kruszywem	grafitowoszara

Wnioski:

- pierwotnie cokoł wszystkich części budynku wykonany był również z lastrico ale o mniejszym kruszywie, wykończony był w formie kasetonów



## **PODSUMOWANIE BADAŃ ODKRYWKOWYCH**

### **1. Mury**

Na podstawie badań odkrywkowych i archiwalnych można stwierdzić iż: gmach główny oraz skrzydła zachodnie i południowe powstały w jednej fazie budowy. Szczelina dylatacyjna między budynkiem A2 i A3 widoczna w elew. zachodniej, brak zachowania symetrii ściany A/E4 mogą świadczyć o pewnych zmianach w projekcie wprowadzonych już podczas trwania budowy. W kolejnej fazie powstały przybudówki. W budynku A dokonano kilku przemurowań związanych ze zmianą szerokości otworów okiennych w elewacji A/E11 oraz zamurowaniem okien (wykonanie blend) w elew. A/E4 oraz zamurowanie zachodniej arkady przejazdu w 2012 r. podczas montażu zewnętrznej windy.

#### **1.1 Okładzina z cegły cementowej**

Mur wykonany jest z czerwonej cegły ceramicznej i licowany cegłą cementową (raport z badań struktury cegły w aneksach). Spoina wykończona jest równo z licem muru.

Odkryte podczas badań reliktu ugrowego pigmentu na elewacjach nie pozwalają na wysnucie wniosku aby elewacje był pierwotnie malowane. Migoczący pod niektórym kątem patrzenia żółtawy kolor elewacji może być także konsekwencją starcia lica ściany i ukazania się żółtawych ziaren w strukturze cegły.

#### **1.2 Cokół z lastrico**

Pierwotnie obiegający cały budynek cokół był wykonany z lastrico (nałożonego na podkładową warstwę cementową) formowanego w kasetony, które zostały odnalezione na elewacji północnej i południowej gmachu głównego pod drugą warstwą wtórnego lastrico.

**2. Partie tynkowane** – występującą tylko w detalu. Zastosowany do ich wykonania tynk jest oryginalny, barwy ugrowo różowej z ziarnami miki.

### **3. Stolarka okienna**

Oryginalna stolarka okienna zachowała się tylko w oknach szczelinowych oraz małych oknach w przejeździe bramnym. Na powierzchni okien odkryto trzy warstwy malarskie wśród, których nie stwierdza się oryginalnej.

### **4. Elementy metalowe**

Do oryginalnych elementów metalowych należą listwy narożnikowe otworów drzwiowych, kraty okienne parteru oraz kraty w przejeździe bramnym. Na kratkach nie stwierdzono obecności pierwotnej warstwy malarskiej. Najstarsza odnaleziona warstwa jest barwy oliwkowoszarej.

## **V. ELEMENTY PIERWOTNE I WTÓRNE**

### **1. Partie murowe**

#### **1.1. Okładzina ceglana**

Budynek jest licowany oryginalną cegłą cementową. Elewacje budynku w zależności od oświetlenia i kąta patrzenia wydają się być miejscami żółtawe. Mogą to być jednak ziarna kruszywa koloru ugru wypłukane ze zniszczonego lica cegieł. Odnalezione relikty żółtego pigmentu w niektórych partiach elewacji południowej są zbyt małe, aby stwierdzić o pierwotnym pokryciu ścian warstwą malarską.

Miejscami na budynku identyfikowane są wtórne uzupełnienia w postaci cementowych łat, którym z różnym skutkiem nadano cechy imitacji.

#### **1.2. Tynki**

Oryginalna zaprawa tynkarska z ziarnami miki została użyta w detalach architektonicznych tj.: belkowanie wieńczące budynek, poziome pasy pomiędzy półlukami w kondygnacji okien szczelinowych, trzy pasy powyżej okien parteru obiegające budynek, proporce, opaski otaczające szczelinowe okna. Pokrywa również podniebienia sklepień kolebkowych w przejeździe bramnym.

#### **1.3. Cokół z lastrico**

Na obiekcie występują dwa rodzaje lastrico w partii cokołu:

- oryginalne w postaci prostokątnych kasetonów wystające przed lico elewacji (każdy z kasetonów składa się z ryflowanego obramienia/bordiury i bardziej wypukłego wypełnienia obramionego dodatkowym żłobkowaniem i groszkowanym pośrodku) – występuje na elewacji zachodniej skrzydła zachodniego,
- nieoryginalna narzucona na warstwę oryginalną – występuje na wszystkich elewacjach prócz elewacji zachodniej skrzydła zachodniego.

### **2. Detal**

Wszystkie detale architektoniczne (wymienione w punkcie 1.2., a także konsole z piaskowca) są oryginalne.

### **3. Stolarka okienna i drzwiowa**

#### **3.1. Stolarka okienna**

W budynku występuje kilka rodzajów stolarki okiennej w kilku typach: współczesne PCV oraz historyczne drewniane z I poł. XX w.<sup>15</sup> Wszystkie nieoryginalne okna zachowują ogólny podział wewnętrzny oryginalnej stolarki okiennej, a także użyte są w jednolitym rodzaju dla danej kondygnacji.

Do oryginalnej drewnianej stolarki okiennej należą okna:

- okno z diagonalnymi szprosami tworzącymi rąbry z pryzmatycznie szlifowanym szkłem, które zachowało się w pn. ścianie skrzydła zachodniego pod przejazdem bramnym;
- okna szczelinowe w górnej kondygnacji.

#### **3.2. Stolarka drzwiowa**

Wszystkie zachowane w budynku drzwi znajdują się w oryginalnych otworach okiennych zabezpieczonych metalowymi okuciami (w nielicznych miejscach niezachowanych). Występująca stolarka ma kilka rodzajów i jest w dwóch typach: współczesne PCV oraz historyczne drewniane.

Drzwi historyczne:

- dwuskrzydłowe – wejście nr 3 (A/E11), 7 (A/E7), 10 (A/E16), w otworze w elew. A/E3.
- jednoskrzydłowe – wejście nr 1 (A/E13), 5 (A/E8).

Drzwi współczesne:

- dwuskrzydłowe – wejście nr 8 (A/E6), wszystkie w elew. wsch. przybudówki wsch.,
- jednoskrzydłowe – wejście nr 2 (A/E11), 4 (A/E11), 6 (A/E7).

<sup>15</sup> Okna wymieniono w latach 2004-2011 na podstawie pozwolenia z 2003 r.

#### 4. Elementy metalowe

##### Pierwotne:

- kraty okienne – wszystkie występujące w parterze z wyjątkiem tych we wschodniej partii elewacji południowej gmachu głównego,
- metalowe listwy narożnikowe zabezpieczające otwory drzwiowe,
- kraty przejazdu bramnego - wtórnie zamocowane z wyjątkiem tych na osi uliczki wjazdowej.

##### Wtórne:

- kraty okienne pierwszego pietra oraz w parterze we wschodniej partii elewacji południowej gmachu głównego - w sposób nieznaczny różnią się od oryginału (sposobem gięcia i łączenia ze sobą diagonalnych prętów oraz główną ramą kraty),
- kraty otworów drzwiowych - wszystkie

#### 5. Elementy kamienne

Do oryginalnych elementów kamiennych należą:

- **granitowe** naroża filarów i stopnie przed otworami drzwiowymi,
- **z piaskowca** – konsole pod szczelinowymi oknami czwartej kondygnacji (elew. pn. gmachu głównego oraz elew. zach. skrzydła zachodniego).



## VI. TECHNIKA I TECHNOLOGIA ORYGINAŁU

Pod względem kompozycyjnym poszczególne partie elewacji budynku można podzielić (od dołu):

- **cokół**  
partia cokołowa ukształtowana została przez ustawione kolejno po sobie prostokątne płyciny/kasetony wystające przed lico elewacji; każdy z kasetonów składa się z ryflowanego obramienia/bordiury i bardziej wypukłego wypełnienia obramionego dodatkowym żłobkowaniem i groszkowanego pośrodku;  
w elewacjach skrzydeł zachodniego i południowego cokół jest dwupoziomowy – prócz poziomu prostokątnych płycin znajduje się tam jeszcze dolny pas wysokości ok. 0,5 m dekorowany pionowym ryflowaniem (różnica, a dokładnie brak dolnego, ryflowanego poziomu wynika z podniesionego poziomu gruntu przed elewacją frontową w stosunku do pozostałych elewacji);
- **partie muru właściwego** (od cokołu do kondygnacji okien szczelinowych włącznie)
  - w partii parteru bez znacznych podziałów
  - ściany oblicowane cegłą cementową<sup>16</sup> w układzie nawiązującym do wątku gotyckiego (polskiego);
  - w partii pomiędzy parterem i I piętrzem znajduje się ciąg trzech poziomych, tynkowanych pasów;
  - powyżej parteru mur artykułowany jest wertykalnie poprzez zastosowanie płytkich lizen w pionach okien, tak iż górne okna ujęte zostały łukiem półkolistym; w polu pomiędzy oknem II piętra i wypełnieniem półkolistym dodatkowo umieszczono okna szczelinowe z symboliczną konsolką;  
opis związany z artykulacją ścian ma zastosowanie do elewacji frontowej - pn. gmachu głównego, elewacji zach. skrzydła zachodniego oraz elewacji pd. skrzydła pd.; pozostałe elewacje zostały opracowane w wątku ceglanym bez artykulacji lizenami, półkolami i poziomymi pasami;
- **gzyms wieńczący**  
gzyms ten zasadniczo składa się z górnego, bardziej wystającego przed lico ryflowanego pasa oraz dolnego zdobienia w postaci żąbkowania nawiązującego do elementu belkowania lecz nieco bardziej zagęszczonego; ponad gzymsem znajduje się ściana attyki.

Pod względem technologicznym/materiałowym w obiekcie identyfikujemy:

- **cegła cementowa**  
podstawowy budulec licowania elewacji;
- **cegła ceramiczna**  
zastosowana na całym obiekcie jako materiał konstrukcyjny w wewnętrznych partiach murów pod szarymi kształtkami i odlewami/okładzinami z zapraw cementowych (rodzaj lastriko) a także pod tynkami;
- **odlewy/okładziny z zapraw cementowych, rodzaj lastriko:**
  - prostokątne płyciny/kasetony w cokole budynku;
  - prostokątne płyciny/kasetony w kondygnacji parteru (przejazd bramny);
  - partie cokołowe słupów przejazdu bramnego (prócz narożników);
- **partie tynkowane (zaprawa tynkarska z dodatkiem miki) :**
  - ciąg trzech poziomych pasów pomiędzy kondygnacją parteru i I piętra;
  - poziome pasy pomiędzy półlukami w kondygnacji okien szczelinowych;
  - dekoracje w postaci proporców/kartuszy;
  - opaski okien szczelinowych górnej kondygnacji;
  - gzyms wieńczący;
- **piaskowiec**
  - konsole okien szczelinowych górnej kondygnacji;
- **granit**
  - narożniki przejazdu bramnego;
  - stopnie wejść do budynku;

<sup>16</sup> Patrz: wyniki analiz laboratoryjnych – Aneks 1, 2 s. 64-81.

### Cegła stanowiąca podstawowy budulec obiektu (lico budynku):

Celem dokładnego rozpoznania cegły wytypowano próbkę materiału i przebadano ją w specjalistycznym laboratorium IMP PAN w Gdańsku.<sup>17</sup>

Oszacowanie na podstawie powszechnych metod badawczych: analizy referencyjne składu chemicznego materiału (analiza mikro – ramanowska oraz dyfrakcja rentgenowska) nie pozwoliło jednoznacznie stwierdzić, czy badany element to cegła silikatowa czy kształtka wykonana z zaprawy cementowej.

Wnioski ww. raportu badawczego z 2011 r. ( szczegóły patrz str. 64-69 – Aneks 1):

*„Na podstawie przeprowadzonych analiz nie można jednoznacznie stwierdzić czy badany element to cegła silikatowa czy beton. Po konsultacjach z pracownikami Katedry Konstrukcji Betonowych i Technologii Betonu, Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej można stwierdzić, że materiał dostarczony do badań jest zaprawą cementowo – piaskową. Wizualne aspekty przemawiać mogą za tym, że nie jest to cegła silikatowa, która powinna charakteryzować się jasną, prawie białą barwą oraz bardzo drobnym kruszywem. Oczywistym jest, że fragment elewacji przez blisko sto lat ekspozycji był narażony na niekorzystne warunki atmosferyczne, przez co mógł stracić swój jasny kolor. Jednak brak w widmach sygnału pochodzącego od glino–krzemianów wskazywać może z kolei na fakt, że jest to cegła silikatowa. Koniecznym jest wykonanie dodatkowych analiz w celu ostatecznego potwierdzenia składu dostarczonego elementu.”<sup>18</sup>*

Wnioski ww. raportu badawczego z 2012 r. ( szczegóły patrz str. 70-81 – Aneks 2):

Na podstawie przeprowadzonych analiz i konsultacji stwierdzono, że badana kształtka jest cegłą cementowo-piaskową

### KSZTAŁTKA BETONOWA / CEMENT PORTLANDZKI

Beton jest mieszaniną cementu, kruszywa, wody i ewentualnych domieszek.

Klinkier cementowy otrzymuje się przez wypalenie w temperaturze 1450 °C mieszaniny zmielonych surowców zawierających wapień i glinokrzemiany.

W pierwszym etapie otrzymywany jest klinkier portlandzki poprzez wypalenie razem wapieni, gliny, margli. Właściwy cement portlandzki otrzymywany jest zaś po dodaniu do klinkieru ok. 3-5% gipsu i wspólnym ich wypaleniu.

#### **Skład mineralogiczny cementu portlandzkiego :**

3CaO • SiO<sub>2</sub> – alit (C<sub>3</sub>S), krzemian trójwapniowy, 30-65% wagi całk.

2CaO • SiO<sub>2</sub> – belit (C<sub>2</sub>S), krzemian dwuwapniowy, 15-45% wagi całk.

3CaO • Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – glinian trójwapniowy (C<sub>3</sub>A), 5-15% wagi całk.

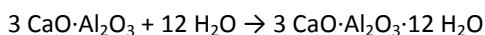
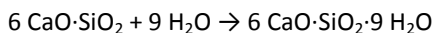
4CaO • Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> • Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – braunmillerit (C<sub>4</sub>AF), glinożelazian czterowapniowy, 5-15% wagi całk.

CaSO<sub>4</sub> • 2H<sub>2</sub>O – gips surowy (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), siarczan wapniowy dwuwodny, 2-5% wagi całk.

oraz inne związki glinu, wapnia, magnezu.

Do wypalonego klinkieru dodaje się gips lub mieszaninę gipsu i anhydrytu jako regulatora czasu wiązania oraz do 5% innych składników (wapień, żużel, pył pucolanowy), a następnie całość miele się w młynie do cementu.

W procesie wiązania powstają związki, które ulegając krystalizacji tworzą zwartą, twardą masę. Sam proces wiązania to reakcje chemiczne, z których dwie najważniejsze to:



<sup>17</sup> Badania wykonano w 2011 roku na potrzeby przygotowania Programu Prac Konserwatorskich dla budynku F Akademii Morskiej.

<sup>18</sup> Dalsze analizy poprzedzić należy opracowaniem metodologii identyfikacji / rozróżnienia ww. budulców.



## **VII. WYTYCZNE KONSERWATORSKIE**

<b>1. Ogólne założenia koncepcyjne do prac konserwatorskich i budowlanych</b>	<b>43</b>
<b>2. Zagospodarowanie terenu wokół budynku</b>	<b>43</b>
2.1. Ogrodzenie	43
2.2. Teren wokół budynku	43
<b>3. Systemy ochrony przeciwwodnej i przeciwwilgociowej</b>	<b>44</b>
<b>4. Ocieplenie budynku, poprawa warunków termicznych</b>	<b>44</b>
<b>5. Sposób opracowania ścian budynku</b>	<b>45</b>
5.1. Szara cegła	45
5.2. Detal architektoniczny, elementy wykonane w zaprawie, lastriko	45
5.3. Cokół budynku, partie wykonane w technice odlewów/narzutu, lastriko	45
5.4. Partie tynkowane, tynki z miką	45
<b>6. Elementy podziału elewacji oraz dekoracyjne detale architektoniczne</b>	<b>46</b>
6.1. Elementy zachowane	46
6.2. Elementy niezachowane	46
<b>7. Opracowanie kolorystyczne budynku</b>	<b>47</b>
<b>8. Przybudówka za tylną ścianą gmachu głównego (między skrzydłem A1 – A2 – A3)</b>	<b>48</b>
<b>9. Stolarki okienne i drzwiowe</b>	<b>48</b>
9.1. Stolarki okienne	48
9.2. Stolarki drzwiowe	48
<b>10. Obróbki blacharskie</b>	<b>49</b>
<b>11. Dach i kominy</b>	<b>50</b>
<b>12. Granitowe okładziny w przejeździe bramnym oraz stopnie wejść do budynku</b>	<b>50</b>
<b>13. Daszki nad wejściami do budynku</b>	<b>50</b>
<b>14. Murki oporowe i schody wejść do piwnic</b>	<b>50</b>
<b>15. Kraty okienne</b>	<b>51</b>
<b>16. Oświetlenie elewacji</b>	<b>51</b>
<b>17. Montaż nowych instalacji</b>	<b>51</b>
<b>18. Balkon w elewacji tylnej skrzydła A3</b>	<b>51</b>
<b>19. Wnętrza budynku</b>	<b>51</b>

## 1. Ogólne założenia koncepcyjne do prac konserwatorskich i budowlanych

Zakłada się pełen remont oraz konserwację wszystkich partii elewacji budynku A Akademii Morskiej. Zaleca się prace remontowe mające na celu przywrócenie walorów estetycznych oraz zahamowanie przyczyn zniszczeń gmachu.

Przystępując do prac remontowych przy budynku należy założyć konserwację obecnej materii zabytkowej oraz częściową rekonstrukcję elementów utraconych. Należy przeprowadzić konserwację budynku z zachowaniem wszystkich obecnie istniejących, oryginalnych lub historycznych (lecz ciągle spójnych stylistycznie) elementów podziału elewacji i dekoracyjnych detali architektonicznych.

Obiekt pomimo nieznacznych przebudów zachował swą klasę artystyczną i spójność stylistyczną. Ogólna bryła budynku od czasu jego powstania w 1930 roku zasadniczo się nie zmieniła, gdyż nie uległa znacznym przebudowom, nie licząc niezbyt agresywnej zabudowy w partii wyznaczonej bryłą główną oraz skrzydłami zachodnim (A2) i południowym (A3).

W związku z tym, że z historycznego i konserwatorskiego punktu widzenia budynek nie posiada znacznych i wymagających usunięcia naleciałości, po przeprowadzeniu planowanego remontu nie można spodziewać się drastycznych przemian w wyglądzie elewacji. Zasadniczą, najbardziej istotną zmianą będzie przywrócenie pierwotnego cokołu oraz odświeżenie kolorystyki elewacji poprzez jej oczyszczenie.

## 2. Zagospodarowanie terenu wokół budynku

### 2.1. Ogrodzenie

Obecnie budynek (podobnie jak cały kompleks) nie posiada w całości spójnego ogrodzenia. W niektórych partiach (np. po wsch. stronie skrzydła głównego A1) zachował się oryginalny fragment ogrodzenia. Ogrodzenie ma tam formę licowanej w białej (prawdopodobnie cementowej) cegle podmurówki i szerokich słupków. Partie murowane ogrodzenia należy pozostawić, gdyż są one historyczne i spójne stylistycznie z całym kompleksem. Można ewentualnie pomyśleć o naprawie środkowych partii przęseł, choć nie zaleca się ich wymiany a jedynie miejscową reperację.

W projekcie unifikacji charakteru ogrodzenia (ewentualnej wymianie środkowych przęseł) należy posługiwać się wzorcami historycznymi. W przypadku rezygnacji z występującej dotychczas siatki zaleca się wykonanie ogrodzenia w technice kowalskiej, analogicznie do zachowanych ogrodzeń w przejazdach bramnych oraz furtki znajdującej się po zachodniej stronie od budynku C2 – gmach główny. Powierzchnia przęseł ogrodzenia powinna być rozwiązana zgodnie z przesłankami historycznymi - wymalowanie w kolorze szaro-oliwkowym. Dopuszczalne jest również opracowanie w sposób dodatkowo podkreślający elementy wykonane metodami kowalskimi, np. przy zastosowaniu farby poliwinylowej nawierzchniowej do krat i ogrodzeń. Ostateczna decyzja co do wyboru opracowania (powłoka barwna czy imitacja stali) dokonana powinna być na etapie wykonawstwa przez nadzór konserwatorski<sup>19</sup>.

### 2.2. Teren wokół budynku

Wraz z pracami remontowymi przy elewacjach budynku wskazane jest zagospodarowanie terenu wokół budynku<sup>20</sup>.

Obecnie najbliższe otoczenie elewacji wymaga ingerencji, która pozwoli na zaistnienie pewnej spójności. Proponuje się zaprojektowanie zieleni oraz wykonanie/przełożenie niektórych partii chodników.

Chodniki i drogę należy wykonać z zastosowaniem szlachetnych okładzin kamiennych, w tym dla przykładu granitu (kostka granitowa bądź płyty z granitu płomieniowanego), porfiru włoskiego czy bazaltu, gdyż rozwiązania z elementów cementowych lub powszechnego obecnie polbruk nie są dostatecznie szlachetne, by znajdowały się w sąsiedztwie zabytkowych budynków.

Wyłożone obecnie w wielu partiach (prócz np. wsch. partii elewacji frontowej) wokół budynku cementowe płytki są niezbyt estetyczne i szkodliwe. W najbliższym otoczeniu budynku należy więc **usunąć betonowe okładziny** i zastąpić je rozwiązaniem umożliwiającym wprowadzenie systemów ograniczających zawilgacanie (zagadnienie to opisano dokładniej w rozdziale poniżej). Cementowe kostki są nieestetyczne (popękane, porośnięte glonami) i szkodliwe dla budynku, gdyż uniemożliwiają swobodną cyrkulację i odprowadzenie wody opadowej.

<sup>19</sup> W zależności od tego, które opracowanie okaże się bardziej estetyczne i spójne dla budynku.

<sup>20</sup> wg. odrębnego projektu

### 3. Systemy ochrony przeciwwodnej i przeciwwilgociowej

Zespół działań mających na celu ochronę przeciwwilgociową stanowi podstawowy priorytet konserwatorski dla każdego budynku. Dla poprawy fizyki obiektu wskazany jest, więc przegląd istniejącej izolacji oraz **wykonanie projektu wentylacji pomieszczeń** w dolnej kondygnacji. W toku wstępnych oględzin stwierdzono brak bezpośredniego działania wody gruntowej na obiekt (brak wyraźnego podciągania). Można ogólnie wnioskować, iż zasadnicze problemy wilgoci w budynku wynikają z działania wód opadowych.

Zaleca się wykonanie projektu/wymianę **pionowej izolacji przeciwwilgociowej** budynku ponieważ brak gwarancji co do skutecznego działania/szczelności istniejących obecnie na budynku systemów.

Wskazane jest także rozważenie możliwości **wykonania w obiekcie izolacji poziomej**.<sup>21</sup>

Dodatkowym czynnikiem wpływającym na ochronę przed wilgocią będzie **usunięcie występujących wokół budynku betonowych płytek/wylewek** oraz w miarę możliwości **ukształtowanie terenu wokół murów ze spadkiem** wynoszącym  $1,5 \div 2,5$  % od budynku. Należy również **wykonać opaskę żwirową** o szerokości ok. 50 cm ze spadkiem  $2,5 \div 3$  % ze żwiru o granulacji 16 - 32 mm, zakończoną obrzeżem trawnikowym. Inną, równie (choć w opinii niektórych ekspertów nawet bardziej) skuteczną metodą może być **wysianie trawnika wokół** budynku na szerokość ok. 50 – 70 cm. Istotne jest, by całe najbliższe otoczenie (wraz z chodnikami) wokół budynku ukształtowane było ze spadkiem od budynku.

Zasadnicze znaczenie dla poprawy „oddychalności” będzie miało dla budynku także usunięcie wtórnego, szczelnego lastrico we wszystkich partiach przyziemia.

W celu uchronienia budynku przed penetracją wody gruntowej **należy dokonać przeglądu występujących na obiekcie systemów zabezpieczenia przed wilgocią**.

W projektowaniu otoczenia budynku należy uwzględnić **system odprowadzenia wody opadowej z głównych rur spustowych**. Wodę należy odprowadzać możliwie jak najdalej od budynku. Można rozważyć takie ukierunkowanie wody opadowej, aby nawadniała partie zieleni na posesji.

### 4. Ocieplenie budynku, poprawa warunków termicznych

**Nie jest dopuszczone zewnętrzne ocieplenie elewacji budynku** przy użyciu materiałów okładzinowych, tj. warstw styropianu czy wełny mineralnej głównie ze względu na bardzo dekoracyjny charakter oryginalnej szarej cegły. Elewacje nie mogą zostać obłożone warstwami wystających przed lico okładzin z uwagi na ich niewątpliwy wpływ na zburzenie tektoniki (podziałów poszczególnych partii elewacji)<sup>22</sup>, a przede wszystkim przesłonięcie dekoracyjnych detali architektonicznych.

Dla ocieplenia budynku w przyszłości można rozważyć zastosowanie któregoś z systemów ocieplania od wewnątrz (np. płyty perlitowe czy system wiodących na rynku firm). Wskazane jest także poszukanie aktualnych możliwości ocieplania od wewnątrz przy zastosowaniu możliwie niewielkiej grubości okładziny i pozostawieniu dyfuzyjności ścian.

**Dopuszcza się ocieplenie dachu** przy użyciu współczesnych metod z zastosowaniem okładzin, np. z warstw prasowanej wełny mineralnej etc. Najbardziej wskazane jest docieplenie dachu od wewnątrz. W przypadku braku takiej możliwości docieplenie należy przeprowadzić na zewnątrz połączeń dachowych, bez widocznych zmian dla kubatury budynku.

**Dopuszcza się docieplenie** dolnej, podziemnej, niewidocznej **partii ścian fundamentowych** budynku przy użyciu zewnętrznych okładzin np. wełny mineralnej.

**Możliwe jest także docieplenie stropów piwnic.**

W celu poprawy warunków termicznych w budynku należy więc rozważyć następujące możliwości:

- ocieplenie niewidocznych ścian fundamentowych
- wymiana okien na drewniane;
- montaż nawiewników w nowych oknach plastikowych – poprawa wentylacji,
- docieplenie stropu strychu (wełna mineralna),
- docieplenie od wewnątrz, np. przy zastosowaniu płyt perlitowych,
- docieplenie stropów nad piwnicą wełną mineralną.

<sup>21</sup> Iniekcja ciekłokrystaliczna jednostronna

<sup>22</sup> Grubość warstw w elewacjach bocznych czy tylnych tylko pozornie pozostaje bez znaczenia. Zbyt gruba okładzina wpłynie na zaburzenie porządku podziałów w całym budynku.



## 5. Sposób opracowania ścian budynku

### 5.1. Szara cegła

Partie licowane szarą cegłą stanowią zdecydowaną większość wszystkich partii oryginalnej bryły budynku.

Zaleca się bezwzględne zachowanie lica elewacji w formie obecnie występującej – ułożona w schemacie nawiązującym do „wątku gotyckiego” - zwanego także polskim, cegła cementowa/silikatowa<sup>23</sup>.

Miejscowe przemurowania w wątku ceglany będą możliwe w miejscach znacznych ubytków oraz wtórnych, nieestetycznych uzupełnień, po dokonaniu szczegółowych oględzin przed przystąpieniem do prac.<sup>24</sup>

### 5.2. Detal architektoniczny, elementy wykonane w zaprawach/lastriko

Zaleca się bezwzględne pozostawienie wszystkich występujących detali oraz podziałów architektonicznych elewacji bez ingerencji w ich formę. W przypadku usunięcia jakiegokolwiek oryginalnego fragmentu podziału (dopuszczalne jest to miejscowo, tam gdzie tynki są szczególnie zniszczone, np. zasolone lub gdzie wtórnie zastosowano nieestetyczne zaprawy cementowe) należy odrestaurować go zgodnie ze wzorcem historycznym.

Bezsprzecznie natomiast należy wykuć wtórne, nieestetyczne i stwarzające zagrożenie dla obiektu; występujące głównie w partiach przyziemia, uzupełnienia ubytków wykonane z zapraw cementowych. W miejscach usunięcia zapraw należy wykonać rekonstrukcję poszczególnych elementów (cegły, fragmenty detali architektonicznych) zgodnie ze wzorcem historycznym. Nowo wprowadzona zaprawa uzupełniająca ubytki powinna posiadać podobne do oryginalnej, pod względem fizyko - mechanicznym oraz estetycznym, właściwości.

Rekonstruowane fragmenty cegieł oraz elementów dekoracyjnego podziału elewacji (szczyt wieńczący, proporce, ryflowane opaski wokół okien szczelinowych górnej kondygnacji, poziome pasy ponad parterem budynku, partie cokołowe) powinny być w końcowej fazie scalone kolorystycznie przy użyciu farb laserunkowych (lekko przeświecalnych).<sup>25</sup> Stosowanie ww. preparatów barwiących jest wskazane także do zastosowania jako warstwa scalająca na historycznych elementach elewacji. W oryginalnym opracowaniu użycie powłok scalających jest celowe w tych miejscach, gdzie powierzchniowe zabrudzenia okazały się zbyt ściśle związane z podłożem.<sup>26</sup>

### 5.3. Cokół budynku, partie wykonane w technice odlewów/narzutu, lastriko

Pod warstwą obecnego, szczelnego lastriko w partii cokołowej budynku znajdują się pozostałości pierwotnego cokołu w formie prostokątnych kasetonów/płycin. Ich stan zachowania jest raczej zły. Zostały przysłonięte lastriko prawdopodobnie ze względu na fatalną kondycję. Cokół należy zrekonstruować zgodnie z historycznym wzorem, który zachował się m.in. w elewacji tylnej budynku (w skrzydle zachodnim A2 i południowym A3). Pierwotne wzory można odnaleźć także na historycznej dokumentacji fotograficznej.

### 5.4. Partie tynkowane, tynki z miką

W budynku zachowały się oryginalne, historyczne tynki – zidentyfikowano je w następujących partiach:

- sklepienia przejazdu bramnego;
- poziome pasy oddzielające parter od I piętra i pasy w górnej kondygnacji budynku;
- dekoracje w postaci proporców;
- gzyms górny;
- opaski okien szczelinowych.

Kondycja (stan zachowania) tynków w przejeździe bramnym jest dość dobra. Tynki te należy pozostawić w obecnym stanie i poddać niewielkim miejscowym naprawom a przede wszystkim umyć. Naprawy (uzupełnienia tynków) należy wykonać zgodnie z pierwotną technologią tj. dodając kruszonej miki.

Poziome pasy w elewacji zachowały się bardzo różnie na poszczególnych fragmentach budynku. Zdecydowanie najgorszy stan ich zachowania zidentyfikowano na elewacji zach. skrzydła zach. (budynek A2/elewacja A/E4). Tam zauważono znaczne odspojenia osypywania się tynku i w końcu bardzo spore jego braki. Partie te wymagają usunięcia zdestruowanych (głównie zasolonych partii), wzmocnienia i w końcu uzupełnienia ubytków.

Uzupełnienia należy wykonać w tynku barwionym w masie (kolor ugrowo-różowy) z dodatkami dość grubo mielonych ziaren miki.

Dekoracje w postaci proporców wykazują dość dobry stopień zachowania. Widać, iż ich spójność, szczelność samego tynku jest dość mocna. Brak jest wyraźnych zniszczeń dekoracji w wyniku dezintegracji samej zaprawy. Największe szkody

<sup>23</sup> Patrz: wyniki analiz laboratoryjnych s. 62.

<sup>24</sup> Stwierdzenie na etapie wykonawstwa w toku komisji z udziałem nadzoru konserwatorskiego.

<sup>25</sup> Zabieg taki pozwoli na osiągnięcie efektu „lekkości” założonego opracowania.

<sup>26</sup> W takiej sytuacji dalsze usuwanie mogłoby się okazać niebezpieczne dla obiektu.

w tych warstwach zostały spowodowane przez odspojenie poszczególnych warstw (cementowy podkład – dekoracja właściwa). Partie te należy zrekonstruować zgodnie z wzorcami historycznymi z zastosowaniem zbliżonych pod względem parametrów fizykomechanicznych oraz cech estetycznych zapraw.

Część proporców (mniejsze elementy w wewnętrznych partiach budynku) ma fakturalnie opracowaną powierzchnię przypominającą rodzaj tynku drapanego. Przy rekonstrukcji wierzchnich warstw należy pamiętać o nadaniu zaprawom cech imitacji.

Uzupełnianie ubytków tynku wymaga zastosowania zaprawy cementowo-wapiennej z odpowiednio rozfrakcjonowanym kruszywem. Ocenę stanu spękań tynków budynku najlepiej wykonać po choćby częściowym oczyszczeniu murów z wtórnych zapraw. Oczyszczenie można rozpocząć od umycia elewacji parą wodną lub myjką wysokociśnieniową.

W trakcie planowanych prac remontowo-konserwatorskich należy przywrócić pierwotny charakter opracowania tynkarskiego poprzez usunięcie wtórnych warstw farb, zacierek i tynków fakturalnych.

Zdestruowane (zasolone, osłabione, osypujące się) tynki należy wymienić i zastąpić nowymi o zbliżonych parametrach fizykochemicznych i podobnym wyglądzie.

Należy sprawdzić czy partie tynków/lastryko są wszędzie (poszczególne warstwy ze sobą oraz ostatecznie z ceglany murem) dobrze związane. Fragmenty odspojonego tynku należy usunąć i wykonać w ich miejsce rekonstrukcje nawiązujące do partii sąsiednich.

### **Wyprawy historyczne<sup>27</sup>**

Zastosowana do rekonstrukcji wyprawa tynkarska oparta powinna być na tradycyjnych recepturach (z dodatkiem cementu trasowego). Tynk zakładać należy ręcznie, przy użyciu tradycyjnych technik z zastosowaniem kielni. Ostateczny, sprecyzowany wybór opracowania tynkarskiego należy wykonać na etapie wykonawstwa w obecności nadzoru konserwatorskiego (po uprzednich oględzinach wykonanych wcześniej znacznych rozmiarów prób na obiekcie).

## **6. Elementy podziału elewacji oraz dekoracyjne detale architektoniczne**

### **6.1. Elementy zachowane**

Wszystkie dekoracyjne detale należy zachować na obiekcie oraz poddać zabiegom kompleksowej, pieczołowitej konserwacji. Dokładny sposób przeprowadzenia zabiegów konserwatorskich wskazano w punkcie Program Prac Konserwatorskich.

W przypadku braku detalu lub jego części należy wykonać rekonstrukcję na podstawie analogii do elementów zastanych w obiekcie. Podobnie należy postępować w sytuacji znacznego zniszczenia uniemożliwiającego pozostawienie elementu na obiekcie. W takiej sytuacji należy wykonać rekonstrukcję.

Rekonstrukcje i uzupełnienia należy wykonywać dobierając technologię indywidualnie dla każdego z dwóch podstawowych rodzajów elementów (podział ze względu na materiał wykonania)

- elementy wykonane z zaprawy wapienno-cementowej np. z dodatkiem miki;
- elementy wykonane z betonu z dodatkami tłuczonego kruszywa, tzw. lastryko, terazzo;
- elementy wykonane z naturalnego kamienia, stopnie schodów – granit;
- elementy wykonane z naturalnego kamienia, konsole okien szczelinowych – piaskowiec.

### **6.2. Elementy niezachowane**

Braki w detalach architektonicznych należy uzupełnić według wzorów występujących na obiekcie.

Detale, które w ogóle nie zachowały się do naszych czasów (brak wzorów do rekonstrukcji) należy wykonać na podstawie analogii do innych, podobnych obiektów zdobiących budynki utrzymane w zbliżonej stylistyce.

<sup>27</sup>Pod pojęciem historyczny rozumiemy wszystkie tynki mineralne, które nie zawierają syntetycznych dodatków. Podczas opracowywania lica zaleca się ręczne narzucanie zaprawy w celu lepszego kontrolowania ostatecznego efektu wizualnego wykończenia na obiekcie.

Jako rodzaj wyprawy tynkarskiej proponuje się wykonanie tynków:

- a.) przygotowanych samodzielnie: tynki wapienno - cementowe z cementem trasowym oraz z zastosowaniem rozfrakcjonowanego, gruboziarnistego kruszywa (piasek 0 – 2 mm, oraz 2 – 3 mm) oraz ewentualnie dodatków poprawiających urabialność i przyczepność;
- b.) gotowe produkty rynkowe renomowanych producentów materiałów konserwatorskich.

## 7. Opracowanie kolorystyczne budynku

W wyborze kolorystyki elewacji budynku nadrzędne jest kierowanie się przesłankami historycznymi – wykonanymi na obiekcie odkrywkami schodkowymi.

W toku badań stratygraficznych (odkrywkowych) stwierdzono, że **pierwotna kolorystyka budynku była w barwach zapraw cementowych tj. w odcieniach szarości z nieznacznym akcentowaniem poszczególnych detali**. Fakt ten potwierdziły również badania archiwalne (wszystkie przedwojenne fotografie).

Po przeprowadzonych pracach konserwatorsko-budowlanych kolorystyka elewacji pozostanie dość spójna, tj. tonacje poszczególnych partii budynku będą miały zbliżoną gamę kolorystyczną, podobną temperaturę barw. Wszystkie partie utrzymane będą w odcieniach szarej, cementowej cegły z delikatnymi akcentami ciemniejszymi (np. płyciny/kasetony w cokole budynku) oraz nieco jaśniejszymi i cieplejszymi, ugrowo-różowymi detalami w postaci poziomych pasów ponad kondygnacją parteru i w kondygnacji okien szczelinowych budynku, w opaskach okien szczelinowych, w gzymsie wieńczącym. Nieco wyraźniejsze akcenty elewacji stanowiły będą kolory stolarek drzwiowych – brązy. Dla wszystkich elementów przedstawiono kilka kolorów, wszystkie według palety NCS. Wiodący jest kolor pierwszy, przy czym przed ostateczną decyzją (na etapie wykonawstwa, w obecności nadzoru konserwatorskiego) należy wykonać próby z wszystkimi prezentowanymi propozycjami. Kolor powinien być dobierany indywidualnie do każdego elementu na budynku, gdyż poszczególne cegły czy detale różnią się tonacją barwną w zależności od lokalizacji na obiekcie. Zasadniczo nie zaleca się malowania żadnego elementu elewacji a jedynie scalanie kolorystyczne poszczególnych partii w miejscach uzupełnień i bardzo szczelnych nawarstwień. Podane poniżej zestawienia mają przybliżyć tonacje barwne i nie warunkują konieczności użycia zaproponowanych kolorów.

### Kolorystyka poszczególnych elementów elewacji:<sup>28</sup>

- tło elewacji, kolor cegły:  
(szarość, kolor cementu)
  - S 3005 – G 80 Y (s. 250)
  - S 3005 – G 50 Y (s. 229)
  - S 3010 – G 80 Y (s. 251)
- detal architektoniczny:
  - cokół kasetony/płyciny
    - S 6005 – G 50 Y (s. 229)
  - ryflowany cokół w przejeździe bramnym
    - S 6502 – G (s. 264)
    - S 6502 – Y (s. 258)
  - poziome pasy ponad parterem,
    - S 2005 – Y 50 R (s. 47)
  - poziome pasy w kondygnacji II piętra,
    - S 3005 – Y 50 R (s. 47)
  - ząbkowany i ryflowany gzyms wieńczący,
    - S 2005 – Y 60 R (s. 55)
  - proporce
    - (ugrowo-różowy)
- stolarki drzwiowe, drzwi wejściowe do budynku w elewacjach bocznych i tylnych
  - (kolor naturalnego drewna, lekko rozbielonego
    - S 2005 – Y 20 R (s. 24)
    - S 3005 – Y 20 R (s. 24)
    - S 3010 – Y 20 R (s. 25)
  - lub ciepła szarość
    - S 2502 – Y (s. 258)
    - S 3502 – Y (s. 258)
    - RAL 7031
- stolarki okienne
  - (lekko zgaszona biel/ecru)
    - S 1002 – G 50 Y (s. 265)
    - S 1000 - N (s. 255)
    - S 1002 - G (s. 264)
- kraty w przejeździe bramnym
  - (oliwkowo-szary)
    - S 5020 - G 70 Y (s. 244)
    - S 4020 - G 70 Y (s. 244)
    - S 5010 - G 70 Y (s. 243)

<sup>28</sup> Kolorystyka wymaga zatwierdzenia przez nadzór konserwatorski po wykonaniu wcześniejszych, znacznych rozmiarów (ok. 1 m kw.) prób na obiekcie zaprezentowanych kolorów oraz barw z nimi pokrewnych tj. o ton jaśniejszych/ciemniejszych.



- |  |  |
|--|--|
| • kraty okienne (parter)<br>(lekko zgaszona biel/ecru)   | S 1002 – G 50 Y (s. 265)<br>S 1000 - N (s. 255)<br>S 1002 - G (s. 264)   |
| • ogrodzenie (furtka i przęsła środkowe), pozostałe elementy metalowe,<br>poręcze schodów<br>(oliwkowo-szary<br><br>lub szaro-grafitowy, młotkowy) | S 5020 - G 70 Y (s. 244)<br>S 4020 - G 70 Y (s. 244)<br>S 5010 - G 70 Y (s. 243)<br><br>RAL 7026<br>RAL 7015<br>S 7010 – R 90 B (s. 143) |
| • kominy:<br>(szary)   | S 4005 – G 80 Y (s. 250)   |

## 8. Przybudówka za tylną ścianą gmachu głównego (między skrzydłem A1 – A2 – A3)

Parterowa zabudowa pomiędzy skrzydłami A1 - A2 – A3 jest współczesna i nie podlega tak ścisłym rygorom w zakresie projektowania jak pozostałe historyczne partie. Okna i drzwi tych partii budynku mogą pozostać w obecnej formie. W trakcie planowanych prac remontowych można usunąć znajdujące się przed budynkiem systemy kanałów i mostków i zastąpić je klasycznymi rozwiązaniami odprowadzania wody opadowej.

Elewacje budynku należy wymalować w tonacji ciepłych szarej, tak by ich tonacja barwna nawiązywała do ceglanych partii elewacji.

## 9. Stolarki okienne i drzwiowe

### 9.1. Stolarki okienne

W budynku zachowało się bardzo niewiele oryginalnych stolarek okiennych.

Niemal wszystkie występujące na obiekcie okna są współczesne i niewłaściwe dla zabytku: plastikowe, pozbawione jakichkolwiek dekoracji snycerskich.

Oryginalne okna zachowały się w kondygnacji czwartej oraz np. w małym oknie, na parterze, przy wejściu w przejeździe bramnym. Na podstawie zachowanych obiektów a także dokumentacji archiwalnej wiadomo, iż okna te były skrzynkowe, miały lekko fazowane listwy i były wymalowane na jasny kolor, prawdopodobnie biel.

W przyszłości zaleca się przywrócenie w obiekcie stolarek drewnianych. Wskazane byłoby także, aby okna były skrzynkowe. Poszczególne listwy powinny być profilowane (lekko ścięte s-kształtnie) zgodnie z oryginalnymi elementami. W oknach należy zamontować szprosły właściwe zamiast ich prostszej wersji - tzw. szprosu pozornego (szpros wiedeński). Ważne jest, aby obiekty posiadały stylizowane okucia: zawiasy, gałki, klamki, odbojniki etc. Wskazane byłoby wymalowanie wszystkich okien zgodnie z oryginalną kolorystyką – lekko zgaszona biel. Jednak w sytuacji, gdy podczas remontu nie będzie przewidziana naprawa wszystkich okien (związana z ich przemalowaniem), dla pojedynczych obiektów proponuje się wymalowanie w kolorze ecru (dokładne kolorystyki podano w punkcie 7, str. 47). Działanie takie wynika z bezwzględnej konieczności podobnego rozwiązania kolorystycznego dla wszystkich stolarek okiennych w budynku.

Kraty należy zrekonstruować metodami kowalskimi na wzór oryginalnych. Niektóre kraty są pokrzywione i mogą wymagać napraw ślusarskich.

### 9.2. Stolarki drzwiowe

W budynku nie ma głównych drzwi wejściowych, gdyż komunikacja odbywa się przede wszystkim poprzez łącznik z budynkiem głównym „B”.

Na obiekcie zachowały się jednak oryginalne, drewniane drzwi wejściowe: drzwi od strony elewacji frontowej, przy łączniku – przejeździe bramnym (drzwi te przeszklono szkłem zespolonym i obłożono nowym drewnem od wewnątrz); drzwi w przejeździe bramnym; drzwi po stronie zachodniej elewacji południowej skrzydła południowego (A3); środkowe drzwi w ryzalicy elewacji tylnej gmachu głównego (A1).

Zgodnie z konserwatorskimi priorytetami wszystkie oryginalne drzwi należy bezwzględnie pozostawić w budynku. Za pozostawieniem historycznych drzwi przemawia również fakt ich dobrego stanu i pełnej funkcjonalności. Historyczne drzwi należy odrestaurować. Wszelkie zabiegi należy przeprowadzić zgodnie z zaprezentowanym w niniejszym opracowaniu programem prac konserwatorskich dla drewnianych elementów budynku. Szczególnie cenne są drzwi w ryzalicy elewacji tylnej gmachu głównego (A1). Stolarka ta jest oryginalna i, co niezwykle istotne, posiada bardzo szlachetne, oryginalne okucia, w tym szczególnie piękne klamki oraz szyldy.

W budynku znajdują się też drewniane rekonstrukcje stolarek drzwiowych: drzwi w elewacji wschodniej skrzydła gmachu głównego (A1); drzwi w elewacji wschodniej skrzydła południowego (A3). Rekonstrukcje te są wykonane poprawnie i można je pozostawić na obiekcie. Należy je tylko zunifikować kolorystycznie. Drzwi w elewacji wschodniej gmachu głównego (A1) należy przemaalować z zastosowaniem jaśniejszego koloru, bejcy; tak, aby pozbawić je ciepłego odcienia.

Wszystkie stolarki powinny być opracowane w kolorze naturalnego drewna o jasnym, zimnym odcieniu (przypominającym dąb czy buk), gdyż ciepłe tonacje barwne nie pasują do odcieni szarości całej elewacji. Możliwe jest także kolorystyczne opracowanie stolarek z zastosowaniem odcieni szarości. Wówczas jako opracowanie kolorystyczne zaleca się pokrycie ich warstwą farby alkidowej lub poliwinylowej (farba o umiarkowanym stopniu połysku) w tonacji zbliżonej do ciepłych szarości S 2502 – Y (s. 258). Dokładne kolorystyki dla wymalowań drzwi w obiekcie podano w rozdziale Kolorystyka obiektu, str. 62.

Plastikowe drzwi należy zastąpić drewnianymi z zachowaniem obecnej wielkości. Drewno należy opracować jak wyżej.

Na podstawie granitowych progów oraz metalowych narożników można stwierdzić oryginalność wszystkich występujących na obiekcie otworów drzwiowych.

Bezwzględnej konserwacji należy poddać wszystkie **kamienne (granitowe) stopnie**. Prócz stopnia drzwi po zachodniej stronie elewacji południowej skrzydła południowego (A3), który jest zbytnio zniszczony i należy go wymienić na nowy z identycznego materiału.

**Metalowe listwy narożnikowe** w ościeżach drzwiowych należy bezwzględnie pozostawić i poddać pracom konserwatorskim oraz naprawom ślusarskim (rekonstrukcja silnie skorodowanych dolnych partii). Tam, gdzie oryginalne narożniki się nie zachowały, ale istnieją wyraźne ślady ich wcześniejszego występowania należy je zrekonstruować zgodnie z historycznym wzorem.

### **Stolarki drzwiowe we wnętrzach budynku**

Dokładna ocena stopnia zachowania oryginalnych stolarek drzwiowych we wnętrzach budynku wymaga przeprowadzenia badań konserwatorskich wewnątrz.

Dla wszystkich oryginalnych lub historycznych stolarek drzwiowych wskazane jest przeprowadzenie kompleksowych prac konserwatorskich. Prace konserwatorskie należy rozpocząć od usunięcia wtórnych warstw przemaalowań, następnie należy wzmocnić drewno i kolejno pokryć je preparatami zabezpieczającymi bądź powłokami malarskimi. W celu nadania nowego opracowania malarskiego wskazane jest zastosowanie bezbarwnej bejcy lub farb akrylowych ewentualnie alkidowych (matowych lub półmatowych). W trakcie wykonywania zabiegów konserwatorskich, po oczyszczeniu elementów z lakieru czy wielowarstwowej powłoki olejnej, należy sprawdzić ich stan zachowania, zwracając szczególną uwagę na ewentualnie występujące porażenie owadami. Podczas prac naprawczo-konserwatorskich konieczna jest także identyfikacja osłabionych partii drewna, ich wzmocnienie (żywice akrylowe w rozpuszczalniku organicznym) lub ewentualne wypełnienie flekami.

Szczegółowy program prac konserwatorskich przy stolarkach drzwiowych budynku przedstawiono w rozdziale VIII niniejszego opracowania; Program prac konserwatorskich, str. 52.

## **10. Obróbki blacharskie**

### **Rynny i rury spustowe**

Stan zachowania elementów systemu odprowadzania wody opadowej z budynku wydaje się być dość dobry (rynny i rury spustowe zasadniczo nie są zniszczone, skorodowane). Zaleca się jednak szczegółowy przegląd i unifikację poszczególnych elementów. Ostateczna decyzja co do wymiany obróbek blacharskich należy do inwestora, gdyż może okazać się, iż podczas planowanych prac remontowych działanie takie będzie uzasadnione (względy praktyczne).

Najbardziej wskazana byłaby wymiana wszystkich elementów na wykonane z blachy cynkowo-tytanowej, koniecznie patynowanej w odcieniu subtelnych, grafitowych szarości. Bezwzględnie należy unikać występującego w ofercie handlowej jasnego koloru materiału, optycznie zbliżonego do tanich i nietrwałych rozwiązań z blachy ocynkowanej.

#### **Parapety, elementy opierzeń**

Parapety i opierzenia blacharskie budynku znajdują się w dość zróżnicowanym stanie i zasadniczo wymagają napraw bądź całkowitej wymiany. Ich wymiana będzie wskazana szczególnie ze względów praktycznych – podczas wykonywania prac remontowych mogą ulec dalszym, znacznym zniszczeniom.

Wskazana jest wymiana opierzeń blacharskich na wykonane z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,5 bądź 0,7 mm. W projekcie można przewidzieć tzw. wywiniecie blach na walcowni<sup>29</sup>. Blacha powinna być patynowana na kolor szaro-grafitowy, zgodnie z historycznymi rozwiązaniami. Należy unikać jasnoszarej blachy, gdyż jej właściwości optyczne są zbliżone do mniej szlachetnych rozwiązań z ocynku.

Opierzenia należy wykonać dla wszystkich powierzchni, które wystają ponad lico budynku na co najmniej 8-10 cm. W drobnych elementach artykulacji elewacji (np. potrójne poziome pasy ponad kondygnacją parterową) nie należy wykonywać obróbek blacharskich, gdyż mogą one niekorzystnie wpłynąć na plastykę budynku. Elementy takie należy natomiast opracować od górnej strony/płaszczyzny z przygotowaniem znacznego spadku od elewacji, tak, by woda opadowa spływała na zewnątrz a nie gromadziła się w szczelinie utworzonej na granicy: detal-mur ceglany. Dodatkowe zabezpieczenie takiej górnej powierzchni detalu ze spadkiem poprzez pokrycie jej warstwą szlamu pozwoli uniknąć konieczności wykonania obróbek blacharskich.

### **11. Dach i kominy**

**Dach** na całym budynku znajduje się w dobrym stanie gdyż w niedalekiej przeszłości poddany był pracom remontowym (wymiana papy). **Kominy** wyglądają jakby ich stan zachowania był także dość stabilny. Dokładna ich ocena wymaga jednak opinii uprawnionego konstruktora bądź nadzoru budowlanego. W przypadku jakichkolwiek prac w partii dachu należy pamiętać, że kominy pozostawić należy murowane w cegle, tynkowane. Kolorystyka ich powinna być zbliżona do stonowanych szarości<sup>30</sup>.

### **12. Granitowe okładziny w przejeździe bramnym oraz stopnie wejść do budynku**

Kamienne (granitowe) stopnie wejść do budynku oraz kamienne okładziny w przejeździe bramnym należy pozostawić i poddać zabiegom konserwatorskim. Zbyt zniszczone elementy stopnia (np. drzwi po zachodniej stronie elewacji południowej skrzydła południowego, A3) należy zastąpić w miarę zbliżonym pod względem estetycznym nowym kamieniem.

Dokładny sposób konserwacji kamiennych stopni i okładzin przedstawiono w rozdziale VIII. Programie Prac Konserwatorskich (s. 52).

### **13. Daszki nad wejściami do budynku**

Nieestetyczne daszki z poliwęglanu komorowego należy usunąć i zastąpić nowymi, bardziej szlachetnymi, zgodnymi ze stylistyką budynku.

Daszki nad wejściami (w kondygnacji parteru, w tylnej elewacji gmachu głównego A1 i w elewacjach skrzydła południowego A3) należy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej, patynowanej na odcień delikatnie grafitowy (możliwe do zastosowania w projekcie są także elementy kute).

W żadnym razie nie można stosować tanich i nieestetycznych rozwiązań z płyt poliwęglanowych (powszechne pleksi) oraz prefabrykowanych profili imitujących rozwiązania kowalskie. Elementy takie są nieestetyczne i zupełnie nietrwałe, toteż nie zasługują na zastosowanie w zabytkowych budynkach.

<sup>29</sup> W potocznym języku – na wurst.

<sup>30</sup> Do zatwierdzenia przez nadzór konserwatorski na etapie wykonawstwa.



#### **14. Murki oporowe i schody wejścia do piwnicy (elewacja wschodnia skrzydła południowego A3)**

Murki oporowe i schody wejść do piwnic budynku należy poddać konserwacji w sposób typowy dla partii murowanych. Aby zabezpieczyć murki i schody przed zniszczeniami należy przewidzieć zaprojektowanie izolacji pionowej murków.

#### **15. Kraty okienne**

Kraty okienne w budynku zamontowane są w kondygnacji parteru oraz w kilku oknach pierwszego piętra w elewacjach tylnych i bocznych. Większość krat w kondygnacji parteru jest oryginalna. Wszystkie kraty w oknach powyżej są wtórne. W trakcie planowanych prac remontowych należy zunifikować kraty we wszystkich oknach najlepiej poprzez usunięcie krat w wyższych kondygnacjach i pozostawienie ich tylko w oknach parterowych oraz zastąpienie wtórnych elementów kratami wzorowanymi na historycznych. Kraty należy zrekonstruować metodami kowalskimi, niektóre kraty są pokrzywione i mogą wymagać napraw ślusarskich.

#### **16. Oświetlenie elewacji**

Projektując oświetlenie należy pamiętać, że powinno ono działać korzystnie na wyeksponowanie spójnej stylistycznie bryły budynku. Wskazane jest przedstawienie i zatwierdzenie przez odpowiednie służby konserwatorskie propozycji/projektu rozwiązania kwestii oświetlenia – montażu lamp nad wejściem do budynku. Formy oświetlenia/lampy nad wejściem powinny być utrzymane w stylistyce nawiązującej do pozostałych elementów budynku czyli form Art Déco lub wzorów zupełnie nowoczesnych nawiązujących do ówczesnej stylistyki np. z zastosowaniem surowych materiałów, takich jak metal i szkło.

Dodatkowe oświetlenie elewacji (przede wszystkim frontowej) w formie iluminacji może okazać się bardzo wskazane dla wyeksponowania w ten sposób dekoracyjnych detali. Aby wykonać iluminacje, niezbędne będzie jednak wcześniejsze wykonanie projektu i otrzymanie stosownych pozwoleń.

#### **17. Montaż nowych instalacji**

Wszelkiego rodzaju prace związane z montażem systemu ochrony przeciwpożarowej, przeciwwłamaniowej i monitoringu, modernizacji instalacji odgromowej i elektrycznej, a także działania mające na celu przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych powinny być konsultowane na bieżąco w trakcie realizacji z nadzorem konserwatorskim.

Skrzynki gazowe i energetyczne wymienić należy na utrzymane w kolorystyce zbliżonej do planowanej tonacji barwnej dolnej partii budynku (ciepłe szarości), gdyż dla budynków zabytkowych nie obowiązują tak rygorystyczne normy co do kolorów skrzynek, instalacji etc., jak dla pozostałych budynków.

Należy uporządkować występujące na obiekcie kratki wentylacyjne, gdyż wpływają one niekorzystnie na estetykę budynku. Zaleca się aby rozważyć ich całkowite usunięcie i zastąpienie mniejszymi, subtelniejszymi rozwiązaniami.

#### **18. Balkon w elewacji tylnej skrzydła A3**

Balkon w elewacji tylnej (zachodniej) skrzydła południowego A3 wymaga reperacji. Widać, iż podbitka balkonu silnie zacieka, co może być spowodowane złym spadkiem wylewki lub/i brakiem właściwego odprowadzania z niej wody. Należy dokonać przeglądu wylewki balkonu, a przede wszystkim naprawić opierzenie blacharskie, tak, by woda z powierzchni balkonu spływała do rynien a nie zaciekała po podbiciu balkonu.

#### **19. Wnętrza budynku**

Dla oceny wartości elementów wystroju wyposażenia budynku niezbędne będzie wykonanie odrębnych badań konserwatorskich wnętrz. Wśród niewątpliwych priorytetów bezwzględnej ochrony konserwatorskiej podlegają zachowane oryginalne klatki schodowe, posadzki a także część stolarek drzwiowych.

## **VIII. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH<sup>31</sup>**

### **Ogólne warunki prowadzenia prac**

1. Program prac konserwatorskich powinien być uzupełniany i korygowany w trakcie trwania robót, w miarę poszerzania wiedzy o obiekcie i jego stanie zachowania. Wszelkie zmiany programu wymagają zgody autorów opracowania i odpowiednich służb konserwatorskich - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku.
2. W przypadku wystąpienia wątpliwości na etapie wykonawstwa prac konserwatorskich lub budowlanych, opisanych w niniejszym opracowaniu, należy zwrócić się do autorów o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.
3. Prace konserwatorskie powinny być prowadzone w miesiącach od kwietnia do października; przy sprzyjających warunkach atmosferycznych umożliwiających naturalne wysychanie elementów, w temperaturze powietrza przez całą dobę nie mniejszej niż + 5°C. Firma prowadząca prace powinna być wyspecjalizowana i posiadać doświadczenie w realizacji projektów przy obiektach zabytkowych. Ekipy bezpośrednio pracujące na obiekcie (szczególnie w części posiadającej walory zabytkowe) powinny przedstawić stosowne uprawnienia do prac konserwatorskich. Prace należy prowadzić pod nadzorem konserwatora zabytków (technologa).

### **PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH**

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej i doprecyzowanie badań odkrywkowych
2. Wykonanie prac zabezpieczających
3. Uporządkowanie elewacji
4. Dezynfekcja obiektu
5. Wzmocnienie i zabezpieczenie silnie osłabionych elementów
6. Oczyszczanie powierzchni elewacji
7. Mechaniczne usunięcie wtórnych, zdestruowanych lub zasolonych zapraw spoinujących, tynków i uzupełnień ubytków
8. Miejscowe odsalanie
9. Doczyszczanie poszczególnych partii detali architektonicznych i cegieł
10. Naprawy w partiach murów
  - 10.1. Przemurowania, uzupełnienia brakujących lub silnie zdestruowanych cegieł
  - 10.2. Uzupełnianie ubytków po amunicji/kulach
  - 10.3. Szycie spękań murów
  - 10.4. Zapuszczenie szczelin, pęknięć, rozwarstwień
  - 10.5. Uzupełnianie ubytków w ceglach
  - 10.6. Uzupełnienie ubytków zapraw spoinujących – łączących cegły
  - 10.7. Scalanie kolorystyczne cegieł i fug
11. Wykonanie uzupełnień/rekonstrukcji tynków zgodnie z historycznym opracowaniem
12. Konserwacja dekoracyjnych detali architektonicznych (wapienno-cementowych z miką, betonowych - lastriko)
  - doprecyzowanie badań stratygraficznych
  - oczyszczenie powierzchni
  - wzmocnienie strukturalne elementów
  - zapuszczenie szczelin, pęknięć, rozwarstwień
  - uzupełnienie ubytków
  - rekonstrukcja brakujących fragmentów
  - scalenie kolorystyczne
13. Rekonstrukcja oryginalnego cokołu budynku
  - 13.1. Zaprawa do rekonstrukcji cokołu budynku
14. Konserwacja elementów kamiennych
  - granitowe stopnie wejść do budynku i dolne partie murów w przejeździe bramnym
  - piaskowcowe konsole okien szczelinowych w IV kondygnacji budynku

<sup>31</sup> Podane w opracowaniu materiały są przykładowymi, a stosowanie produktów innych producentów jest dopuszczalne pod warunkiem zachowania przyjętych właściwości, parametrów technicznych oraz cech estetycznych.

- dezynfekcja
  - oczyszczanie
  - sklejenie większych pęknięć
  - zapuszczanie szczelin, podklejenie spękań
  - uzupełnienie ubytków
  - zabezpieczenie - hydrofobizacja powierzchni
15. Wymiana opierzeń blacharskich
  16. Miejskowa hydrofobizacja i szlamowanie
  17. Wykonanie prac konserwatorskich przy drewnianych elementach budynku
    - stolarki drzwiowe i okienne
  18. Konserwacja elementów metaloplastycznych – kraty, barierki, elementy ogrodzenia
  19. Wykonanie dokumentacji fotograficznej i dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej

## **DOKŁADNY OPIS PROGRAMU PRAC**

### **1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej i doprecyzowanie badań odkrywkowych**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac budowlanych i zabiegów konserwatorskich należy wykonać dokumentację fotograficzną, najpierw ogólnikową poszczególnych elewacji, następnie szczegółową dokumentację z poziomu rusztowania. Podczas oglądu, przed przystąpieniem do prac należy dodatkowo zweryfikować program konserwatorski, który pozostawia pewien margines na korektę. Należy wykonać dodatkowe odkrywki, szczególnie w trudnodostępnych, wysokich partiach budynku (gzymsy koronujące, proporce w górnej kondygnacji, opaski okien szczelinowych).

### **2. Wykonanie prac zabezpieczających**

Przed przystąpieniem do kolejnych zabiegów należy zabezpieczyć osłabione detale architektoniczne, stolarkę drzwiową i okienną oraz pozostałe, mogące ulec zniszczeniu elementy elewacji. Zabezpieczyć należy partie, które mogłyby być narażone na występowanie czynników mechanicznych czy chemicznych związanych z technologią prac.

### **3. Uporządkowanie elewacji**

Podczas wstępnych działań przy elewacji należy uporządkować sprawę przewodów elektrycznych/telefonicznych, prętów, elementów instalacji odgromowej etc. Problemy te są istotne zarówno ze względów estetycznych, jak i z uwagi na bezpieczeństwo wykonujących prace. Z elewacji należy usunąć znajdujące się tam kable (lampy).

Niewykorzystywane obecnie elementy instalacji elektrycznych (kable, lampy, mocowania) oraz pozostałe elementy metalowe o nieznanym celu należy całkowicie usunąć z elewacji. Pełniące swoją funkcję kable etc. można pozostawić na obiekcie pod warunkiem ustalenia sposobu ich mocowania (odpowiednie osłonki do kabli poprowadzone w mało widocznych miejscach bądź fragmentaryczne замуrowania instalacji).

### **4. Dezynfekcja obiektu**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych, działań konserwatorskich, oraz jakichkolwiek zabiegów technologicznych należy wykonać dezynfekcję w miejscu zidentyfikowania mikroflory (głównie dolne partie budynku oraz ewentualne fragmenty muru przy wadliwie zamontowanych rynnach). Proponuje się zastosowanie rynkowych preparatów biobójczych w stosunku do bakterii, promieniowców, glonów oraz grzybów i porostów renomowanych producentów (najlepiej środki rozpuszczalne w alkoholu). Możliwe jest także zastosowanie odrębnych preparatów dla



zidentyfikowanych miejscowo glonów oraz innych do niszczenia grzybów, a także mieszaniny preparatów w przypadku wystąpienia porostów. Środki te należy nakładać stosując metodę spryskiwania (najlepiej kilkukrotnie).<sup>32</sup>

## 5. Wzmocnienie i zabezpieczenie silnie osłabionych elementów

Oslabione partie cegieł oraz oryginalnych, dekoracyjnych detali należy wzmocnić przy użyciu preparatów na bazie tetraetoksylanu. Należy zacząć od stosowania preparatów o niższej zawartości aktywnej krzemionki, kolejno podnosząc ich wartość (preparat o niższej liczbie zawiera mniej aktywnej krzemionki – pod jego wpływem wytrąca się mniejsza ilość żelu, co jest wskazane do początkowego stosowania z uwagi na mniejszy stopień redukcji światła porów przypowierzchniowych). Preparat należy wprowadzać w suchy materiał, który następnie musi być chroniony przed bezpośrednim dostępem wody przez okres kilku dni. Dalsze zabiegi w obrębie wzmocnionych partii związane z oddziaływaniami mechanicznymi i stosowaniem wody można prowadzić po ok. 2 tygodniach od wzmocnienia (czas niezbędny dla poprawy właściwości mechanicznych i przywrócenia hydrofilności).

### Wstępne wzmocnienie partii rozwarstwionych

Zabiegiem mogącym zaliczać się do wzmocniania wstępnego jest zapuszczanie masami iniekcyjnymi oraz środkami przeznaczonymi do zapuszczania szczelin o znaczeniu konstrukcyjnym.

Odpowiednio zmodyfikowane, nieco słabsze (głównie pod względem uzyskiwanych właściwości mechanicznych) mieszanki należy zastosować dla podklejania delikatniejszych, oryginalnych tynków i detali architektonicznych. W przeprowadzaniu iniekcji wstępnej należy uwzględnić te partie dekoracji bądź tynków, które z uwagi na rozwarstwienia i osłabione przyleganie do podłoża mogą ulec wykruszeniu podczas mycia elewacji. Masy iniekcyjne należy wprowadzać przy użyciu strzykawek, a czasem także igieł o średnicy dostosowanej do wielkości szczeliny.

## 6. Oczyszczanie powierzchni elewacji

Do kompleksowego oczyszczania elewacji zaleca się zastosowanie jednego z wariantów poniżej przedstawionych metod:

- a.) płukanie wodą pod ciśnieniem, tzw. mycie myjką wysokociśnieniową;
- b.) miejscowe czyszczenie mechaniczne przy użyciu odpowiedniej szorstkości szczotek czy tarcz ściernych;
- c.) parownica – mycie przegrzaną parą wodną z odległości ok. 10-15 cm z zastosowaniem odpowiednio dobranego ciśnienia.<sup>33</sup>

Jako jedne z pierwszych metod oczyszczania elewacji, zarówno z pozostałości wtórnych warstw zapraw, farb, jak i zabrudzeń, proponuje się czyszczenie myjką ciśnieniową i parownicą.

Użycie myjki może przynieść bardzo dobre i szybkie rezultaty, ale będzie wymagało wykonania wcześniejszych, przeprowadzonych pod nadzorem konserwatorskim prób dla każdej partii elewacji. Aby nie uszkodzić oryginalnych cegieł, fug i detali, należy dobrać rodzaj dyszy, a także regulować jej odległość oraz ciśnienie wody. Przy użyciu wody pod ciśnieniem należy kontrolować zarówno skuteczność, jak i z niemniejszą rozważą również zachowanie materiałów w miejscach newralgicznych – spękania, rozwarstwienia czy pęcherze. By uniknąć zbytniego zawilgocenia dolnych partii, wskazane jest także chociaż częściowe odprowadzanie wody od budynku oraz mycie elewacji w miesiącach letnich.

Zdecydowanie bezpieczniejsze będzie oczyszczanie tzw. parownicami – przy użyciu przegrzanej pary wodnej o temperaturze pow. 120 °C, podawanej z agregatu o ciśnieniu ok. 3 - 6 bar. Metoda ta przynosi dobre rezultaty nawet w przypadku trudnych do usunięcia nalotów z sadzy. Gorzej natomiast z wtórnymi warstwami zapraw, gdyż działanie ciśnienia jest w tym przypadku ograniczone. Przy użyciu parownicy należy kontrolować zarówno skuteczność, jak i z niemniejszą rozważą, zachowanie materiałów w miejscach newralgicznych - spękania, rozwarstwienia czy pęcherze.

Podane wyżej metody można, celem doczyszczania miejscowych, silnie związanych zabrudzeń, modyfikować mechanicznym czyszczeniem przy użyciu odpowiednich narzędzi i ścierniwi.

<sup>32</sup> Dopuszczalna też jest metoda pędzlowania.

<sup>33</sup> Każda z metod poprzedzona powinna być wykonaniem prób oraz ich zatwierdzeniem przez nadzór konserwatorski.

Wszystkie z ww. zabiegów należy odpowiednio modyfikować w zależności od stopnia zabrudzenia poszczególnych partii obiektu. Szczególnie silne zabrudzenia zidentyfikowano we fragmentach betonowego cokołu, opasek znajdujących się pod parapetami okiennymi budynku czy w niektórych fragmentach kasetonów/płyt cokołowych. W celu miejscowego doczyszczania partii elewacji, jako dodatkową modyfikację metody czyszczenia wodą czy parą wodną podaje się metody delikatnego piaskowania.<sup>34</sup> Wskazane jest sprawdzenie metody z wykorzystaniem syntetycznych kulek do czyszczenia techniką wirującego ścierniwa.

## **7. Mechaniczne usunięcie wtórnych, zdestruowanych lub zasolonych zapraw spoinujących, tynków i uzupełnień ubytków**

Wtórne, np. nieestetyczne cementowe łaty i wadliwie wykonane uzupełnienia zarówno w samych kształtkach ceglanych jak i detalach architektonicznych można usunąć z budynku. Zaprawy takie widoczne są m.in. przy niektórych parapetach okiennych. Miejsca braków po obecnych zaprawach należy uzupełnić zaprawą wapienno-cementową. W partiach identyfikacji luźnych, osypujących się zapraw oryginalnych także zaleca się ich usuwanie z powierzchni muru. Działanie takie jest dopuszczalne w przypadku zdestruowanych, oryginalnych partii budynku, ponieważ degradacja taka może być wynikiem np. długotrwałego działania soli rozpuszczalnych w wodzie.

Wtórne uzupełnienia należy usuwać w sposób mechaniczny – przy użyciu dłut i przecinaków oraz z zastosowaniem elektronarzędzi. Wszystkie zabiegi, szczególnie z zastosowaniem elektronarzędzi należy wykonywać w sposób bardzo ostrożny, tak aby nie doprowadzić do uszkodzeń mechanicznych ceglanego muru oraz innych elementów podziału elewacji. Miejsca styku zniszczonego lub niehistorycznego tynku z dekoracyjnym detalem architektonicznym należy najpierw odciąć, tak by przy usuwaniu wyprawy nie naruszyć oryginalnej dekoracji.

Partie, gdzie zaprawa spoinująca poszczególne cegły jest nieestetyczna, znacznie osłabiona, częściowo wypłukana bądź, mimo zabiegów oczyszczania pozostaje zabrudzona, zaleca się jej częściowe usunięcie z obiektu przy użyciu metod mechanicznych.

## **8. Miejscowe odsalanie obiektu**

Niektóre partie murów (szczególnie przyziemia) a także tynków (głównie poziome pasy pod oknami w elewacji zachodniej skrzydła zachodniego) budynku są zasolone. W celu częściowego usunięcia szkodliwych związków należy zastosować metodę swobodnej migracji soli rozpuszczalnych w wodzie do rozszerzonego środowiska. Przed zastosowaniem zabiegu odsalającego zaleca się usunięcie wszystkich wysoleń oraz resztek zasolonych fug czy tynków przy zastosowaniu metody „na sucho”.<sup>35</sup>

## **9. Doczyszczanie poszczególnych partii detali architektonicznych i cegieł**

Opisane powyżej (pkt. 6) sposoby oczyszczania murów (myjka ciśnieniowa, parownica, delikatne piaskowanie) można w dalszej kolejności modyfikować metodami mechanicznymi na sucho bądź mokro (skalpele, delikatne ścierniwa, szczotki). W sytuacji zidentyfikowania na obiekcie poważniejszych, szczelnych warstw przemalowań, np. powłok z farb olejnych, zaleca się stosowanie metod termiczno-mechanicznych, w tym opalarki, którą w zależności od potrzeb modyfikować można metodami chemicznymi – doczyszczanie pastami typu Scansol<sup>36</sup>.

Modyfikowane metody termiczne (parownica, opalarka) mogą okazać się szczególnie skuteczne do doczyszczania ewentualnie zidentyfikowanych warstw wtórnych gipsów.

<sup>34</sup> Metoda strumieniowo – ścierna.

<sup>35</sup> Metoda polega na nałożeniu na zagrożone fragmenty mokrych okładów z pulpy celulozowej, bentonitu, oraz czystego piasku. Po odparowaniu wody oraz wykrystalizowaniu soli w okładzie, masę taką zdejmuje się na sucho i usuwa z obiektu. Zabieg ten należy powtarzać do uzyskania zamierzonego rezultatu.

<sup>36</sup> Zamiennie można używać także innych past do usuwania powłok olejnych, ale należy sprawdzić czy po ich zastosowaniu nie pozostają na elewacji szkodliwe substancje.

## 10. Naprawy w partiach murów

Po usunięciu wtórnych zapraw uzupełniających i spoinujących poszczególne cegły należy dokonać oceny murów pod względem dalszych zabiegów.

### 10.1. Przemurowania, uzupełnienia brakujących lub silnie zdestruowanych cegieł

W miejscach obecnych ubytków a także w partiach, gdzie po usunięciu wtórnych zapraw zidentyfikowane zostaną ewentualne dodatkowe osłabienia w strukturze muru, zaleca się wykonanie przemurowań. W partiach, gdzie cegły będą częściowo obluzowane czy znacznie zdestruowane np. zasolone, po wcześniejszej ocenie „realnej” wartości wątków, zaleca się ich miejscowe przemurowania i częściowe usunięcie z obiektu.<sup>37</sup> Dopuszcza się usunięcie z elewacji materiału ceramicznego, którego stopień zniszczeń osiągnął ok. 50 % struktury całej cegły. Zabieg usuwania należy przeprowadzić ręcznie i precyzyjnie naprzemiennie używając metod mechanicznych i manualnych. Do wykonania przemurowań należy użyć materiałów o podobnych do występujących w sąsiedztwie parametrach fizyko – mechanicznych.

Wykonując przemurowania należy powtórzyć ich pierwotny wątek. Jako spoiwo do przemurowań proponuje się użycie zaprawy na bazie cementu i wapna trasowego. Proporcje polecanej zaprawy: wapno trasowe : cement trasowy : piasek murarski (0,5 – 2,2 mm) jak 0,5 : 1 : 6; spoiwo : kruszywo jak 1 : 4.

#### Flekowanie partii muru

Działanie takie dopuszczalne jest w miejscach, gdzie z powodu uszkodzeń mechanicznych budulec wykazuje znaczne braki formy. Zaleca się, w przypadku występowania, wprowadzenie gotowych produktów rynkowych.<sup>38</sup> W przypadku braku gotowych kształtek wskazane jest wykonanie odlewów z zapraw wapienno – cementowych (rodzaj spoiwa – podobnie jak w punkcie powyżej).

### 10.2. Ubytki po kulach/amunicji

Należy pozostawić ubytki świadczące o prowadzonych podczas II Wojny Światowej działaniach zbrojnych na terenie Kompleksu Szkół Morskich. Ślady po amunicji należy zabezpieczyć w sposób zachowawczy, tak by powstrzymać dalszy postęp zniszczeń poprzez ingerencję wody etc. Nie należy na tego typu ubytkach w licu ceglanym przeprowadzać prac restauratorskich – odtwórczych.

### 10.3. Szycie spękań murów

W miejscach widocznych spękań, a także tam, gdzie ewentualnie pod obecnymi tynkami zidentyfikowane zostaną dodatkowe, znaczne osłabienia w strukturze muru zaleca się wykonanie przemurowań i tzw. szycia murów. Przystępując do likwidacji ewentualnych spękań należy postępować zgodnie z wytycznymi konstruktora statyka i zastosować jedną z dwóch metod:

- cerowanie – odpowiednie przesunięcie wątku ceglanego powodujące jego przewiązanie i scalenie muru;
- klamrowanie – замуrowanie w strukturę muru prętów lub płaskowników ze stali nierdzewnej.

### 10.4. Zapuszczanie szczelin, pęknięć, rozwarstwień

W miejscach występowania znacznych rozmiarów (powyżej ok. 3 mm) odspojeń w partii cegieł czy powstałych w wewnętrznych warstwach muru pęcherzy zaleca się ich wypełnienie specjalnymi masami iniekcyjnymi znajdującymi się w ofertach dostępnych na rynku producentów materiałów budowlano-konserwatorskich. Dopuszczone do zastosowania preparaty należy wybrać kierując się wielkością szczeliny i pożądaną wytrzymałością.

### 10.5. Uzupełnianie ubytków w ceglach

Duże ubytki muru (partie całych cegieł) należy likwidować metodami opisanymi w punkcie dotyczącym przemurowań. Do uzupełniania mniejszych ubytków w ceglach i ich późniejszego opracowania można dobrać zaprawę o odpowiednich parametrach fizykomechanicznych. Do parametrów fizykomechanicznych zaliczyć należy m.in.: strukturę, porowatość, wytrzymałość mechaniczną, nasiąkliwość, mrozoodporność etc.

Jako najbardziej polecane proponuje się zastosowanie gotowych mieszanek dostępnych na rynku producentów.

Dopuszczalne jest także samodzielne przygotowanie mas uzupełniających. Jako podstawowe spoiwo zastosować należy wówczas spoiwa mineralne: wapno trasowe i cement trasowy z dodatkiem odpowiednio rozfrakcjonowanego piasku oraz pigmentów. Ewentualnie można użyć spoiw mineralnych modyfikowanych powszechnie dziś dostępnymi na rynku przymieszkami (plastyfikatory, spulchniacze, opóźniacze wiązania etc.).

<sup>37</sup> Działanie dopuszczone jedynie w sytuacji niemal kompletnej destrukcji – tj. brak ponad 50 % masy budulca.

<sup>38</sup> Po wcześniejszym rozpoznaniu rynku materiałów (kształtek cementowych) oraz weryfikacji właściwości fizykomechanicznych ww. produktów.



Przygotowanie odpowiedniej mieszanki można zlecić firmie zajmującej się opracowaniem tego typu produktów na podstawie przesłanych próbek elementów przewidzianych do rekonstrukcji (kształtki ceglanej).

#### **10.6. Uzupełnianie ubytków zapraw spoinujących – łączących cegły**

W miejscach obecnych ubytków oraz w partiach usunięcia wtórnych lub zdestruowanych zapraw spoinujących cegły należy wykonać ich rekonstrukcję.

Do wypełnienia ubytków w spoinach zaleca się stosowanie gotowych zapraw konserwatorskich, opartych na bazie wapna i/lub cementu trasowego, przeznaczonych do fugowania. Należy dobrać masę o odpowiednich cechach fizyko-mechanicznych i estetycznych zbliżonych do historycznej występującej na obiekcie.

#### **10.7. Scalenie kolorystyczne cegieł i fug<sup>39</sup>**

W miejscach wykonanych uzupełnień (tam, gdzie walory estetyczne współczesnej zaprawy odbiegają nieco od oryginału) a także w tych partiach, których nie udało się całkowicie doczyścić, zaleca się wykonanie miejscowych scaleń kolorystycznych z zastosowaniem farb laserunkowych któregoś z dostępnych na rynku producentów materiałów do konserwacji cegły i kamienia. Kolorystyka zalecanych farb powinna być zbliżona do palet barwnych stosowanych w konserwacji szarych piaskowców. Ważne, aby do scalenia kolorystycznego stosować kilka odcieni zbliżonych tonalnie barw tak, aby uniknąć efektu „tępego” zamaskowania uzupełnień.

Zaprawy spoinujące w miejscach wykonania uzupełnień i w partiach, gdzie nie udało się ich dostatecznie doczyścić można także scalić kolorystycznie z miejscami sąsiednimi.

### **11. Wykonanie uzupełnień/rekonstrukcji tynków zgodnie z historycznym opracowaniem**

#### **Zaprawa do rekonstrukcji miejscowych braków w tynkach historycznych (z miką)<sup>40</sup>**

Do rekonstrukcji tynków historycznych należy dobrać zaprawę o odpowiednich walorach estetycznych oraz parametrach fizyko-mechanicznych. Do parametrów fizyko-mechanicznych zaliczamy m.in.: porowatość, wytrzymałość mechaniczną, nasiąkliwość, mrozoodporność etc. Wśród walorów estetycznych na szczególną uwagę zasługują: rodzaj, grubość i ilość kruszywa. Dokładny dobór zaprawy poprzedzić należy wykonaniem szczegółowych prób na obiekcie. Weryfikacji poddać należy kolejno rodzaj, grubość i ilość kruszywa. Jako podstawowe spoiwo zastosować należy spoiwa mineralne, takie jak wapno trasowe i cement trasowy, które mogą być ewentualnie modyfikowane powszechnie dziś dostępnymi na rynku przymieszkami (plastyfikatory, napowietrzacze, opóźniacze wiązania etc.). W obiektach zabytkowych stosować należy wyłącznie cementy trasowe.

Zaprawy powinny być barwione w masie i zawierać kruszoną mikę.

#### **Zaprawa do uzupełnienia mniejszych braków tynków**

W miejscach mniejszych ubytków zapraw oryginalnych, w zależności od ich wielkości i grubości, należy zastosować odpowiednie zaprawy konserwatorskie cienkowarstwowe. Masy te mają możliwość właściwego wiązania nawet w nieznacznej grubości uzupełnieniach.

#### **Zalecane zaprawy do rekonstrukcji historycznych tynków**

##### **a) gotowe mieszanki**

Zaleca się zastosowanie produktów dostępnych na rynku producentów wybierając asortyment wśród zewnętrznych zapraw wapienno-cementowych (na spoiwach trasowych). Zaprawy te powinny mieć zbliżone parametry wytrzymałościowe od oryginału, co stanowi zasadniczy atut.

##### **b) zaprawy przygotowane samodzielnie**

Zaleca się stosowanie zapraw opartych na wapnie trasowym oraz cemencie trasowym wiodących producentów. Propozycje zaprawy do wykonania uzupełnień tynków:

<sup>39</sup> Jako materiał scalający – koloryzujący zaleca się matowe farby laserunkowe zakładane w odcieniu zbliżonym do oryginalnego budulca. Proponuje się zastosowanie krzemooorganicznych preparatów, np. kopolimery modyfikowane związkami krzemooorganicznymi. Farba taka prowadzi do utworzenia powłoki malarskiej o niewielkim stopniu krycia (laserunkowej), przez którą nadal prześwituje podłoże; dzięki temu zapobiega się uzyskaniu efektu płaskiego ("martwego") koloru i faktury.

<sup>40</sup> Kryteria doboru zaprawy opisano w rozdziale Wytczne Konserwatorskie.

**warstwa szczerpna (szpryc):**

cement trasowy	2 cz.
wapno trasowe	0,5 cz.
piasek (do 2 mm)	7,5 cz.
spoiwo / kruszywo : 1 / 3	

**tynk właściwy:**

cement trasowy	1,5 cz.
wapno trasowe	0,5 cz.
piasek (do 2 mm)	10 cz.
spoiwo / kruszywo : 1 / 5	

Warstwę szczerpną należy zakładać tak, by pokrywała ona 40 – 50 % podłoża. Grubość warstwy właściwej zaprawy powinna wynosić ok. 1 - 1,7 cm. Przed zakładaniem zaprawy powierzchnie muru można gruntować przy użyciu odpowiednich preparatów<sup>41, 42</sup>.

## **12. Konserwacja dekoracyjnych detali architektonicznych**

- **doprecyzowanie badań stratygraficznych;**
- **oczyszczenie powierzchni;**
- **wzmocnienie strukturalne elementów;**
- **zapuszczenie szczelin, pęknięć, rozwarstwień;**
- **uzupełnienie ubytków;**
- **rekonstrukcja brakujących fragmentów;**
- **scalenie kolorystyczne.**

-

### **Doprecyzowanie badań stratygraficznych**

Przed przystąpieniem do dalszych prac konserwatorskich należy przygotować szczegółową dokumentację fotograficzną każdego z dekoracyjnych detali architektonicznych i uściślić program prac konserwatorskich. Wykonane miejscowo (przy okazji zabiegów oczyszczania) odkrywki schodkowe pomogą w ostatecznej weryfikacji kolorystyki poszczególnych elementów elewacji.

### **Oczyszczenie powierzchni**

Detale należy oczyścić z wtórnych warstw przemalowań i zacierów cementowych. Dopuszczalne jest czyszczenie mechaniczne na sucho (skalpele, delikatne ścierniwa, szczotki) oraz mycie przegrzaną parą wodną pod ciśnieniem. Jako bardziej wskazaną metodę, w pierwszej kolejności poleca się czyszczenie skalpelami bez zastosowania wody.

W przypadku nieskuteczności metod mechanicznych na sucho dopuszczalne jest oczyszczanie tzw. parownicami – przy użyciu przegrzanej pary wodnej o temperaturze pow. 120 °C, podawanej z agregatu o ciśnieniu ok. 3-6 bar. Metoda ta przynosi dobre rezultaty nawet w przypadku trudnych do usunięcia nalotów z sadzy.

W sytuacji zidentyfikowania na obiekcie poważniejszych, szczelnych warstw przemalowań, np. powłok z farb olejnych, zaleca się stosowanie metod termiczno-mechanicznych, np. opalarki, którą w zależności od potrzeb modyfikować można metodami chemicznymi – doczyszczanie pastami zmydlającymi<sup>43</sup>. Fragmenty dekoracji można doczyszczać także przy zastosowaniu miękkich szczotek stalowych lub mosiężnych.

Modyfikowane metody termiczne (parownica, opalarka) mogą okazać się szczególnie skuteczne do oczyszczania ewentualnie zidentyfikowanych warstw wtórnych gipsów.

### **Wzmocnienie strukturalne zapraw (szczególnie zalecane dla delikatniejszych detali z zapraw wapienno-cementowych)**

W miejscach, gdzie detale wykazują wysoki stopień osłabienia (np. poprzez pudrowanie się czy rozwarstwienia), proponuje się zastosowanie jednego z dostępnych na rynku preparatów gruntujących (najlepiej na bazie tetraetoksylanu).

<sup>41</sup> Warstwa gruntująca przeznaczona m.in. dla później nakładanych warstw tynku dekoracyjnego o fakturze zacieranej.

<sup>42</sup> Preparat gruntujący zawierający rozpuszczalniki organiczne, przeznaczony m.in. na tynki wapienno – cementowe i cementowe, beton komórkowy i lekki, materiały włókno – cementowe, tynki gipsowe i. in.

<sup>43</sup> Zamiennie można używać także innych past do usuwania powłok olejnych, ale należy sprawdzić czy po ich zastosowaniu nie pozostają na elewacji szkodliwe substancje.

Wzmacnianie strukturalne wskazane jest szczególnie w miejscach istotnych dla zachowania rysunku dekoracyjnych detali. Zabieg ten należy wykonać przy użyciu preparatów opartych na bazie tetraetoksylanu<sup>44</sup>. Należy zacząć od stosowania preparatu o niższej zawartości aktywnej krzemionki, kolejno podnosząc jego wartość - preparat o niższej liczbie zawiera mniej aktywnej krzemionki więc pod jego wpływem wytrąca się mniejsza ilość żelu, co jest wskazane do początkowego stosowania z uwagi na mniejszy stopień redukcji światła porów przypowierzchniowych. Preparat należy wprowadzać w suchy materiał, który następnie musi być chroniony przed bezpośrednim dostępem wody przez okres kilku dni. Dalsze zabiegi w obrębie wzmocnionych partii, związane z oddziaływaniami mechanicznymi i stosowaniem wody, można prowadzić po ok. 2 tygodniach od wzmocnienia (czas niezbędny dla poprawy właściwości mechanicznych, a przede wszystkim przywrócenia hydrofilności).

#### **Zapuszczenie szczelin, pęknięć, rozwarstwień**

W miejscach występowania znacznych rozmiarów (powyżej ok. 3 mm) odspojeń w partii dekoracji zaleca się ich wypełnienie specjalnymi masami iniekcyjnymi znajdującymi się w ofertach dostępnych na rynku producentów materiałów budowlano-konserwatorskich<sup>45</sup>. Wyboru ww. preparatów należy dokonać kierując się pożądaną wytrzymałością i wielkością szczeliny.

Niewielkie, włosowate szczeliny występujące w mocniejszych elementach betonowych należy zapuścić przy użyciu dyspersji żywicy epoksydowej z utwardzaczem poprzez jej wprowadzenie z zastosowaniem strzykawki z odpowiednio dobraną igłą – w zależności od wielkości szczeliny.

#### **Uzupełnienie ubytków**

Ubytki w partiach dekoracyjnych detali należy uzupełnić z zastosowaniem analogicznego do zabytkowego materiału czyli odpowiednich mieszanek mineralnych. Dopuszczalne jest zarówno stosowanie gotowych, firmowych zapraw, jak i mieszanek przygotowywanych samodzielnie. Stosowane zaprawy powinny cechować się zbliżonymi do występujących w detalach właściwościami fizyko mechanicznymi oraz podobnym uziarnieniem.

W przypadku opracowywania partii gruboziarnistego lastriko zaleca się dodatkowo modyfikowanie zaprawy przy użyciu specjalnych, gruboziarnistych kruszyw mineralnych.<sup>46</sup>

Do uzupełniania mniejszych ubytków i zacierania rys w elementach wapienno-cementowych czy betonowych należy stosować zaprawy tzw. cienkowarstwowe (lub inaczej szpachle). Są to zaprawy o zróżnicowanych właściwościach. Każdorazowo konieczne jest więc dopasowanie zaprawy stosowanej w uzupełnieniach do właściwości oryginalnego elementu.

#### **Rekonstrukcje brakujących fragmentów**

Rekonstrukcje brakujących fragmentów dekoracyjnych detali należy wykonać zgodnie z rysunkiem oryginału, z zastosowaniem analogicznego do zabytkowego materiału (z odpowiednich zapraw). Ubytki form najlepiej uzupełniać in situ – bezpośrednio na obiekcie, z narzutu, z nadaniem im cech imitacji.

#### **Scalenie kolorystyczne<sup>47</sup>**

Dekoracyjne detale należy scalać kolorystycznie (miejscami przemaalować) zgodnie z pierwotnym opracowaniem malarskim każdego z elementów. W przypadku braku jednoznacznych przesłanek co do pierwotnego opracowania kolorystycznego, należy powołać komisję konserwatorską i podjąć decyzję na etapie wykonawstwa.

<sup>44</sup> Gdy wykonawca nie jest w stanie zapewnić odpowiednich warunków sezonowania preparatu (optymalnie: 14-dniowy okres wilgotności względnej na poziomie 75%, bez opadów lub silnego nasłonecznienia), zalecane jest zastosowanie głęboko penetrujących preparatów rozpuszczalnikowych, gdzie substancją wzmacniającą jest żywica sztuczna. Preferowane są preparaty rozpuszczalnikowe nad dyspersjami, zwłaszcza akrylowymi, ze względu na większą zdolność penetrowania w strukturę.

<sup>45</sup> Mineralna zaprawa wypełniająca i iniekcyjna, przeznaczona do wypełniania szczelin, szczególnie w przypadku wymiany cegieł.

<sup>46</sup> Zbliżone do oryginalnego opracowania cechy estetyczne uzyskać można prawdopodobnie przy zastosowaniu łupanych marmurów lub wapienia zbitego.

<sup>47</sup> Jako materiał scalający – koloryzujący zaleca się matowe farby laserunkowe zakładane w odcieniu zbliżonym do oryginalnego budulca. Proponuje się zastosowanie krzemooorganicznych preparatów, (kopolimery modyfikowane związkami krzemooorganicznymi). Farba ta prowadzi do utworzenia powłoki malarskiej o niewielkim stopniu krycia (laserunkowej), przez którą nadal prześwituje podłoże; dzięki temu zapobiega się uzyskaniu efektu płaskiego ("martwego") koloru i faktury.



### **13. Rekonstrukcja oryginalnego cokołu budynku**

Oryginalny cokół budynku zachował się częściowo w skrzydle zachodnim budynku (A2). W elewacjach pozostałych skrzydeł (A1 i A3) został on częściowo usunięty i zastąpiony współczesnym lastriko.

W całym budynku należy zrekonstruować oryginalne opracowanie cokołu zgodnie z historycznym wzorem.

W partiach, gdzie częściowo się ono zachowało należy poddać je miejscowym naprawom.

Linearna dekoracja partii cokołowych budynku w postaci prostokątnych płyty w niektórych fragmentach cechuje się nieestetycznym wyglądem oraz brakiem przyczepności do podłoża (podłoże stanowi wysunięta przed lico elewacji opaska z kilku warstw/poziomów cegły ceramicznej). W partiach takich zaleca się całkowite usunięcie spękaną warstwę zaprawy i zastąpienie jej nowym opracowaniem ściśle nawiązującym do opracowania historycznego.

#### **Zaprawa do rekonstrukcji płyty/kasetonów w partii cokołowej elewacji**

W dolnych częściach budynku, w partii cokołowej, po usunięciu wtórnego lastrico należy zrekonstruować historyczne kasetony/płyty zgodnie z Wytycznymi Konserwatorskimi przedstawionymi w rozdziale powyżej. Do rekonstrukcji prostokątnych form płyty/kasetonów zaleca się stosowanie mocnych zapraw cementowych z grubym kruszywem (łamanym kamieniem białym i czarnym). Aby nadać zaprawom cechy imitacji należy wykonać uprzednio stosowne próby na obiekcie. Ważne by odpowiednio opracować ich powierzchnię, stosownie do poszczególnych partii poprzez żłobkowanie lub groszkowanie. Zaprawy do rekonstrukcji muszą być dodatkowo barwione w masie.

Mieszankę takich zapraw można wykonać samodzielnie lub zlecić profesjonalnej firmie zajmującej się opracowaniem tego typu produktów na podstawie przesłanych próbek elementów przewidzianych do rekonstrukcji (fragment kształtki lastrico).

### **14. Konserwacja elementów kamiennych**

**granitowe stopnie wejść do budynku i dolne partie murów w przejeździe bramnym**

**piaskowcowe konsole okien szczelinowych w IV kondygnacji budynku**

- dezynfekcja;
- oczyszczanie;
- sklejenie większych pęknięć;
- zapuszczanie szczelin, podklejanie spękań;
- uzupełnienie ubytków;
- zabezpieczenie – hydrofobizacja powierzchni.

#### **Dezynfekcja**

W miejscach zidentyfikowania mikroflory na kamiennych elementach należy wykonać powierzchniową dezynfekcję. Proponuje się zastosowanie preparatów rozpuszczalnych w alkoholu gdyż są bardziej skuteczne. Preparaty należy nakładać stosując metodę spryskiwania lub pędzlowania (najlepiej kilkukrotnie). Środki te należy zastosować szczególnie w elementach wykonanych z granitu (stopnie przy wejściach do budynku i dolne partie przejazdu bramnego), gdzie działalność mikroflory, z uwagi na częste zacienienie i lokalizacje w dolnych kondygnacjach budynku, jest znaczna. Elementy z piaskowca (konsole) są nieco mniej zaatakowane przez mikroorganizmy ale też wymagają dezynfekcji.

#### **Oczyszczanie**

Poszczególne partie kamiennych elementów (zarówno granity jak i piaskowce) w pierwszej kolejności należy oczyścić mechanicznie z grubszych nawarstwień (oczyszczanie mechaniczne w tym np. tzw. obstukiwanie). Następnie należy umyć elementy przy zastosowaniu parownicy. Przed oczyszczaniem należy zabezpieczyć osłabione miejsca oraz czasowo uzupełnić szczeliny pomiędzy poszczególnymi ciosami kamiennymi, tak by woda nie dostawała się w głębsze partie murów. Zabezpieczenie takie można wykonać np. z silikonu, który później zostanie usunięty z obiektu. Dopuszczalne jest także zastosowanie myjki wysokociśnieniowej, pod warunkiem kontroli ciśnienia i zapobiegania zbyt dużego zamakania sąsiadujących partii budynku. W miejscach występowania silniejszych zabrudzeń metodą mycia myjką wysokociśnieniową czy parownicą można modyfikować stosując niejonowe środki powierzchniowo-czynne.

Jeżeli oczyszczanie na mokro okaże się nieskuteczne, należy wypróbować metody mechaniczne na sucho, np. piaskowanie. W takiej sytuacji dobór rodzaju kruszywa, jego uziarnienia, a także ciśnienia zostanie ustalony na etapie wykonawstwa, w obecności nadzoru konserwatorskiego.

W celu rozmiękczenia i rozpuszczenia brudu można także podjąć próby użycia niskoprocentowego, wodnego roztworu kwasu fluorowodorowego (3 – 5 %). Preparat może występować w postaci produktu zagęszczonego roztworem metylocelulozy lub gotowego, zawierającego fluorek amonu. Roztwory kwasu fluorowodorowego należy stosować niezwykle ostrożnie, aby nie dopuścić do powstania fluoroglinokrzemianów. Aby zapobiec szkodliwemu przenikaniu produktu w strukturę kamienia, zaleca się silne zwilżenie obiektu przed założeniem preparatu i obfite jego spłukanie po przewidzianym czasie działania. Zabieg oczyszczania ww. preparatami przeprowadzać mogą wyłącznie osoby odpowiednio przeszkolone, czego wymagają przepisy BHP oraz bezpieczeństwo obiektu. Podczas czyszczenia przy użyciu roztworu HF prócz skuteczności zabiegów należy kontrolować także zachowanie materiałów w miejscach newralgicznych (spękania, rozwarstwienia).

Po oczyszczeniu z zabrudzeń należy przystąpić do usuwania wtórnych zapraw i mas wypełniających szczeliny. Nieestetyczne zaprawy flekujące czy fugujące poszczególne ciosy kamienne należy usunąć przy użyciu metod mechanicznych. Postępowanie należy przeprowadzić w sposób delikatny, tak by nie doprowadzić do uszkodzenia sąsiednich partii kamienia.

### **Sklejenie większych pęknięć**

Większe pęknięcia konstrukcyjne granitowych elementów i piaskowcowych konsol (jeżeli zostaną zidentyfikowane) należy skleić przy zastosowaniu żywic epoksydowych dwuskładnikowych lub wytrzymałych zapraw cementowych do klejenia kamieni. Użyte materiały powinny mieć stosowne atesty dotyczące ich wytrzymałości.

Przystępując do sklejenia granitowych stopni wejść bocznych do budynku należy rozważyć wykonanie dodatkowego zbrojenia w celu stabilizacji ewentualnych późniejszych obciążeń. W celu wykonania zbrojenia, po oczyszczeniu szczeliny, należy podjąć próbę delikatnego podniesienia stopnia i umieszczenia pod nim płaskownika z blachy nierdzewnej. Jeżeli stopień okaże się zbyt mocno osadzony, nie zaleca się jego demontażu. W takiej sytuacji od strony czoła stopnia należy wykonać gniazdo o wymiarach ok. 20 cm długości, 3,5 cm szerokości, 2 cm głębokości; z głębszymi na ok. 3 cm otworami w obu końcach. W gniazdo to należy wkleić wygięty (lub odpowiednio przyspawany) w obu końcach, na ok. 3 cm, płaskownik. Najlepiej, żeby płaskownik ten był z blachy nierdzewnej. Element ten należy następnie zakryć, zaślepić poprzez wykonanie uzupełnienia z zastosowaniem podbarwianych żywic epoksydowych lub zapraw mineralnych opartych na wytrzymałych cementach. Uzupełnienie należy wykonać zgodnie z opisem poniżej.

Na etapie przeprowadzonych na obiekcie badań konserwatorskich nie zidentyfikowano zbyt wielu podobnych do opisanego powyżej pęknięć natury konstrukcyjnej. Po oczyszczeniu granitowych progów wejściowych mogą się jednak ujawnić miejsca wymagające podobnych zabiegów.

Ostateczna decyzja co do konieczności/możliwości oraz sposobu wykonania zbrojeń poszczególnych stopni zostanie podjęta na etapie wykonawstwa, w obecności nadzoru konserwatorskiego.

### **Zapuszczanie szczelin, podklejanie spękań**

Mniejsze pęknięcia i szczeliny w elementach kamiennych należy podkleić stosując dyspersję żywicy epoksydowej z utwardzaczem. Większe rozwarstwienia, w zależności od cech penetracji, można zapuszczać bezpośrednio żywicą epoksydową lub żywicą poliestrową.

### **Uzupełnianie ubytków - elementy granitowe**

Miejsca po wadliwie wprowadzonych uzupełnieniach i flekach cementowych należy wypełnić odpowiednimi zaprawami na bazie żywic epoksydowych lub poliestrowych. Masy takie należy przygotować poprzez dobór odpowiedniego rodzaju i frakcji kruszywa (najczęściej mielony kamień), a także pigmentów. Uzupełniając ubytki ważne jest, aby nadać im cechy imitacji naturalnego kamienia.

Miejsca łączów poszczególnych ciosów, spoiny pomiędzy kamieniami należy uzupełnić specjalną zaprawą elastyczną, aby zapobiec pękaniom wskutek niezależnej pracy poszczególnych ciosów kamiennych.

### **Uzupełnianie ubytków - elementy piaskowcowe (konsole)**

Ubytki/braki w piaskowcowych konsolach należy uzupełnić z zastosowaniem odpowiednich zapraw mineralnych. Można w tym celu stosować produkty uznanych producentów materiałów konserwatorskich lub samodzielnie przygotować odpowiednie mieszanki poprzez dobór właściwego rodzaju i frakcji kruszywa (najczęściej mielony, naturalny kamień) oraz pigmentów. Uzupełniając ubytki ważne jest, aby nadać im cechy imitacji naturalnego kamienia.

Miejsca łączów poszczególnych ciosów, spoiny pomiędzy kamieniami należy uzupełnić specjalną zaprawą elastyczną, aby zapobiec pękaniom wskutek niezależnej pracy poszczególnych ciosów kamiennych.

## **Zabezpieczenie – hydrofobizacja powierzchni**

Po wykonaniu wszystkich prac konserwatorskich przy elementach kamiennych zaleca się ich hydrofobizację. Zabieg ten należy przeprowadzić używając preparatów rozpuszczalnikowych renomowanych producentów materiałów do konserwacji.

Proponowane powyżej postępowanie zakłada konserwację elementów kamiennych bez ich wcześniejszego demontażu. W sytuacji, gdy po ocenie konstruktora częściowa rozbiórka pewnych elementów okaże się konieczna, z poszczególnymi fragmentami kamienia należy postępować analogicznie, uwzględniając w kwestiach związanych z demontażem i montażem wytyczne konstruktora.

## **15. Wymiana opierzeń blacharskich**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych przy elewacji należy dokonać szczegółowej kontroli opierzeń blacharskich, przy udziale nadzoru budowlanego. W przypadku podjęcia takiej decyzji, w celu wymiany opierzeń należy usunąć obecnie występujące obróbki, a następnie wyciąć dokładnie dopasowane do ich kształtu opierzenia.

Nowe obróbki należy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej, patynowanej na kolor szaro-grafitowy, o grubości 0,5 - 0,7 mm. Można rozważyć wykonanie obróbek z zastosowaniem półokrągłego opracowania krawędzi (wywinięcie możliwe do uzyskania poprzez odpowiednie wygięcie blachy na walcowni<sup>48</sup>). Jeżeli część rur spustowych będzie w stanie umożliwiającym ich pozostawienie na budynku, należy je przemaalować na kolor nowych obróbek farbą imitującą metal, w kolorze szaro-grafitowym, z dodatkiem grafitu.

Opierzenia należy wykonać dla wszystkich powierzchni, które wystają ponad lico budynku na co najmniej 8-10 cm. W drobnych elementach artykulacji elewacji (np. potrójne poziome pasy ponad kondygnacją parterową) nie należy wykonywać obróbek blacharskich, gdyż mogą one niekorzystnie wpłynąć na estetykę budynku. Elementy takie należy natomiast opracować od górnej strony/płaszczyzny z przygotowaniem znacznego spadku od elewacji, tak, by woda opadowa spływała na zewnątrz a nie gromadziła się w szczelinie utworzonej na granicy: detal-mur ceglany. Dodatkowe zabezpieczenie takiej górnej powierzchni detalu ze spadkiem poprzez pokrycie jej warstwą szlamu pozwoli uniknąć konieczności wykonania obróbek blacharskich.

## **16. Miejscowa hydrofobizacja i szlamowanie**

Celem ochrony przed bezpośrednim działaniem wody opadowej zaleca się hydrofobizację wszystkich wystających przed lico a nieprzystłoniętych obróbkami blacharskimi powierzchni poziomych elewacji. W niektórych partiach (miejsca mało widoczne) dla większego zabezpieczenia powierzchni można założyć szlamy. Przed założeniem szlamu należy odpowiednio przygotować podłoże (mur/wypust) – zawsze ze spadkiem od elewacji, tak aby na jego powierzchni nie zatrzymywała się spływająca po ścianach woda opadowa.

Górne powierzchnie kasetonów/płycin cokołów należy opracować ze spadkiem na zewnątrz i zhydrofobizować; natomiast górne powierzchnie poziomych pasów ponad elewacją parteru należy opracować także ze spadkiem na zewnątrz elewacji a następnie pokryć je bądź szlamem bądź preparatem do hydrofobizacji. Ostateczna decyzja co do wyboru metody może zostać podjęta na etapie wykonawstwa. Metody hydrofobizacji opisano w poprzednim rozdziale Wytyczne konserwatorskie.

W sytuacji, kiedy oryginalny cokół okaże się dostatecznie suchy, należy rozważyć także pokrycie jego dolnej partii preparatami hydrofobizującymi, celem ochrony przed rozbryzgującą wodą opadową.<sup>49</sup>

Wśród zalecanych do zastosowania impregnatów hydrofobizujących wymienić można głównie preparaty rozpuszczalnikowe wiodących producentów materiałów konserwatorskich. Jako preparaty szlamujące zastosować należy masy elastyczne najlepiej dwuskładnikowe.

<sup>48</sup> tzw. wurst

<sup>49</sup> Ostateczna decyzja należy do nadzoru konserwatorskiego na etapie wykonawstwa.



## **17. Wykonanie prac konserwatorskich przy drewnianych elementach budynku, stolarki drzwiowej i okiennej**

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej przed podjęciem prac konserwatorskich.
2. Oczyszczenie z zabrudzeń oraz usunięcie warstw przemalowań i lakierów poprzez zastosowanie metod mechanicznych, termicznych – nagrzewanie strumieniem gorącego powietrza (nagrzewnice) oraz chemicznych – stosowanie past zmydlających.
3. Dezynsekcja drewna zaatakowanego przez owady (szczególnie drzwi w przejeździe bramnym).
3. Impregnacja wzmacniająca drewna żywicami akrylowymi w rozpuszczalnikach organicznych (impregnacja przez iniekcję, podciąganie kapilarne, pędzlowanie). Zabieg przewidziany w przypadku znacznie osłabionego drewna.
4. Wykonanie napraw stolarskich: wymiana listew, flekowanie drewna, dorabianie brakujących profili, sklejenie poluzowanych łączników i ram, wzmocnienie poszczególnych elementów. Uzupełnienie średniej wielkości brakujących fragmentów drewna lub pęknięć w strukturze drewna masami epoksydowymi. Uzupełnienie niewielkich fragmentów drewna masą szpachlową na bazie żywic akrylowych (odpowiednio dobranych dla elementów w ekspozycji wewnętrznej i zewnętrznej).
5. Założenie nowych powłok kolorystycznych i zabezpieczających:
  - dla elementów w ekspozycji wewnętrznej (wariantowo):
    - a) opracowanie w kolorze naturalnego drewna:
      - pokrycie warstwą lakieru matowego lub satynowanego, (ewentualne wcześniejsze ługowanie drewna);
    - b) opracowanie barwne:
      - pokrycie warstwą farby akrylowej lub akrylowo-alkidowej (obie wodo-rozpuszczalne), półmatowej;
      - pokrycie warstwą farby alkidowej, rozpuszczalnikowej, półmatowej;
  - dla elementów w ekspozycji zewnętrznej:
    - a) opracowanie w kolorze naturalnego drewna:
      - pokrycie warstwą lakieru matowego lub satynowanego, (ewentualne wcześniejsze ługowanie drewna);
    - b) pokrycie warstwą farby alkidowej lub poliuretanowej, rozpuszczalnikowej, półmatowej;

Kolorystyki dla poszczególnych elementów zaprezentowano w rozdziale VI Wytyczne konserwatorskie.

## **18. Konserwacja elementów metaloplastycznych – kraty, barierki, elementy ogrodzenia**

Opisanym poniżej pracom należy poddać wszystkie oryginalne elementy metaloplastyczne znajdujące się na obiekcie. Prace konserwatorskie powinny polegać na usunięciu wtórnych warstw przemalowań i produktów korozji (np. poprzez piaskowanie) i założeniu nowych powłok antykorozyjnych (inhibitorów) oraz warstwy farby. Proponowane farby do malowania powinny mieć stosowne atesty. Kolorystyka poszczególnych elementów znajduje się w rozdziale Wytyczne Konserwatorskie.

Ewentualne braki formy (powstałe z przyczyn uszkodzeń mechanicznych bądź w wyniku korozji) należy zrekonstruować metodami kowalskimi.

Wiele z oryginalnych krat wymagało będzie napraw ślusarskich polegających m. in. na prostowaniu części mocno powyginanych fragmentów.

## **19. Wykonanie dokumentacji fotograficznej i dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej**

Zgodnie z wymogami konserwatorskimi wykonawca jest zobowiązany do przygotowania dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej (z całości przebiegu każdego etapu prac). Dokumentacja powinna mieć formę opisową i fotograficzną, zarówno na papierze, jak i w wersji elektronicznej.

W niniejszym opracowaniu nie ujęto wszystkich zagadnień koncepcyjnych – projektowych, które uwzględnić należy w przyszłym Projekcie architektonicznym.

**ANEKS 1.**

**Raport badawczy**

**Analizy referencyjne składu chemicznego materiału  
budulcowego Akademii Morskiej w Gdyni**

A. Iwulska

Zamawiający: FRESCO Konserwacja Dzieł Sztuki, Anna Nowakowska

Wykonawca: Zakład Fotofizyki, IMP PAN Gdańsk

Gdańsk 2011

## 1. Wstęp

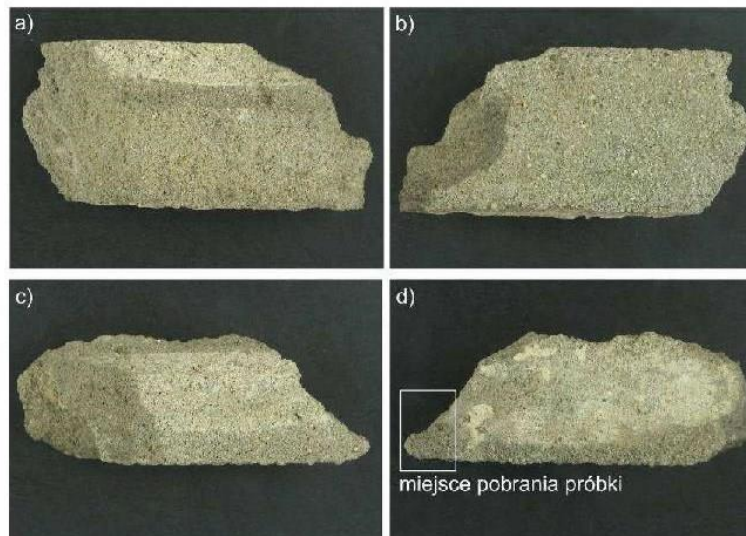
W raporcie zebrano wyniki badań analitycznych (analiza mikro-ramanowska, dyfrakcja rentgenowska) fragmentu elewacji budynku Akademii Morskiej w Gdyni. Celem analizy było uzyskanie informacji na temat materiału, z którego wykonany jest budynek. Pojawiły się dwie hipotezy: cegła silikatowa (wapienno – piaskowa) lub beton.

Z mieszaniny piasku kwarcowego i wapna gaszonego produkuje się cegły i bloczki silikatowe. Proces produkcji wyrobów wapienno - piaskowych jest powtórzeniem procesu powstawania piaskowca w skorupie ziemskiej. Wstępna faza polega na wymieszaniu około 90% piasku i 7% wapna z nawilżeniem 3% wody. Następnie mieszankę wsypuje się do stalowych silosów, gdzie pozostaje 2 do 4 godzin. Tu następuje proces gaszenia wapna, a wraz z nim wzrost temperatury do około 60 °C, w którym krzemionka traci swą krystaliczną strukturę. Następnie mieszanka wapienno-piaskowa zostaje sprasowana pod ciśnieniem od 200 do 300 atmosfer i uformowana w cegły oraz bloki o odpowiednich rozmiarach i kształcie. W końcowej fazie sprasowane elementy umieszczane są w autoklawach<sup>17</sup> i poddane procesowi hartowania w temperaturze 200 °C pod ciśnieniem 16 atmosfer. W czasie 6-12 godzin autoklawizacji zachodzą reakcje chemiczne między wapnem i piaskiem oraz następuje proces rekrytalizacji mieszanki, dzięki czemu wyroby uzyskują dużą wytrzymałość i trwałość. W wyniku procesów zachodzących podczas formowania cegły silikatowej wytwarzają się krzemiany wapnia, które w kontakcie z atmosferą mogą reagować i tworzyć węglany wapnia.

Beton jest mieszaniną cementu, kruszywa, wody i ewentualnie domieszek. W produkcji betonowych nie występują procesy takie jak w przypadku produkcji cegły silikatowej. Bloczki betonowe nie są poddawane autoklawizacji oraz hartowaniu.

## 2. Badane materiały

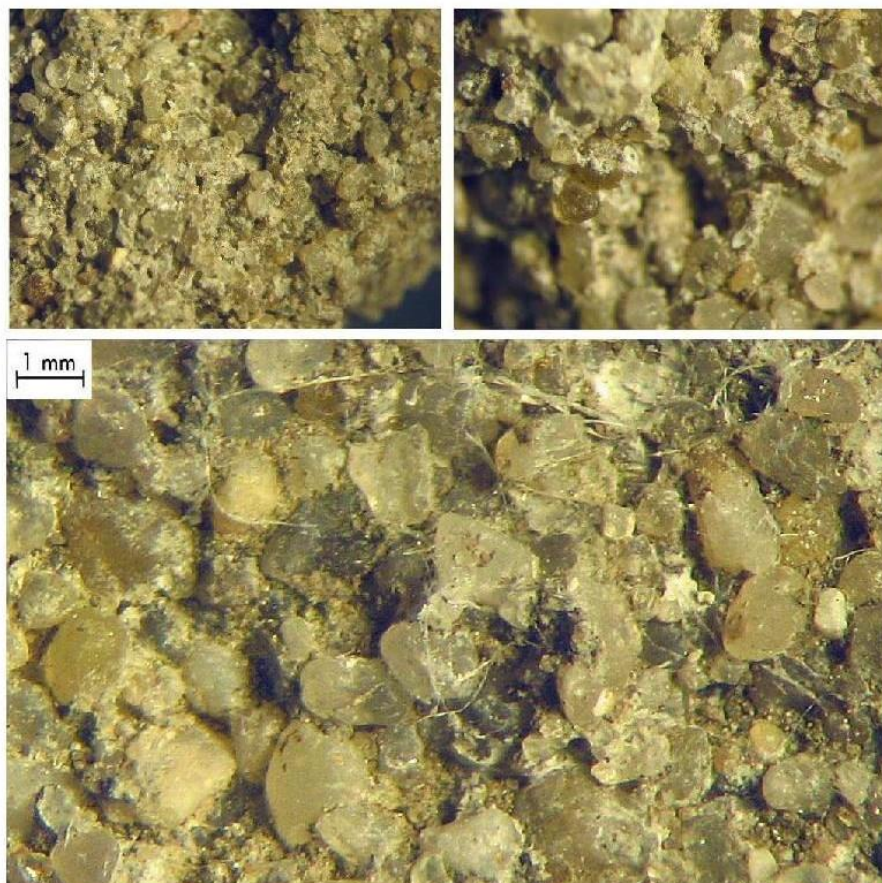
Fragment elewacji o wymiarach 4.5 × 6.5 × 14.5 cm otrzymany do badań przedstawiono na *Rys. 1*. Miejsce pobrania próbki do badań zaznaczono prostokątem na *Rys. 1d*. Powiększenie tego fragmentu przedstawiono na *Rys. 2*.



*Rys. 1.* Próbką dostarczona do badań: a) tył, b) przód (miejsce narażone na kontakt z otoczeniem), c, d) góra i dół próbki

<sup>17</sup> autoklaw – hermetycznie zamknięty, ogrzewany zbiornik służący do przeprowadzania procesów chemicznych





Rys. 2. Powiększenie badanego fragmentu

### 3. Metodyka badań

#### 3.1. Przygotowanie próbek

Próbkę do badań dyfraktometrem rentgenowskim (XRD) należało zmielić w celu uzyskania jednorodnej, płaskiej powierzchni. W tym celu odłamany kawałek próbki utarto w moździerzu na drobny proszek. Analiza ramanowska nie wymaga specjalnego przygotowania próbki, jednak po przeprowadzeniu pierwszych analiz zdecydowano, że próbka zostanie zmielona i rozpuszczona w wodzie destylowanej. Otrzymaną zawiesinę przepuszczono przez filtr, a otrzymany osad odparowano. Tak przygotowaną próbkę poddano ponownej analizie ramanowskiej.

#### 3.2. Mikro-ramanowska analiza składu chemicznego

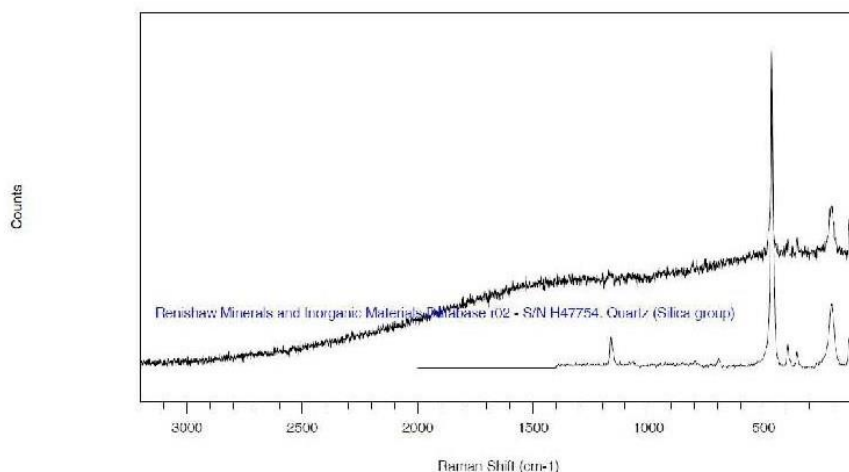
W technice spektroskopii ramanowskiej rejestrowane jest promieniowanie rozproszone na próbce. Widmo rozproszenia ramanowskiego odzwierciedla strukturę oscylacyjną molekuly, a zatem dostarcza informacji o strukturze chemicznej badanego materiału.

Rejestrację widm ramanowskich przeprowadzono przy użyciu spektrometru ramanowskiego sprzężonego z mikroskopem konfokalnym (InVia, Renishaw). Próbki wzbudzano przy użyciu lasera półprzewodnikowego o długości fali 785 nm i mocy 300 mW. Moc wiązki laserowej ustawiono w zależności od badanego fragmentu na 1, 5 i 10% mocy wyjściowej. W pomiarach użyto obiektywów o powiększeniach 20× i 50× oraz siatki dyfrakcyjnej 1200 linii/mm. Widma były rejestrowane w pełnym zakresie spektralnym (100 - 3200  $\text{cm}^{-1}$ ). Czas ekspozycji dla badanych powierzchni wynosił 10 s. Zarejestrowane widma stanowią uśredniony wynik z kilku pomiarów.

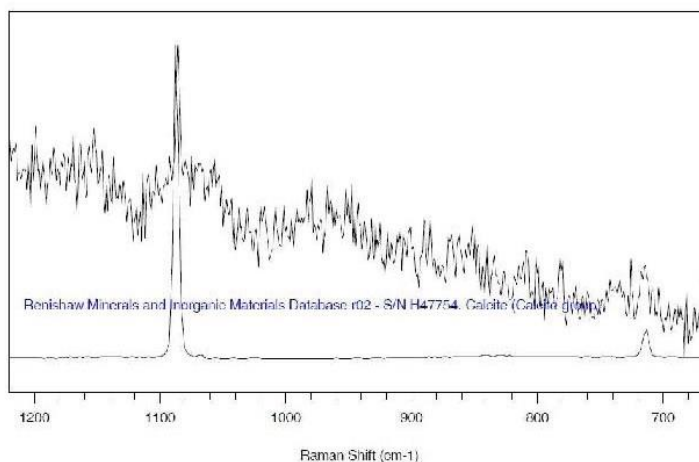
W celu potwierdzenia wyników użyto metody proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej (XRD). Poszczególne refleksy na otrzymanym dyfraktogramie przypisuje się odpowiednim fazom porównując ich położenie ze standardowymi wzorcami PDFs (Powder Diffraction Files). Analizy przeprowadzono w dyfraktometrze X'Pert PRO firmy Philips przy zastosowaniu promieniowania lampy  $\text{CoK}_\alpha$  (30 KW, 35 mA) w Katedrze Ciała Stałego, Wydziału Fizyki i Matematyki Stosowanej, Politechniki Gdańskiej.

#### 4. Wyniki

Poniżej zebrano widma ramanowskie i dyfraktogramy analizowanych próbek.

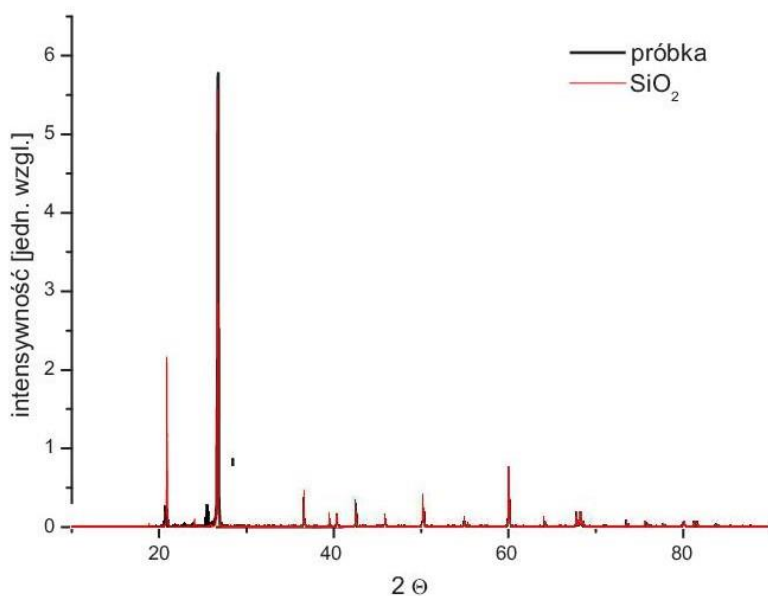


Rys. 3. Widmo ramanowskie kwarcu (górne – zarejestrowane, dolne – z biblioteki widm)

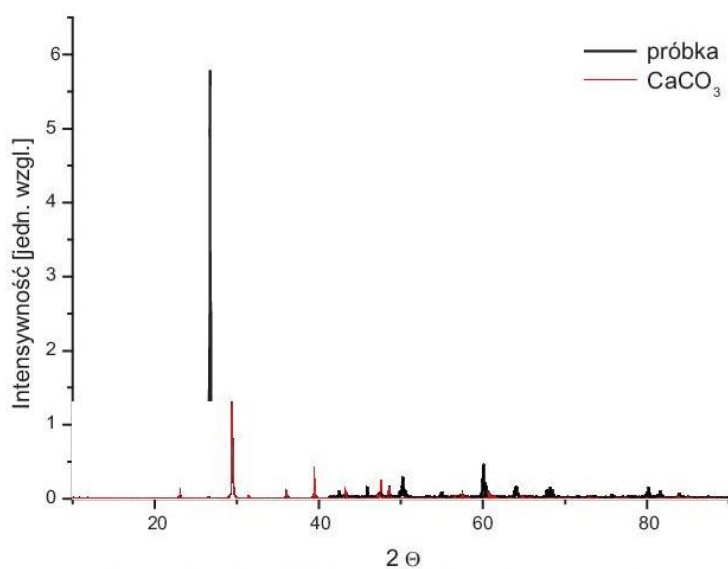


Rys. 4. Widmo ramanowskie kalcytu (górne – zarejestrowane, dolne – z biblioteki widm)

W widmach ramanowskich udało się zidentyfikować pasma przypisywane do kwarcu ( $\text{SiO}_2$ ): 127, 205, 354, 393, 465 oraz  $1159 \text{ cm}^{-1}$  (Rys. 3) oraz kalcytu ( $\text{CaCO}_3$ ): 712 i  $1086 \text{ cm}^{-1}$  (Rys. 4). Nie zaobserwowano pasm pochodzących od innych związków takich jak gips ( $\text{CaSO}_4$ ), co mogłoby świadczyć o obecności cementu.



Rys. 5. Widmo XRD próbki i kwarcu



Rys. 6. Widmo XRD próbki i węglanu wapnia

Powyżej przedstawiono widma XRD próbki, na podstawie, których stwierdzono obecność kwarcu i kalcytu w próbce. Na podstawie analizy XRD nie udało się zidentyfikować innych związków w próbce.



## 5. Wnioski

W badaniach zastosowano dwie komplementarne techniki analityczne: analizę ramanowską oraz dyfrakcję rentgenowską.

Na podstawie analizy widm ramanowskich zidentyfikowano charakterystyczne pasma kwarcu i kalcytu. Rejestrowano bardzo silne pasma pochodzące od kwarcu, ponieważ stanowi on większą część próbki i bardzo słabe pasma pochodzące od kalcytu. Pomiar powtarzano wielokrotnie w różnych miejscach na próbce w celu potwierdzenia otrzymanych wyników.

Na podstawie analizy dyfrakcji rentgenowskiej zidentyfikowano podobnie jak w przypadku analizy ramanowskiej jedynie kwarc i kalcyt.

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie można jednoznacznie stwierdzić czy badany element to cegła silikatowa czy beton. Po konsultacjach z pracownikami Katedry Konstrukcji Betonowych i Technologii Betonu, Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, Politechniki Gdańskiej można stwierdzić, że materiał dostarczony do badań jest zaprawą cementowo – piaskową. Wizualne aspekty przemawiać mogą za tym, że nie jest to cegła silikatowa, która charakteryzuje się jasną, prawie białą barwą oraz bardzo drobnym kruszywem. Oczywistym jest, że fragment elewacji przez blisko sto lat ekspozycji był narażony na niekorzystne warunki atmosferyczne, przez co mógł stracić swój jasny kolor. Jednak brak w widmach sygnału pochodzącego od glino-krzemianów świadczyć może z kolei wskazywać na fakt, że jest to cegła silikatowa. Koniecznym jest wykonanie dodatkowych analiz w celu ostatecznego potwierdzenia składu dostarczonego elementu.

**ANEKS 2.**

**Raport badawczy**

**Analizy referencyjne składu chemicznego materiału  
budulcowego z Akademii Morskiej w Gdyni, z wiaduktu przy  
ul. Słowackiego oraz przy ul. Wołkowyskiej**

Iwona Żmuda-Trzebiatowska

Zamawiający: FRESCO Konserwacja Dziej Sztuki, Anna Nowakowska

Wykonawca: Zakład Fotofizyki, IMP PAN Gdańsk

Gdańsk 2012

## 1. Wstęp

W raporcie zebrano wyniki badań analitycznych (analiza mikro-ramanowska, fragmentu elewacji budynku Akademii Morskiej w Gdyni (próbka nr 1), wiaduktu przy ulicy Słowackiego (próbka nr 2) oraz wiaduktu przy ulicy Wołkowyskiej (próbka nr 3). Celem analizy było uzyskanie informacji na temat materiału, z którego wykonany jest budynek (1) oraz wiadukty (2,3). Pojawiły się dwie hipotezy: cegła silikatowa (wapienno – piaskowa) lub beton w przypadku próbki nr 1, cegła silikatowa (?), spoiwo glino-krzemianowe (?) - próbka nr 2, cegła żółta – próbka nr 3. Z mieszaniny piasku kwarcowego i wapna gaszonego produkuje się cegły i bloczki silikatowe. Proces produkcji wyrobów wapienno - piaskowych jest powtórzeniem procesu powstawania piaskowca w skorupie ziemskiej. Wstępna faza polega na wymieszaniu około 90% piasku i 7% wapna z nawilżeniem 3% wody. Następnie mieszankę wsypuje się do stalowych silosów, gdzie pozostaje 2 do 4 godzin. Tu następuje proces gaszenia wapna, a wraz z nim wzrost temperatury do około 60 °C, w którym krzemionka traci swą krystaliczną strukturę. Następnie mieszanka wapienno-piaskowa zostaje sprasowana pod ciśnieniem od 200 do 300 atmosfer i uformowana w cegły oraz bloki o odpowiednich rozmiarach i kształcie. W końcowej fazie sprasowane elementy umieszczane są w autoklawach<sup>18</sup> i poddane procesowi hartowania w temperaturze 200 °C pod ciśnieniem 16 atmosfer. W czasie 6-12 godzin autoklawizacji zachodzą reakcje chemiczne między wapnem i piaskiem oraz następuje proces rekrytalizacji mieszanki, dzięki czemu wyroby uzyskują dużą wytrzymałość i trwałość. W wyniku procesów zachodzących podczas formowania cegły silikatowej wytwarzają się krzemiany wapnia, które w kontakcie z atmosferą mogą reagować i tworzyć węglany wapnia.

Beton jest mieszaniną cementu, kruszywa, wody i ewentualnie domieszek. W produkcji betonowych nie występują procesy takie jak w przypadku produkcji cegły silikatowej. Bloczki betonowe nie są poddawane autoklawizacji oraz hartowaniu [1,2].

## 2. Badane materiały

Fragment elewacji z Akademii Morskiej w Gdyni przedstawiono na Rys. 1,3,5 oraz powiększenia tych fragmentów zamieszczono na Rys. 2,4,6.

### Próbka 1

Cegła silikatowa (?) z fragmentu elewacji Akademii Morskiej w Gdyni



Rys. 1. Zdjęcie fragmentu elewacji (próbka 1).





Rys. 2. Powiększenie badanego fragmentu (próbka1).

**Próbka 2**

Fragment cegły żółtej z wiaduktu przy ul. Słowackiego



Rys. 3. Zdjęcie fragmentu wiaduktu (próbka 2).



Rys. 4. Powiększenie badanego fragmentu (próbka2).

### **Próbka 3**

Cegła żółta z wiaduktu przy ul. Wołkowyskiej



Rys. 5. Zdjęcie fragmentu wiaduktu (próbka 3).



Rys. 6. Powiększenie badanego fragmentu (próbka 3).

## **3. Zastosowane techniki badawcze**

### **3.1. Skaningowy mikroskop elektronowy**

Skaningowy mikroskop elektronowy z detektorem EDX (Energy Dispersive XRay Spectroscopy) pozwala na identyfikację składu pierwiastkowego badanego materiału dla wszystkich pierwiastków o liczbie atomowej większej niż bor. Większość pierwiastków jest wykrywana przy stężeniach rzędu 0,1%. SEM-EDX to badanie umożliwiające analizę każdego ziarenka i ich rozkład w pobranej próbce. Próbki użyte do badań pochodziły z kawałków cegieł. Próbki zostały poddane obserwacji za pomocą elektronowego mikroskopu skaningowego (EDAX). Stosowano powiększenia rzędu 20x oraz 40x. Badanie EDX składu pierwiastkowego przeprowadzono przy napięciu przyspieszającym 30kV z wykorzystaniem spektrum energii.

### **3.2. Analiza ramanowska**

W technice spektroskopii ramanowskiej rejestrujemy promieniowanie rozproszone w oddziaływaniu z cząsteczkami związków organicznych i nieorganicznych. Widmo rozproszenia ramanowskiego odzwierciedla strukturę oscylacyjną molekuly, a zatem dostarcza informacji o strukturze chemicznej badanego materiału. Szerokie zastosowanie technika ta znalazła w badaniu substancji znajdujących się na obiektach zabytkowych, m.in. pigmentów, produktów korozji czy środków chemicznych stosowanych w konserwacji.

Rejestrację widm ramanowskich przeprowadzono przy użyciu spektrometru ramanowskiego sprzężonego z mikroskopem konfokalnym (InVia, Renishaw) wyposażonego w laser diodowy o długości fali 785 nm i mocy wyjściowej 150 mW. Do pomiarów użyto mocy lasera 10 oraz 50%. W zależności od badanej substancji zmieniano moc lasera (dla pigmentu czerwonego 10% mocy lasera, dla produktów korozji 1 %). W pomiarach użyto obiektywu o powiększeniu 50x, stosowano siatkę dyfrakcyjną 1200 linii/mm. Widma były rejestrowane w zakresie spektralnym od 100 do

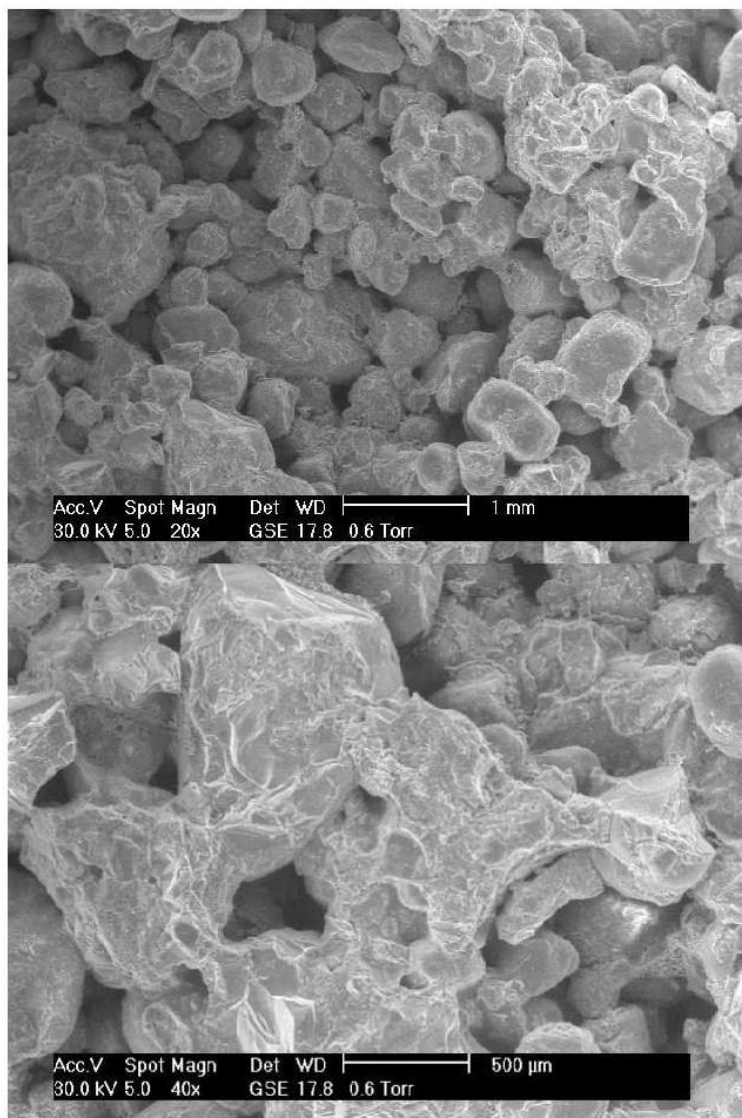


3200  $\text{cm}^{-1}$ . Czas ekspozycji dla badanych lokalizacji wynosił od 10 do 15 s. Próbki pobrano z różnych miejsc badanych materiałów a następnie poddano bezpośrednio analizie ramanowskiej różnych punktach pomiarowych. Zarejestrowane widma stanowią uśredniony wynik z kilku pomiarów. W oparciu o biblioteki widm charakterystycznych zidentyfikowano badane podłoża.

#### 4. Wyniki badań

##### Skaningowy mikroskop elektronowy

##### Próbka 1

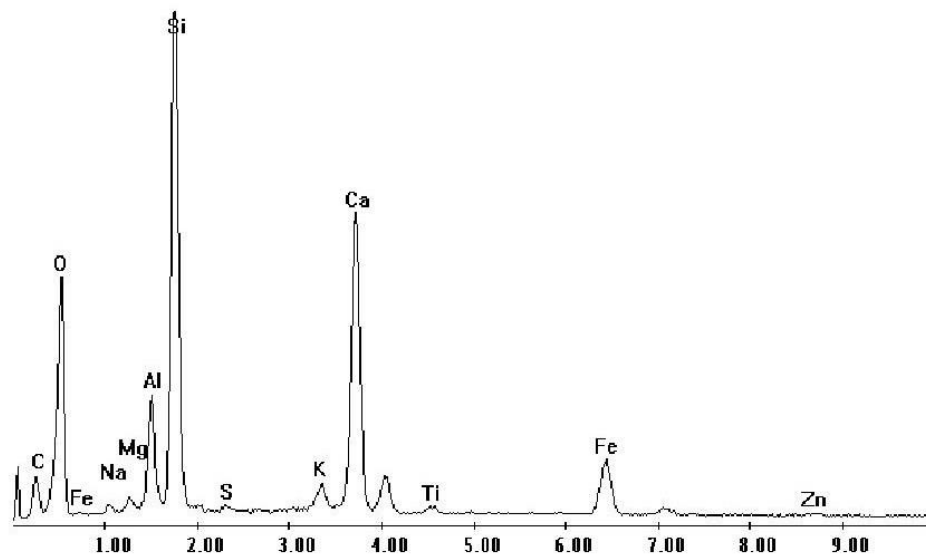


Rys.7 Obraz SEM powierzchni cegły z Akademii Morskiej w Gdyni (próbka 1); powiększenie 20 (a) oraz 40x (b).



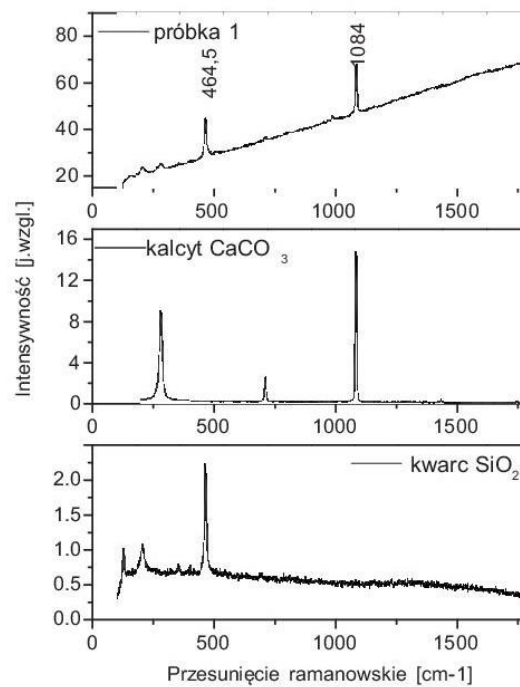
## Analiza EDX

Label A: Pr1



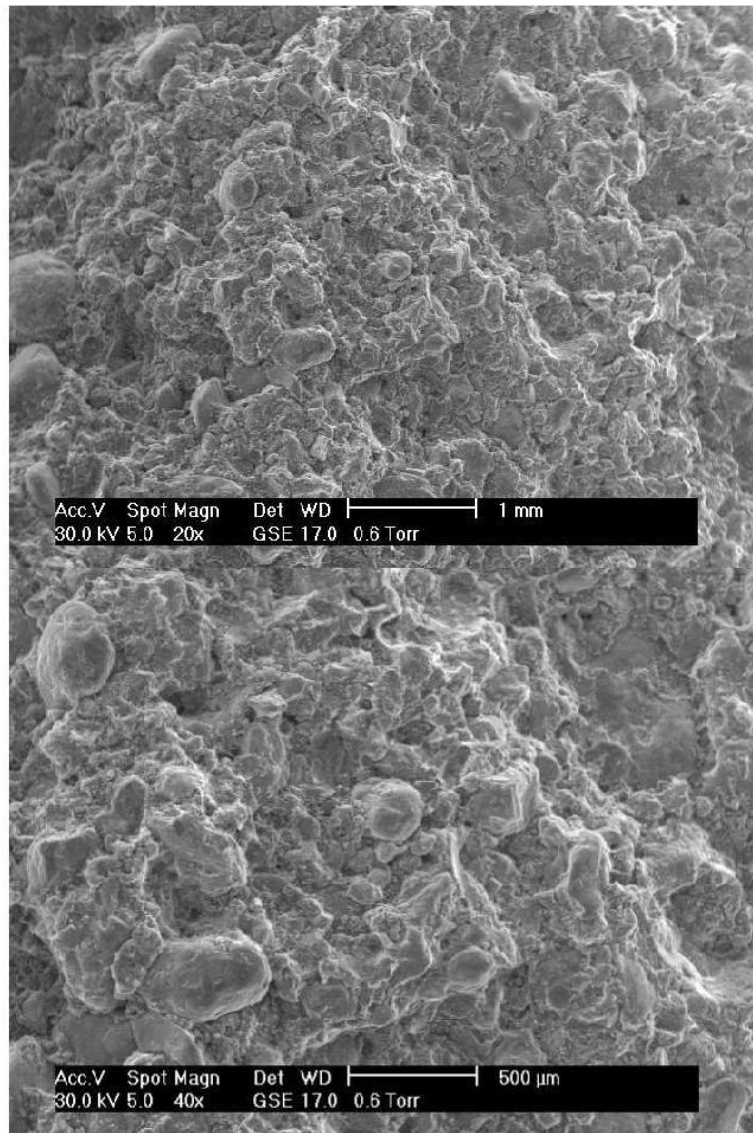
Rys. 8 Widmo EDX próbki nr 1.

## Analiza ramanowska



Rys. 9. Widmo ramanowskie próbki 1 oraz widmo referencyjne kalcytu i kwarcu.

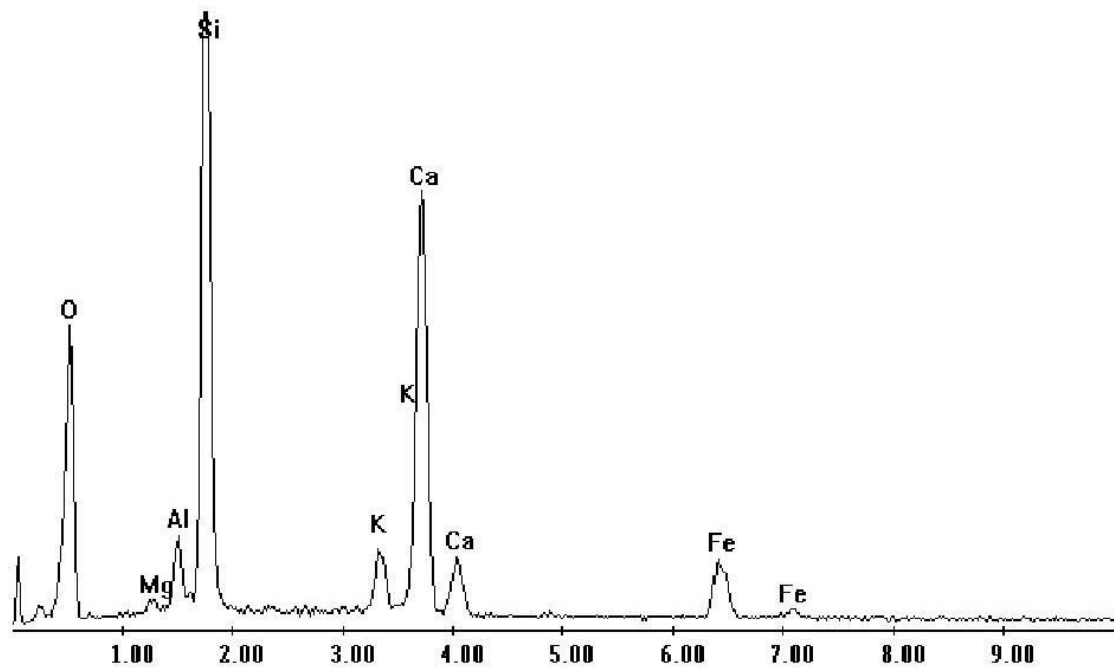
**Prebake**



Rys.10 Obraz SEM powierzchni cegły z wiaduktu przy ul. Słowackiego (próbka 2); powiększenie 20x (a) oraz 40x (b).

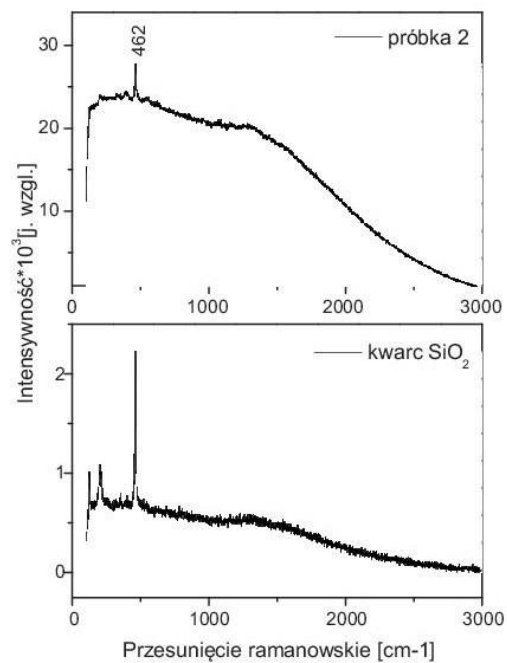
## Analiza EDX

Label A: Pr2



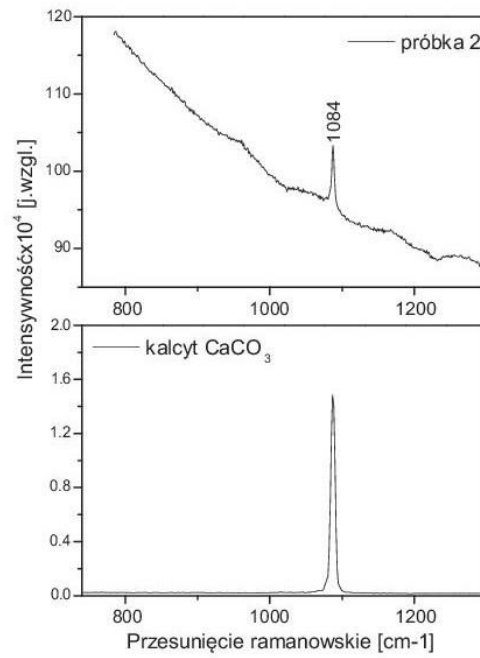
Rys. 11 Widmo EDX próbki nr 2.

## Analiza ramanowska



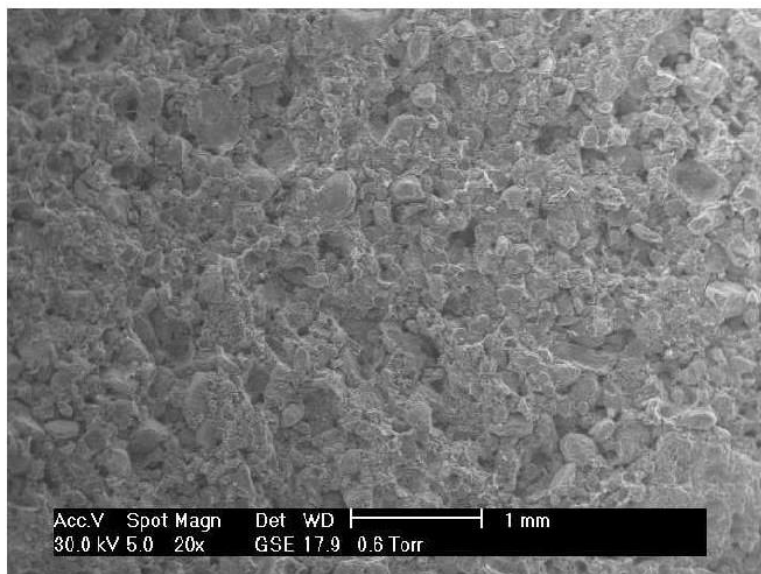
Rys. 12. Widmo ramanowskie próbki 2 oraz widmo referencyjne kwarcu.

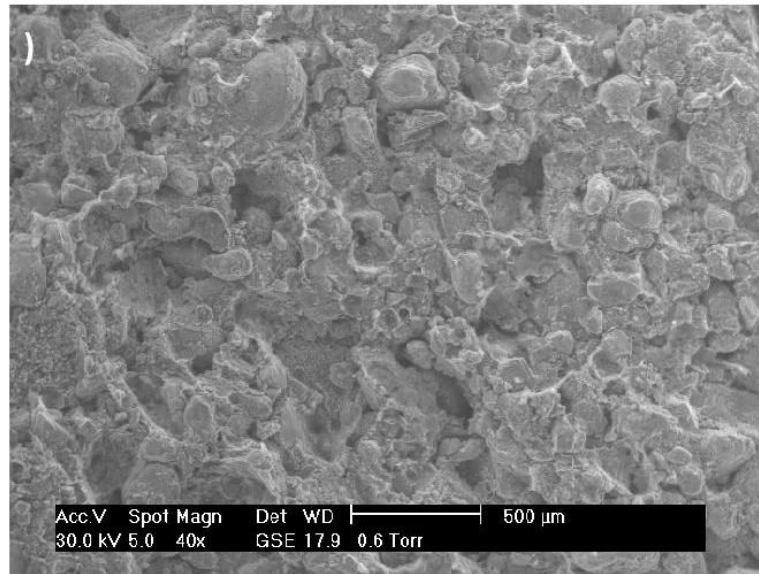




Rys. 13. Widmo ramanowskie próbki 2 oraz widmo referencyjne kalcytu.

### Próbka 3

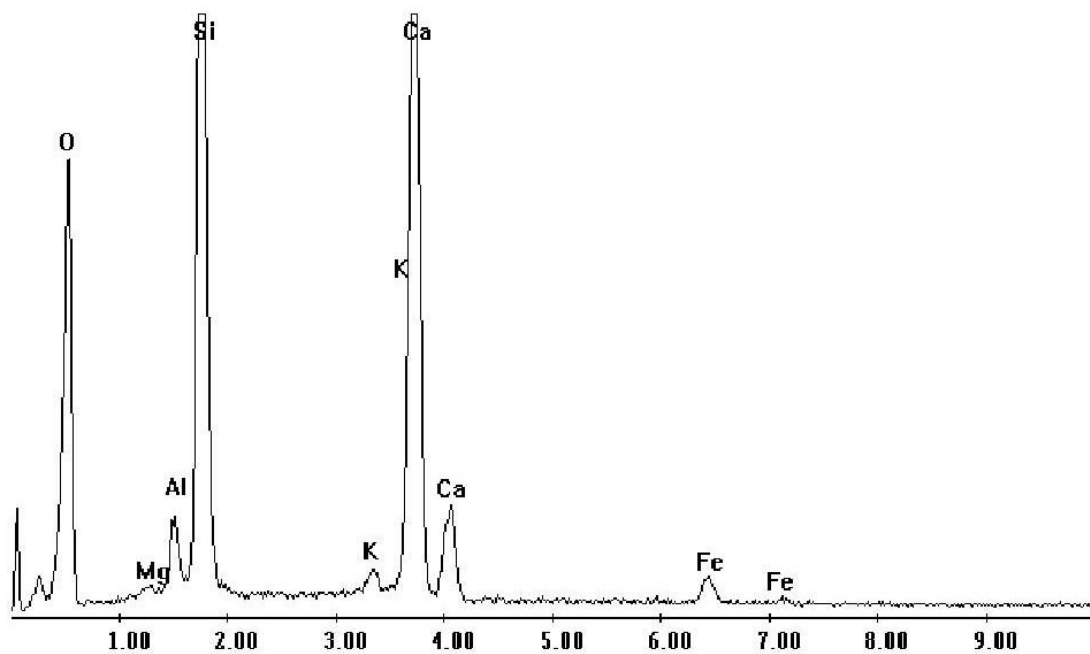




Rys. 14. Obraz SEM powierzchni cegły z wiaduktu przy ul. Wołkowyskiej (próbka 3);  
powiększenie 20x (a) oraz 40x (b).

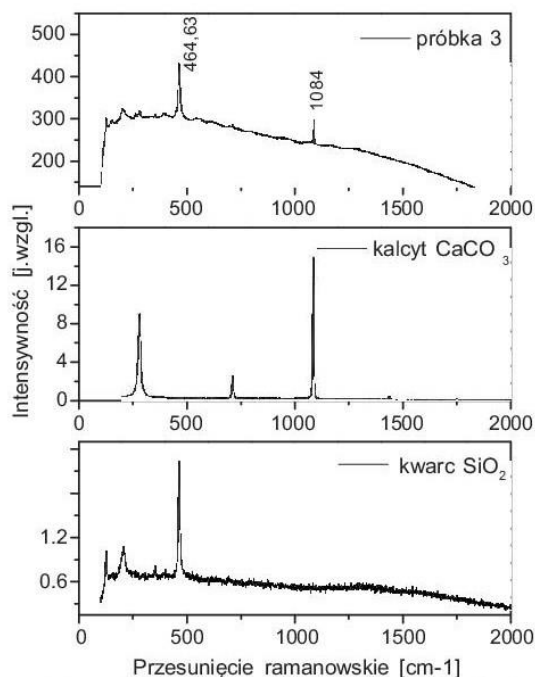
### Analiza EDX

Label A: Pr3



Rys. 15 Widmo EDX próbki nr 3.

### **Analiza ramanowska**



Rys. 16. Widmo ramanowskie próbki 3 oraz widma referencyjne kalcytu oraz kwarcu.

Zdjęcia SEM przedstawiające strukturę cegieł w powiększeniu x20 oraz x40 zamieszczono na Rys. 7, 10, 14. Na Rys. 8 zamieszczono wyniki EDX cegły pochodzącej z elementu elewacji Akademii Morskiej w Gdyni (próbka 1). Badanie wykonano w międzyziarnowej przestrzeni. Na widmach zaznaczono linie energetyczne  $K\alpha$  oraz  $L\alpha$ . Analiza EDX pozwoliła zidentyfikować takie pierwiastki jak: C, Ca, O, Fe, Mg, Na, Si, Al, K, Ti, Zn (Rys. 8). Węgiel, wapń wchodzi w skład kalcytu ( $\text{CaCO}_3$ ), krzem jest pierwiastkiem pochodzącym od kwarcu ( $\text{SiO}_2$ ). W widmie EDX zidentyfikowano glin, który jest składnikiem lepiszcza. Śladowe ilości potasu, cynku, tytanu, magnezu prawdopodobnie wchodzi w skład domieszek. Obecność żelaza, sodu to prawdopodobnie zanieczyszczenia powierzchniowe. W celu potwierdzenia wyników uzyskanych techniką EDX, wykonano dodatkowo analizę ramanowską. W widmach Ramana (Rys. 9.) zidentyfikowano pasma przypisywane do kwarcu ( $\text{SiO}_2$ ): 127, 205, 354, 393, 465 oraz  $1159\text{ cm}^{-1}$  (Rys. 7, 9, 10) oraz kalcytu ( $\text{CaCO}_3$ ): 712 i  $1086\text{ cm}^{-1}$  (Rys. 8, 9), co potwierdza wyniki uzyskane techniką EDX. Związków chemicznych, w którego skład wchodzi glin przy użyciu techniki ramanowskiej nie uzyskano.

W pozostałych próbkach nr2 oraz nr3 w analizie EDX zidentyfikowano podobny skład pierwiastkowy jak w przypadku próbki nr1. Z kolei śladowych ilości Ti, Zn, Na, S w próbkach 2 i 3 nie otrzymano, co świadczy o braku domieszek i nieco odmiennym składzie chemicznym pozostałych cegieł. Zdjęcia SEM mogą wskazywać na to, że są to cegły silikatowe, która charakteryzuje się jasną, prawie białą barwą o bardzo drobnym kruszywie. W widmach ramanowskich próbek nr 2 i 3 zidentyfikowano również kalcyt oraz kwarc (Rys. 13, 16).

### **Wnioski**

W badaniach zastosowano dwie komplementarne techniki analityczne: analizę ramanowską oraz skaningowy mikroskop elektronowy z detektorem EDX.

Na podstawie analizy widm ramanowskich zidentyfikowano charakterystyczne pasma kwarcu i kalcytu. Rejestrowano bardzo silne pasma pochodzące od kwarcu, ponieważ stanowi on większą część próbki i bardzo słabe pasma pochodzące od kalcytu. Pomiar powtarzano wielokrotnie w różnych miejscach na próbce w celu potwierdzenia otrzymanych wyników.



Na podstawie analizy skaningowego mikroskopu elektronowego z detektorem EDX zidentyfikowano podobnie jak w przypadku analizy ramanowskiej kwarc, kalcyt, glin wchodzący w skład spoiwa. W próbce nr 1 zidentyfikowano dodatkowo domieszki.

Na podstawie przeprowadzonych analiz i konsultacjach z konserwatorami można stwierdzić, że badana próbka cegły nr1 to cegła cementowa-piaskowa. Świadczą o tym domieszki wchodzące w skład mieszaniny materiału. Wizualne aspekty przemawiać mogą za tym, że nie jest to cegła silikatowa, która charakteryzuje się jasną, prawie białą barwą oraz bardzo drobnym kruszywem. Oczywiście jest, że fragment elewacji przez blisko sto lat ekspozycji był narażony na niekorzystne warunki atmosferyczne, przez co mógł stracić swój jasny kolor.

Drobne kruszywo, jasna barwa jak i obecność w widmach sygnału pochodzącego od glino-krzemianów w pozostałych ceglach (próbka 2, 3) może świadczyć z kolei, że materiały te to cegły żółte.

### **Bibliografia**

[1] [http://www.grupasilikaty.pl/proces\\_produkcji.php](http://www.grupasilikaty.pl/proces_produkcji.php)

[2] <http://www.grupasilikaty.pl/historia.php>

