

**ZAKŁAD USŁUGOWY PROJEKTOWANIA,
NADZORU BUDOWLANEGO i OCENY STANU
TECHNICZNEGO BUDYNKÓW
inż. RYSZARD KOWALSKI
80-180 GDANSK ul. II Brygady 132**

236/416/17

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
Z ORZECZENIEM TECHNICZNYM
I PROGRAMEM PRAC KONSERWATORSKICH**

Dotyczący: remontu zachowawczego elewacji zabytkowych
spichlerzy Panna, Miedź, Oliwski

Adres: ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk
[działka ew. 2,4 obręb 99 - Gdańsk Śródmieście]

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria IX - muzeum

Zamawiający : Narodowe Muzeum Morskie, Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk

Sporządzili : mgr inż. arch. Małgorzata Waśniewska
projektant architektury

dr Ewa Jachnicka
program prac konserwatorskich

inż. Ryszard Kowalski
ocena stanu technicznego

techn. Michał Kowalski
opracowanie



Elewacje wschodnie spichlerzy na Ołowiance, fotografia wykonana około 1922 roku.
<https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=OLOWIANKA>

Zawartość opracowania

Oświadczenie projektanta	3
1. Część ogólna	4
2. Usytuowanie obiektów	5
3. MPZP	5
4. Opis techniczny budynków	6
5. Opis elewacji budynków	8
6. Projekt zagospodarowania terenu	11
7. Rys historyczny	12
8. Analizy konserwatorskie	14
9. Wynik analiz konserwatorskich	19
10. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń elementów objętych opracowaniem	20
11. Założenia i zalecenia konserwatorskie	23
12. Obszar oddziaływania obiektów	25
13. Charakterystyka ekologiczna	25
14. Charakterystyka energetyczna	25
15. Geotechniczne warunki posadowienia budynku	26
16. Ekspertyza techniczna	26
17. Program prac budowlanych i konserwatorskich	26
Spichlerz Panna	27
Spichlerz Miedź	34
Spichlerz Oliwski	38
18. Dokumentacja konserwatorska powykonawcza	43
19. Wnioski końcowe	43
20. Informacja do Planu BiOZ	43
Dokumentacja fotograficzna	46
Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska BMKZ.4125.41.2018.EM z dnia 30.01 2018 r na prowadzenie prac konserwatorsko-budowlanych	63
Dokumenty formalne (uprawnienia, izba)	66 do 79
Rysunki	
1. Plan sytuacyjny 1:500	
2. Rzut przyziemia 1:100	
3. Rzut I piętra 1:100	
4. Fragmenty rzutów II, III piętra 1:100	
5. Fragmenty rzutów IV, V piętra, strychu 1:100	
6. Elewacja wschodnia 1:50	
7. Elewacja południowa 1:50	
8. Elewacja zachodnia 1:50	
9. Elewacja północna 1:50	
10. Stolarka i ślusarka - spichlerz Oliwski 1:50	
11. Stolarka i ślusarka - spichlerz Miedź 1:50	
12. Stolarka i ślusarka – spichlerz Panna 1:50	
13. Szczegóły naprawy 1:20	
14. Szczegóły stolarki okiennej 1:10	



Fotografia lotnicza z początku XX wieku. W centralnym punkcie widoczna jest południowa elewacja spichlerza *Panna*.

<http://postcard.com.pl/pocztowki/kategorie/gdansk/gdansk-srodmiescie/olowianka-bleihof/#pocztowka=danzig-blick-auf-die-mottlau>

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 07-lipca 1994 roku – Prawo budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2013r poz. 1409), i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Małgorzata Waśniewska

1. Część ogólna

1.1. Projekt budowlany z programem prac konserwatorskich dotyczący zespołu spichlerzy gdańskich: *Panna, Miedź, Oliwski* usytuowanych przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku wykonano na zlecenie Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku.

1.2. Stan techniczny i badania konserwatorskie zostały ocenione oraz opracowane przez dr Ewę Jachnicką – dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki w specjalności Konserwacja i Restauracja Elementów i Detali Architektonicznych, Rzeczoznawcę Konserwacji Dzieł Sztuki ZPAP i inż. Ryszarda Kowalskiego – Rzeczoznawcę Budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i mykologicznej.

1.3. Celem opracowania jest ustalenie zakresu prac budowlanych i programu prac konserwatorskich dotyczących remontu zachowawczego Spichlerzy.

1.4. Dokumenty wykorzystane do opracowania:

- WTA (Wissenschaftlil für Denkmalpflege und Altbausanierung) – niemiecka Naukowo-Techniczna Grupa Robocza Ochrony Zabytków i Renowacji Starego Budownictwa.
- Jerzy Karyś, Jerzy Ważny. Ochrona budynków przed korozją biologiczną Wyd. Arkady 2001r
- Krzysik F., Nauka o drewnie. Wyd. PWN 1974
- Krajewski K., Ważny J., Korozja biologiczna obiektów budowlanych wywołana przez organizmy roślinne. XV Konferencja Naukowa „KONTRA 2008”
- Piotrowska M., Żakowska Z., Grzyby domowe w budynkach- problemy bieżące. V Warsztaty Rzeczoznawcy Mykologiczno-Budowlanego. Wrocław 2006
- *Zabytki kamienne i metalowe, ich czyszczenie i konserwacja profilaktyczna*, red. Wiesław Domasłowski, UMK Toruń, 2011
- L. Czarnecki. *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*. Wyd. Polski Cement 2002
- Zofia Żakowska, Małgorzata Piotrowska. *Grzyby domowe w budynkach- problemy bieżące*. V Warsztaty Rzeczoznawcy Mykologiczno-Budowlanego. Wrocław 2006r
- B. Rymśa. *Biodeterioracja pleśniowa przyczyną przekroczenia stanu granicznego użyteczności obiektów budowlanych*. – referat wygłoszony podczas VII Sympozjum „Ochrona obiektów budowlanych przed korozją biologiczną i ogniem. Turawa k/Opola 2003r.
- M. Piotrowska; B. Gutarowska; Z. Żakowska. *Toksynotwórczość grzybów pleśniowych towarzysząca korozji biologicznej w obiektach budowlanych*. – referat wygłoszony na IX Sympozjum Naukowo-Technicznym „Ochrona obiektów budowlanych przed wilgocią, korozją biologiczną i ogniem „Zakopane 2007”
- *Historia Gdańska*, pod. red. E. Cieślaka, Gdańsk 1978, t. I do roku 1454
- *Historia Gdańska*, pod. red. E. Cieślaka, Gdańsk 1982, t. II 1454-1655
- J. Friedrich, *Gdańskie zabytki architektury do końca XVIII w.*, Gdańsk 1995
- J. Kowalski, R. Massalski, J. Stankiewicz, *Rozwój urbanistyczny i architektoniczny Gdańska*, [w:] *Gdańsk, jego dzieje i kultura*, red. A. Czeszunist, Warszawa 1969
- M. Gawlicki, *Zabytkowa architektura Gdańska w latach 1945-1951*, Gdańsk 2012
- H. Domańska *Spichlerze Panna, Miedź, Oliwski* – maszynopis sporządzony na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku, PP PKZ o/Gdańsk, 1967
- Projekt techniczny wielobranżowy odbudowy i adaptacji spichlerzy na Ołowiance na Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka nr. 9-13 (część zabytkowa) wykonany przez Pracownię Konserwacji zabytków oddział w Gdańsku z 23 stycznia 1974 r. kierownik zespołu inż. arch. Kazimierz Macur

- Cz. Betlejewska, *Dokumentacja przebiegu prac konserwatorsko-budowlanych spichlerzy Panna, Miedź, Oliwski*, PP Pracownia Konserwacji Zabytków oddział Gdańsk, 1986
- <http://www.dziedzictwo.pomorze...y/ikonografie/id/961>
- www.nmm.pl
- <http://postcard.com.pl/pocztowki/kategorie/gdansk/gdansk-srodmiescie/olowianka-bleihof/#pocztowka=danzig-blick-auf-die-mottlau>
- <https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=OŁOWIANKA>

1.5. Zespół spichlerzy znajduje się na terenie, gdzie obowiązuje „Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nr 1103 (Uchwała RMG Nr V/83/99 z dn. 28.01.1999r.)

1.6. Teren objęty ochroną konserwatorską - Decyzja WRN dla całego Śródmieścia z dnia 11.10.1947r. Nr Rej. 8/IV Zarządzenie Prezydenta RP z dn. 8.09.1994r.

1.7. Zespół spichlerzy – *Panna, Miedź, Oliwski* położony przy ul. Ołowianka 9-11 w Gdańsku został wpisany do rejestru zabytków nieruchomości wojewódzka Gdańskiego 14.06 1968 roku pod numerami 336, 337, 386. Obecny numer 479.

1.8. Nin. projekt opracowano zgodnie z zamówieniem, w oparciu o obowiązujące przepisy^{[1][2]} oraz zasady wiedzy technicznej i stanowi ona komplet dokumentacji niezbędnej do realizacji celu, jaki został określony w zleceniu Zamawiających i wchodzi w zakres prowadzonej działalności gospodarczej zarejestrowanej w ewidencji działalności gospodarczej Urzędu Miasta w Gdańsku pod nr 267 w dniu 10-01-1989 roku.

2. Usytuowanie obiektów

Ołowianka jest wyspą usytuowaną we wschodniej części śródmieścia Gdańska. Od zachodu ograniczona jest korytem Motławy, od południowego wschodu Nową Motławą, a od wschodu kanałem Na Stępcę.

Budynki Narodowego Muzeum Morskiego znajdują się na południowym krańcu wyspy, usytuowane na działkach ewidencyjnych nr 2,4 obręb 99, Gdańsk Śródmieście, przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku. W budynkach zlokalizowana jest siedziba główna Narodowego Muzeum Morskiego, w kompleksie znajduje się pięć budynków muzealnych połączonych ze sobą funkcjonalnie.

Budynki objęte opracowaniem to trzy historyczne spichlerze o nazwach: *Panna, Miedź* i *Oliwski* usytuowane na działce ewidencyjnej nr 2 obręb 99. Spichlerz *Panna* jest budynkiem szczytowym. Jego elewacja frontowa zwrócona jest na wschód, szczytowa na południe, a zachodnia, tylna graniczy z nabrzeżem Motławy. Spichlerz *Miedź* jest usytuowany pomiędzy *Panną* i spichlerzem *Oliwskim*. Zespólny jest z flankującymi go budynkami. Do szczytowej, północnej elewacji spichlerza *Oliwskiego* dostawiono współczesne budynki *Mała i Duża Dąbrowa* zbudowane w latach 90-tych XX w.

3. MPZP

Zespół spichlerzy znajduje się na terenie, objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego nr 1103 (Uchwała RMG Nr V/83/99 z dn. 28.01.1999r.) który został opublikowany w Dz. U. Woj. Pom. Nr 45, poz. 181 dn. 17.05 1999 r. - karta terenu 14, strefa nr 51

- Funkcja strefy muzeum - **pozostaje bez zmian**
- Warunki urbanistyczne – **bez zmian**

¹ Ustawa z dnia 07-07-1994r prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

² Ustawa z dnia 23-07-2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami)

- Parkingi – **bez zmian**
- Zasady obsługi infrastruktury – **bez zmian**
- Teren objęty ochroną konserwatorską- Decyzja WRN dla całego Śródmieścia z dnia 11.10.1947r. Nr Rej. 8/IV Zarządzenie Prezydenta RP z dn. 8.09.1994r.
- Spichrz "Oliwski"-ul. Ołowianka nr 11 - decyzja L.dz. KIIV/2/59/3112/68 z dn. 14.06.1968 Nr rejestru 336
- Spichrz "Miedź" - ul. Ołowianka 10 - decyzja PMRN-Woj. Kons. zab.dz.Kl.IV/620/2753/71 z dn.24.06.1971 Nr rej.386
- Spichrz "Panna" - ul.Ołowianka nr 9 - decyzja PMRN - Woj. Kons. Zab. Kl.IV/2/61/3113/68 Nr rej. 337
- **Projektowanie i realizacja inwestycji (prace ziemne) wymagają wyprzedzających badań ratowniczych lub nadzoru archeologicznego**

4. Opis techniczny budynków

W wyniku działań wojennych budynki spichlerzy zostały zniszczone w znacznym stopniu. Z budynków pozostały jedynie fragmenty ścian obwiedniowych (murowanych z cegły ceramicznej), nie zachowały się stropy i więźba dachowa.

Odbudowę spichlerzy ukończono w 1985 r, a w 1989 r. zostały one udostępnione zwiedzającym. W połowie lat 90 ubiegłego wieku dobudowano do spichlerza „Oliwskiego” dwa spichlerze "Mała" i "Duża Dąbrowa".

Obecnie, po odbudowie, zabytkowe spichlerze to budynki pięciokondygnacyjne, niepodpiwniczone, przekryte dwuspadowymi dachami, krytymi dachówką ceramiczną. Budynki zostały odbudowane z zastosowaniem materiałów współczesnych.

Dane liczbowe.

Powierzchnia użytkowa - 5.841,42 m²

Powierzchnia zabudowy- 1.285,31m²

Kubatura:

- spichlerz Panna - 8.311,50 m³
- spichlerz Miedź - 11.050,10 m³
- spichlerz Oliwski - 6.087,20 m³

Warunki gruntowo-wodne ustalone na podstawie istniejącej dokumentacji projektowej.

Poniżej poziomu terenu zalegają nasypy o zróżnicowanej miąższości od 2.0 do 5.5 m. W części górnej nasyp z domieszką gruzu ceglanego i betonu, kamieni. W części dolnej piaszczysty z domieszką drewna oraz torfu i namułów. Poniżej nasypów zalegają torfy i namuły. Strop gruntów nośnych - utworów piaszczysto-żwirowych zlokalizowany od 5.3 do 6.0 m poniżej poziomu terenu. Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 1.0 do 2.2 m poniżej p.t. na rzędnej 0.37 m n.p.m. (Badania Geoprojekt z 1969 r.)

Teren

Teren wokół budynku uporządkowany, utwardzony z niewielkim spadkiem w kierunku południowym. Na przedmiotowych działkach brak zieleni wysokiej i niskiej. Od strony ulicy Ołowianki teren utwardzony płytką chodnikową betonową, od strony południowej i wschodniej kostką brukową granitową (na szerokości około 3.00 m). Poza brukiem przy nabrzeżu wykonano ciąg komunikacyjny z bali drewnianych. Ulica Ołowianka o szerokości 6.0 m posiada nawierzchnię asfaltową. Nabrzeże Motławy oddalone jest około 7.0 m od ściany budynku. Poziom terenu przy elewacji wschodniej usytuowany na rzędnej ~ 2.50 m n.p.m., przy elewacji zachodniej na rzędnej ~ 1.80 m n.p.m. (różnica poziomów około 80 cm)

Posadowienie historyczne

Spichlerze posadowione były na ruszcie drewnianym wspartym na głębokości około 4.0 i 4.5 m p.p.t. na palach drewnianych zapuszczonych w warstwę gruntów nośnych (żwiry i piaski). Na ruszcie wykonano fundament kamienny na zaprawie wapiennej o wysokości od 0.2 do 2.5 m. Powyżej fundamentu kamiennego ściany konstrukcyjne są murowane z cegły ceramicznej pełnej. Fundament wschodniej ściany spichlerza Oliwskiego poniżej głębokości 4.5 m, wykonany z grubych desek zapuszczonych w żwir, pomiędzy którymi wysypano kamienie.

Fundamenty współczesne

Ławy fundamentowe monolityczne posadowione na palach żelbetowych Wolfholtza średnicy 35 cm i częściowo na istniejącym murze ceramicznym. Szerokość ław 1.0 do 2.8 m, wysokość 0.8 m z betonu B-15 (cement hutniczy). Poziom posadowienia ław fundamentowych 1.0 m poniżej poziomu posadzki.

Ściany konstrukcyjne historyczne

Murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. W spichlerzu *Panna* zachowane są fragmenty murów podłużnych elewacji północnej i południowej oraz elewacja zachodnia do wysokości II piętra. W spichlerzu *Oliwskim* zachowane ściany konstrukcyjne posiadają grubość 1,05 i 1,35 m w poziomie przyziemia i 0,65 m w górnych partiach.

Ściany nośne współczesne

Murowane z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M-3 gr.51 cm. Konstrukcja ryglowa (*Mieź*) z krawędziaków 15x8 cm łączonych na tradycyjne połączenia ciesielskie.

Ścianki działowe

Murowane z cegły dziurawki klasy 7.5 na zaprawie cementowo-wapiennej M-3, gr. 12 cm oraz z gazobetonu klasy 700 na zaprawie cementowo-wapiennej M1.5, gr. 24 i 12 cm

Stropy

Gęstożebrowe typu Ackermana gr.18 i 20 cm z nadbetonem gr. 4 cm, płyty żelbetowe monolityczne gr. 10 cm z betonu B-15, zbrojone stalą A III - 34GS, oraz stalą A-0 - St0S.

Słupy i podciągi, schody

Żelbetowe monolityczne z betonu B-15 zbrojone stalą A III - 34GS, oraz stalą A-0 - St0S. Schody z okładziną z płyt marmurowych gr. 3 cm, w poziomie poddasza na schodach ułożono masę lastryko.

Kominy

Murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Czapy kominowe wykonano z betonu o gr. 7 cm.

Dach

Konstrukcja - płyty żelbetowe skośne grubości 6 i 8 cm przekrywające poddasze użytkowe, wykonane z betonu B-15, zbrojone stalą A III - 34GS, oraz stalą A-0 - St0S. Izolacja termiczna skośnych połaci dachowych żelbetowych - suprema 5+3 cm z tynkiem wapiennym kat. III. Dach w części strychu nieużytkowego - konstrukcja drewniana, krokwiowa. Krokwie o przekroju 8x16, Połąc dachowa jest w pełni odeskowana deskami gr. 2.5 cm. i pokryte papą smołową. Pokrycie dachowe - dachówka ceramiczna na łątach 4x6cm. Kosze pomiędzy spichlerzami pokryte papą zgrzewalną.

Tynki

Tynki wewnętrzne wapienne kat. II i cementowo-wapienne kat. III

Posadzki

Nawierzchnia posadzek jest zróżnicowana w zależności od przeznaczenia pomieszczeń:

- płytki granitowe (hall, korytarz parteru),
- terakotowe (węzły sanitarne),
- marmurowe, dolomitowe (sale wystawiennicze),

- klepka dębowa (pokoje, sale wystawiennicze),
- posadzka betonowa (pom. pomocnicze i techniczne)
- płytki PCW (magazyny, pracownie)

Obróbki blacharskie

Podokienniki spichlerza *Miedz* wykonano z blachy miedziowanej gr. 0.5 mm, natomiast rury spustowe i rynny na spichlerzach z blachy miedzianej gr. 0.7 mm. Część obróbek blacharskich wykonano z blachy miedzianej a część z blach powlekanych.

Stolarka okienna i karty

Stolarka drewniana skrzynkowa, szklona szkłem pojedynczym gr.3mm. Podokienniki drewniane gr. 4 i 3 cm. Drzwi prostokątne deskowe spichlerza *Miedz Panna i Oliwski* wykonano z drewna sosnowego, zawiasy pasowe z płaskownika gr. 10 mm.

Stolarka okienna i drzwiowa pokryta Xylamitem żeglarskim (stolarka ciemna) i Xylamitem stolarskim (stolarka jasna).

Kraty wykonane z płaskowników 30x16 mm i prętów kwadratowych 15x15 mm i 20x20 mm.

Izolacje

Izolacja pozioma pod posadzkami z dwóch warstw papy asfaltowej. Nie wykonano hydroizolacji ścian przyziemia i fundamentowych spichlerzy. W spichlerzach *Panna i Miedz* do ścian w poziomie parteru dostawiono ścianki przewietrzające (pustka powietrzna gr. 6 cm) W spichlerzu *Oliwskim* wzdłuż ścian wykonano kanały wentylacyjne 0.3x 0.5 m. Izolacja termiczna skośnych połaci dachowych - suprema 5+3 cm, żelbetowych daszków korytarza IV kondygnacji - suprema 5+5 cm. Izolacja termiczna posadzki parteru - styropian 4 cm. Izolacja akustyczna stropów I, II, III kondygnacji - płyta pilśniowa miękka na lepiku.

Instalacje

- elektryczne (oświetleniowa, gniazd wtykowych, oświetlenie ewakuacyjne)
- niskoprądowe (przeciwpożarowa, telefoniczna sieć komputerowa, alarmowa)
- piorunochronna
- wodociągowa, kaanlizacyjna, hydrantowa
- centralne ogrzewanie z sieci miejskiej
- wentylacja grawitacyjna częściowo wspomagana mechanicznie.
- odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej

5. Opis elewacji budynków

5.1. Spichlerz Panna

Rzut obiektu zbliżony jest do kształtu wydłużonego prostokąta, z murami frontowymi i tylnymi znacznie krótszymi niż mury szczytowe. W przyziemiu elewacji frontowej znajdują się trzy bramy wejściowe. W elewacji tylnej cztery.

Bryła jest zwarta, okazała 7-kondygnacyjna. Trzy kondygnacje górne znajdują się w części poddasza. Kalenica dwuspadowego dachu przebiega w kierunku wschód – zachód. Szczyty zamknięte są prostym, współczesnym tympanonem. Mury północne przylegają do południowych murów spichlerza *Miedz*. Poziom terenu przylegającego do elewacji południowej i zachodniej jest zdecydowanie obniżony w stosunku do poziomu terenu przylegającego do elewacji wschodniej.

Elewacja frontowa, wschodnia jest 6-osiowa, symetryczna, otynkowana i pomalowana na kolor kremowy. Przeważa rytm horyzontalny wyznaczony przez rzędy jednakowych okien. Stolarka okienna drewniana. Kondygnacja przyziemia jest wyższa niż pozostałe. Do obiektu prowadzą trzy, dwuskrzydłowe, wrota drewniane, deskowe osadzone w kamiennych klińcach na zawiasach pasowych. Brama środkowa, znajdująca się w osi elewacji, jest mniejsza niż dwie boczne. W skrajnych osiach przyziemia znajdują się okratowane, wąskie okienka. Okna na

elewacji znajdują się na ośmiu poziomach (powyżej przyziemia występuje po 6 okien w obrębie Ip i IIIp, 6 okien w dwóch rzędach w obrębie IIp, 4 okna w obrębie IVp, 2 okna w obrębie Vp i 1 okno na strychu). Każdy otwór okienny zamknięty jest łukiem koszowym, a bramy i okienka strzelnicze zamknięte są półkoliście. Nad otworami okiennymi i bramnymi znajdują się ozdobne nadproża w formie szpałdowania po łuku wyciętego w tynku. W części cokołowej naroża południowo-wschodniego znajdują się klince kamienne, które powyżej cokołu przechodzą w narożne boniowanie uformowane z tynku. Nad otworami bramnymi, w osi łuku, zamontowano kamienne klince z przedstawieniem rzeźbionych lwich głów. W przyziemiu naroża południowo-wschodniego znajduje się kamienny kartusz, a pod nim tablica z opisem budynku. W skrajnych osiach dolnej kondygnacji zamontowano współczesne, ale stylizowane, latarnie. Na wysokości trzeciej kondygnacji, bezpośrednio do elewacji przytwierdzono współczesną latarnię.

Elewacja szczytowa, południowa jest symetryczna, 7-osiowa, 5-kondygnacyjna. W części nad cokołem - otynkowana i pomalowana na kolor kremowy. Wysoki cokół eksponuje wążek ceglany. Cokół zamknięty jest odsadzką wykonaną z ceramicznej rolki. Pod dachem znajduje się profilowany gzyms okapowy, również otynkowany. W poziomie przyziemia znajdują się okratowane, wąskie okienka strzelnicze. Otwory okienne są podobne do tych w elewacji frontowej. Stolarka okienna jest drewniana. W części cokołowej naroża południowo – zachodniego wmurowano kamienne bonie. Powyżej boniowanie wycięte jest w tynku. W części przyziemia i pierwszej kondygnacji widoczne są stalowe ankry konstrukcyjne belek stropowych. W części górnej przy narożu południowo – zachodnim zamontowano współczesny napis informujący o funkcji budynku. W skrajnych osiach przyziemia znajdują się współczesne, stylowe latarnie podobne do istniejących na froncie.

Elewacja tylna, zachodnia jest symetryczna, 6-osiowa, w całości otynkowana i pomalowana na kolor kremowy. Przeważa rytm horyzontalny wyznaczony przez rzędy jednakowych okien. Stolarka okienna jest drewniana. Kondygnacja przyziemia jest wyższa niż pozostałe. Do obiektu prowadzą cztery, dwuskrzydłowe, deskowane wrota drewniane osadzone w kamiennych kłincach na zawiasach pasowych. Bramy znajdujące się w skrajnych osiach są mniejsze od bram środkowych. Między bramami znajdują się okratowane, wąskie okienka strzelnicze. Okna na elewacji znajdują się na ośmiu poziomach (powyżej przyziemia występuje po 6 okien w obrębie Ip i IIIp, 6 okien w dwóch rzędach w obrębie IIp, 4 okna w obrębie IVp, 2 okna w obrębie Vp i 1 okno na strychu). Każdy otwór okienny zamknięty jest łukiem koszowym, a bramy i okienka strzelnicze zamknięte są półkoliście. Nad otworami okiennymi i bramnymi znajdują się ozdobne nadproża w formie szpałdowania po łuku wyciętego w tynku. W części cokołowej naroża południowo-zachodniego znajdują się kamienne klince, które powyżej cokołu przechodzą w narożne boniowanie uformowane z tynku. Nad otworami bramnymi w osi łuku szpałdowania zamontowano kamienne klince z przedstawieniem rzeźbionych lwich głów. W osi przyziemia znajduje się kamienna płaskorzeźba z przedstawieniem syreny z dwoma ogonami. W osiach nad okienkami strzelniczymi znajdują się współczesne, stylowe latarnie podobne do elementów znajdujących się na elewacji frontowej i bocznej.

5.2. Spichlerz Miedź

Rzut obiektu zbliżony jest do kształtu wydłużonego prostokąta. Mury podłużne stykają się z murami spichlerzy *Panna i Oliwski*. W przyziemiu elewacji frontowej znajdują się dwie bramy wejściowe. W elewacji tylnej także dwie.

Bryła jest zwarta, okazała, 6-kondygnacyjna. Dwie kondygnacje górne znajdują się w części poddasza. Kondygnacja dolna jest wyższa od pozostałych. Kalenica dwuspadowego dachu przebiega w kierunku wschód – zachód. Szczyty zamknięte są prostym, współczesnym tympanonem. Mury północne przylegają do południowych murów spichlerza *Oliwskiego*, a

mury południowe do spichlerza *Panna*. Do elewacji wschodniej prowadzą dwa wejścia. Podobnie do elewacji zachodniej.

Elewacja frontowa, wschodnia jest symetryczna, naśladuje konstrukcję ryglową z tynkowanym i malowanym na biało ceramicznym wypełnieniem. Wszystkie okna są drewniane, prostokątne, zbliżone kształtem do kwadratu, bez podziałów. Bramy są również prostokątne, dwuskrzydłowe, deskowe, zawieszane na ościeżach przy pomocy kutych, ozdobnych zawiasów pasowych. Okna w układzie horyzontalnym ułożone są sekwencjami po dwa w osiach skrajnych (w obrębie Ip, IIp i IIIp), a w osi centralnej po pięć (w obrębie przyziemia i trzech półpięter). Pas okien poddasza to trzy okna mniejsze, kwadratowe. Układ konstrukcji ryglowej zbliżony jest do kratownicy z zastrzałami w pionach pozbawionych otworów okiennych. Okna parteru są okratowane. Część przyziemia oświetlona jest dwoma współczesnymi, stylowymi kinkietami podobnymi do lamp zawieszonych na elewacji spichlerza *Panna*. Brak wydzielonego pasa cokołu. Na wysokości IV kondygnacji do belek rygla przytwierdzono drewniany sztyld z napisem *Narodowe Muzeum Morskie*.

Elewacja tylna, zachodnia jest symetryczna, naśladuje konstrukcję ryglową z tynkowanym i malowanym na biało ceramicznym wypełnieniem. Wszystkie okna są drewniane, prostokątne, zbliżone kształtem do kwadratu, bez podziałów. Bramy są również prostokątne, dwuskrzydłowe, deskowane, zawieszane na ościeżach przy pomocy kutych, ozdobnych zawiasów pasowych. Okna w układzie horyzontalnym ułożone są sekwencjami po dwa w osiach skrajnych, a w osi centralnej po siedem (w obrębie Ip, IIp i IIIp). Pas okien przyziemia i poddasza niższej kondygnacji to również siedem okien, najwyższa kondygnacja doświetlona jest przez trzy okna mniejsze, kwadratowe. Układ konstrukcji ryglowej zbliżony jest do kratownicy z zastrzałami w pionach pozbawionych otworów okiennych. Okna parteru są okratowane. Część przyziemia oświetlona jest dwoma współczesnymi, stylowymi kinkietami podobnymi do lamp zawieszonych na elewacji spichlerza *Panna*. Brak wydzielonego pasa cokołu. Między III i IV kondygnacją do belek rygla przytwierdzono poziomy, drewniany sztyld z napisem *Narodowe Muzeum Morskie*.

5.3. Spichlerz Oliwski

Rzut obiektu zbliżony jest do kształtu wydłużonego prostokąta. Mury podłużne stykają się z murami spichlerza *Mieź* od strony południowej i nowym budynkiem muzeum od strony północnej. Brak wejść do budynku w części frontowej. W trakcie powojennej odbudowy pierwotne wejścia zamurowano od dołu tworząc otwory okienne. W elewacji tylnej znajdują się dwie bramy wejściowe.

Bryła jest zwarta, okazała, 6-kondygnacyjna. Dwie kondygnacje górne znajdują się w części poddasza. Kondygnacja dolna jest wyższa od pozostałych. Kalenica dwuspadowego dachu przebiega w kierunku wschód – zachód. Szczyty zamknięte są prostym, współczesnym tympanonem. Gzyms okapowy stykający się z murami spichlerza *Mieź* jest geometryczny i bardzo uproszczony. Natomiast w części północnej nad nowym budynkiem muzeum jest bardzo okazały, mocno wysunięty przed lico elewacji północnej, nadwieszony, wyprofilowany z ceramiki, podobny kształtem do tynkowanego gzymsu południowego spichlerza *Panna*.

Elewacja wschodnia, frontowa jest niesymetryczna z powodu rozbudowanej formy gzymsu w części północnej, powtarzającej formę południowego gzymsu spichlerza *Panna*. Elewacja jest 4-osiowa w całości eksponuje watek ceglany. Wszystkie otwory okienne i blenda zamknięte są półkoliście. Stolarka okienna jest drewniana. Okna parteru są większe i okratowane. W osi drugiej od północy znajduje się wąska blenda wypełniona ceramiką. Brak wydzielonej części cokołowej. Powyżej przyziemia istnieje 6 poziomów okien (po 4 okna w obrębie Ip i IIIp, po 4 okna w każdym z dwóch poziomów w obrębie IIp, 3 okna w obrębie IVp i 2 okna w obrębie Vp). W części środkowej, tj. nad drugą kondygnacją i pod częścią poddasza widoczne są historyczne mury, zabytkowa cegła i stalowe ankry spinające niegdyś belki stropowe.

Szczyt wymurowany jest z nowej ceramiki, w linii pod okapem dachu wykonano ozdobny wąż diagonalny zlicowany z elewacją. W zamknięciu szczytu znajduje się prosty tympanon i blenda w formie okulusa. Przyziemie doświetlone jest identycznymi kinkietami jak na pozostałych elewacjach spichlerzy.

Elewacja zachodnia, tylna jest niesymetryczna z powodu rozbudowanej formy gzymsu w części północnej. Elewacja jest 4-osiowa w całości eksponuje wąż ceglany. Wszystkie otwory okienne i bramne zamknięte są półkoliście. Stolarka okienna jest drewniana. Małe okna parteru są okratowane, znajdują się między bramami. Powyżej przyziemia istnieje 6 poziomów okien (po 4 okna w obrębie Ip i IIIp, po 4 okna w każdym z dwóch poziomów w obrębie IIp, 3 okna w obrębie IVp i 2 okna w obrębie Vp). W skrajnych osiach przyziemia widoczne są dwuskrzydłowe, drewniane, deskowe bramy zawieszane na ościeżach przy pomocy kutych, ozdobnych zawiasów pasowych. Brak wydzielonej części cokołowej. W osi elewacji na wysokości II kondygnacji znajdują się dwie kamienne, prostokątne płyty inskrypcyjne. Płyta górna wykonana jest z wapienia a wycięty w niej napis brzmi: CRANARIUM /MONASTERY OLIVIENSIS/ ORD CISTER/ ANNO 1738/ SUMPTIBUS EIUSDEM/ A FUNDAMENTIS, RESTAURATUM/AD./ M.D.G. Dolna płyta wykonana z piaskowca to relief w formie okulusa przedstawiający drzewo z rozłożystą koroną, a nad nią popiersie Marii z Dzieciątkiem. Napis w otoku brzmi: DER OLIWSCHEN SPEICHER GENANDT, ANNO 1677.

Szczyt wymurowany jest z nowej ceramiki. W linii pod okapem dachu wykonano ozdobny wąż diagonalny zlicowany z elewacją. W zamknięciu szczytu znajduje się prosty tympanon i blenda w formie okulusa. Przyziemie doświetlone jest identycznymi kinkietami jak na pozostałych elewacjach spichlerzy. Lico elewacji zbudowane jest z różnobarwnych plam, gdyż zabytkowe cegły zmieszano ze współczesnymi wążkami i rozmieszczono na całej powierzchni elewacji.

Elewacja północna jest niemal w całości zasłonięta nowo wybudowanym obiektem muzealnym. Nowy budynek jest niższy, sięga piątej kondygnacji zabytkowego spichlerza i odsłania rozbudowany, nadwieszony, profilowany gzyms okapowy. Znaczna część elewacji zamknięta jest w ekspozycji muzealnej, wewnątrz budynku. W przeważającej większości otwory okienne są ostrołuczne, wykonane z nowej cegły i wtórnie zamurwane. W pionie północno-zachodnim zachowały się otwory zamknięte łukiem, które również zamurowano. Wszystkie otwory okienne zamieniono na blendy. W pasie przyziemia znajdują się dwa, prostokątne przejścia zamknięte ceramicznymi portalami i dwuskrzydłowymi, drewnianymi drzwiami. Zachowało się kilka fragmentów ceramicznego muru w wążku gotyckim oraz nowożytnym. Widocznych jest też kilka historycznych łat tynkarskich, które położono na zdeintegrowane lico cegieł ręcznie formowanych.

Dachy i opierzenia są współczesne. Połacie dachowe nakryto czerwoną dachówką ceramiczną „holenderką”. Opierzenia, system odprowadzania deszczówki wykonano z blachy cynkowej, miedziowanej i miedzianej. Ozdobne kosze uformowano z blachy miedzianej.

6. Projekt zagospodarowania działki.

- 6.1. Budynek istniejący pełniący funkcję budynków muzealnych (budynek użyteczności publicznej). Zlokalizowane na działce ewidencyjnej 2 obręb 99, przy ul. Ołowianka 9-13 w Gdańsku, powiat gdański, województwo pomorskie.
- 6.2. Działka usytuowana w zabudowie miejskiej. Na terenie muzeum usytuowanych jest pięć budynków muzealnych na kilku różnych działkach nr. 2,4 - obręb 99. Przedmiotowe spichlerze usytuowane na działce nr. 2. Działki są nieogrodzone, zlokalizowane przy nabrzeżu Motławy. Brak zieleni wysokiej.

- 6.3. Prace będą prowadzone na działkach ewidencyjnych 2, 4 obręb 99 użytkowanych przez „NMM”
- 6.4. Kategoria obiektu budowlanego - **Kategoria IX - budynki muzealne**
- 6.5. Dane liczbowe:
Budynki sześciokondygnacyjne, przekryte dwuspadowym dachem
Kubatura:
- spichlerz Panna - 8.311,50 m³
- spichlerz Miedź - 11.050,10 m³
- spichlerz Oliwski - 6.087,20 m³
Kubatura, powierzchnia użytkowa, powierzchnia zabudowy, wysokość budynków nie ulegną zmianie.
- 6.6. Zakres prac prace budowlano-konserwatorskie związane z remontem elewacji budynków spichlerzy, prace zabezpieczające przed destrukcją budynków.
- 6.7. Istniejące zagospodarowanie działki:
Działka zagospodarowana.
Projekt nie przewiduje zmian w istniejącym stanie zagospodarowania działki. Forma architektoniczna i funkcja ogólna obiektu budowlanego oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy nie ulega zmianie.
- 6.8. Układ komunikacyjny
Na działkę istnieje zjazd z drogi publicznej. **Istniejący układ komunikacyjny na działce nie ulega zmianie.**
- 6.9. Działki uzbrojone.
Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące sieci.
- 6.10. Ukształtowanie terenu.
Nie ulega zmianie.
- 6.11. Ukształtowanie zieleni i wycinka drzew.
Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejący drzewostan.
- 6.12. Plan miejscowy, dane dotyczące rejestru zabytków
- Przedmiotowe budynki leżą na terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego nr 1103 (Uchwała RMG Nr V/83/99 z dn. 28.01.1999r.) opublikowanego w Dz. U. Woj. Pom. Nr 45, poz. 181 dn. 17.05 1999 r. - karta terenu 14, strefa nr 51
 - Teren objęty ochroną konserwatorską - Decyzja WRN dla całego Śródmieścia z dnia 11.10.1947r. Nr Rej. 8/IV Zarządzenie Prezydenta RP z dn. 8.09.1994r.
 - Spichlerz "Oliwski" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 336 w 1968.06.14 obecny numer 479
 - Spichlerz "Panna" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 337 w 1968.06.14 obecny numer 479.
 - Spichlerz "Miedź" wpisany do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod numerem 386 w 1971.06.24 obecny numer 479.
- 6.13. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę
Nie dotyczy, nie ma wpływu eksploatacji górniczej na działkę.
- 6.14. Dostęp dla osób niepełnosprawnych. **Budynki dostępne dla osób niepełnosprawnych.**

7. Rys historyczny

Średniowieczny port gdański istniał i działał na lewym brzegu Motławy. Znajdowały się tam bramy miejskie, przy których budowano drewniane pomosty i urządzenia przeładunkowe. Przestrzeń między nimi była ufortyfikowana i nie pełniła funkcji handlowych. Stały rozwój

portu spowodował potrzebę budowy nowych miejsc przeładunkowych oraz magazynowych. W tej sytuacji port powiększono o nabrzeże usytuowane na przeciwnym brzegu rzeki. Bardzo ważną częścią gdańskiego portu stała się wyspa dziś nazywana Ołowianką, a w czasach panowania w Gdańsku Zakonu Krzyżackiego – Szafarnią. Nowe miejsce przeładunkowe usytuowano naprzeciwko Żurawia, a wyspę połączono z lewym brzegiem rzeki mostem (w okolicach dzisiejszej ulicy Rycerskiej). W XV wieku, w wyniku dalszej rozbudowy infrastruktury portowej, na terenie wyspy zbudowano urządzenia przeładunkowe i spichlerze. W magazynach przechowywano przede wszystkim zboże, sól, żelazo, kotwice, kamienie młyńskie. Oddzielnie składowano sukno, korzenie i owoce południowe. Na wyspie funkcjonowały także warsztaty ciesielskie. Około 1454 roku port gdański, wraz z wyspą, stał się własnością miasta. XVI i XVII wiek to ciągły rozwój portu i bogacenie się miasta. Centrum przeładunkowym w owym czasie była Wyspa Spichrzów ze znajdującymi się na niej magazynami towarowymi. Średniowieczną Szafarnię, po przeniesieniu w 1597 roku na jej teren składu ołowiu (Ołowiowy Dwór), nazwano Ołowianką. Jak podają źródła w 1643 roku na wyspie Ołowiance znajdowało się siedem spichlerzy, a w całym porcie gdańskim 315 budynków tego typu. Prawdopodobnie, od 1687 roku, między Żurawiem, a Ołowianką istniała przeprawa promowa mimo połączenia mostem zwodzonym z rejonem dzisiejszej ulicy Szafarnia, w okolicach Angielskiej Grobli. W końcu XIX wieku zmieniono układ zabudowań wyspy w związku z budową elektrowni. W wyniku działań wojennych w 1945 roku większość spichlerzy w Gdańsku została zniszczona. Niemal kompletnej destrukcji uległy mury spichlerzy *Panna*, *Mieź*, *Oliwski*, które odbudowano dopiero w latach 70-tych XX wieku. Na przestrzeni wieków bryła i forma spichlerzy wciąż ulegała zmianom. Zarówno z powodu rozrastania się portu, jak i w wyniku zniszczeń na skutek pożarów, które trawiły magazyny kilkakrotnie. Najpoważniejsze kataklizmy miały miejsce w 1494, 1515 i oczywiście w 1945 roku.

Spichlerz *Panna* wzniesiono na przełomie XVI i XVII wieku z cegły gotyckiej. Swoją nazwę otrzymał od stojącej kiedyś na jego szczycie figury (pierwsza wzmianka z 1709 roku). Obecnie na elewacji tylnej znajduje się kartusz z przedstawieniem kobiety. Budynek powstał na miejscu średniowiecznego spichlerza zwanego *Szkarpauskim*. Elewacje spichlerza prawdopodobnie pierwotnie otynkowano, a linie szczytu udekorowano formą falistą renesansową lub wczesno barokową z widocznymi sterczynami. W ten sposób budynek przedstawiono na sztychu Dickmanna z 1617 roku oraz Deischa z 1765 roku. Na obu grafikach budynek odwzorowano bardzo podobnie, choć rysunek późniejszy jest mniej dokładny i uproszczony. Fotografie przedwojenne pokazują spichlerz *Panna* z mniejszą ilością kondygnacji i prostym szczytem, co sugeruje przebudowę obiektu w nieznanym bliżej okresie. W widoczny sposób zmieniono połączenie dachowe, ich nachylenie i zamknięcie szczytów. W wyniku działań wojennych spichlerz uległ znacznej destrukcji. Większa część murów zamieniła się w gruzowisko. W trakcie odbudowy budynek wiernie zrekonstruowano na wzór obiektu przedwojennego. Elewacje otynkowano pozostawiając dość duży fragment tynku historycznego w zachodniej części elewacji południowej.

Spichlerz *Mieź* powstał prawdopodobnie w tym samym czasie co spichlerz *Panna*. Czas powstania można wiązać z podobną do budynku sąsiedniego architekturą. Swoją nazwę zawdzięcza magazynowanej w nim miedzi. W XIX wieku został całkowicie przebudowany. Zyskał typowe dla tego okresu dekoracje nawiązujące do neogotyku. W trakcie powojennej odbudowy spichlerz wykonano w konwencji bardzo współczesnej przypominając jedynie ideę pierwotnych spichlerzy istniejących w Gdańsku, a budowanych jako domy ryglowe. Nie nawiązuje ani do formy znanej ze sztychów Dickmanna, czy Deischa, ani bryły widocznej na przedwojennych fotografiach. Jest kreacją architektoniczną z lat 70-tych i 80-tych XX wieku.

Spichlerz *Oliwski* jest najstarszym z trzech omawianych budynków. Powstał na początku XV wieku, o czym mogą świadczyć relikty zachowanych fragmentów muru, watek ceglany

i wymiary cegieł. Tablica inskrypcyjna z datą 1738 umieszczona na elewacji tylnej informuje o przebudowie obiektu, a może raczej renowacji, gdyż na sztychach Dickmanna z 1617 roku oraz Deischa z 1765 roku bryła budynku wygląda bardzo podobnie. Ślady remontu widoczne są w postaci zastosowania do przemurowań cegieł nowożytnych, ręcznie formowanych o wymiarach kształtek renesansowych. Na tablicy prócz datowania znajduje się również zapis świadczący o przynależności budynku do cystersów i klasztoru Oliwskiego. Stąd nazwa spichlerza. Do 1677 roku używano również nazwy *Klasztorny*.

Lata powojenne związane są ze staraniem Centralnego Muzeum Morskiego oraz Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Morskiego o pozyskanie terenów w południowej części Wyspy Ołowianka, a także możliwość odbudowy i adaptacji spichlerzy *Panna, Miedź, Oliwski*. W 1967 roku ruiny spichlerzy przekazano na własność muzeum. Od tego momentu rozpoczyna się planowanie odbudowy oraz prace wstępne polegające na opracowywaniu dokumentacji projektowych. Działania wstępne zakończono w 1974 roku. Odbudowę i adaptację budynków na cele muzealne zakończono w 1986 roku. Bardzo cennym źródłem informacji o obiektach, a także przebiegu prac budowlanych jest dokumentacja powykonawcza sporządzona w 1986 roku przez mgr Czesławę Betlejewską^[3]. W bliżej nieokreślonym okresie, prawdopodobnie w końcu XX wieku, ale przed 2005 rokiem wykonano remont wszystkich dachów oraz pomalowano elewację spichlerza *Panna* i tynkowane kwatery spichlerza *Miedź*. Dokonano również napraw spoinowania w zniszczonych fragmentach wątku ceramicznego spichlerzy *Panna i Oliwski*. W bieżącym roku wykonano remont dachu z wymianą pokrycia dachowego i opierzeń spichlerza *Oliwskiego*.

Spichlerze *Panna, Miedź, Oliwski* zostały wpisane do rejestru zabytków 14.06.1968 roku pod nr 336, 337, 386, aktualnie pod nr 479.

8. Analizy konserwatorskie

Przed przygotowaniem wytycznych do projektowania i szczegółowego opisu proponowanych prac renowacyjnych przeprowadzono analizy konserwatorskie, oględziny budynków i rozpoznano stan ich zachowania. Założono, że nadrzędnym celem planowanych działań renowacyjnych będzie naprawa poszczególnych elementów budynków, zatrzymanie procesów destrukcyjnych oraz podniesienie walorów estetycznych. Łącząc analizy konserwatorskie, stylistyczne i technologiczne można wyciągnąć wnioski poszerzające i dopełniające wiedzę o historii zabytków. Badania konserwatorskie zawierające technologie wykonania obiektu z rozpoznaniem materiałów budulcowych, analizą warstw pierwotnych i wtórnych są dokumentem komplementarnym z opisem technicznym omawiającym stan zachowania murów. Poniżej wykonano analizy materiałowe odnoszące się do poszczególnych części obiektów, detali oryginalnych, historycznych i elementów współczesnych zaistniałych podczas ostatnich remontów.

8.1. Ceramika

Spichlerz Panna

Pierwotne fragmenty elewacji obwiedniowych murów spichlerza *Panna* wykonano z cegły ceramicznej ręcznie formowanej, renesansowej, której uśrednione wymiary to: 30 cm x 14 cm x 7 cm. Zakres reliktywów ceramicznych zachowanych po zniszczeniach wojennych widoczny jest w dokumentacji fotograficznej (fot. 5,6,7). Trudno wykonać badania ceramiki oryginalnej murów spichlerza, gdyż cegły historycznie powyżej cokołu otynkowano, a elewacje wtórnie pomalowano. Oryginalne cegły wyeksponowano we fragmentach cokołu elewacji południowej. Lico cegieł jest mocno zniszczone, ceramika osłabiona. W przeważającej ilości są to

³ Cz. Betlejewska, *Dokumentacja przebiegu prac konserwatorsko-budowlanych spichlerzy Panna, Miedź, Oliwski*, PP Pracownie Konserwacji Zabytków oddział Gdańsk, fot. Andrzej Kolečki, R.Chomicz i Artur Wołosewicz, Gdańsk 1986

cegły renesansowe, o wymiarach 28-30 cm x 14 cm x 6-7 cm. Wiązanie wykonane jest starannie w wątku krzyżkowym. Cegły wykonano ze złej jakości gliny morenowej, zwałowej pochodzenia polodowcowego. Gлина jest zapiaszczona i chuda, a tłuste oczka ułożone są naprzemiennie z okruchami skalnymi. Charakteryzuje się niejednorodną i niejednorodną strukturą. Różna rozszerzalność termiczna składników gliny podczas suszenia i wypału prowadzi do powstawania mikropęknięć, a co za tym idzie obniża trwałość wyrobu. Znajdujące się w jej masie grudki margla, a więc szkodliwe związki węgla wapnia, dochodzące w badanych ceglach do średnicy 1 cm, niebezpieczne są już w wielkości 1 – 2 mm. Prócz skupisk margla w ceglach zauważono ślady pirytu – siarczku żelaza. Podczas wypału tak zanieczyszczonej gliny, węgiel wapnia ulega przemianom w tlenek wapnia, inaczej wapno palone. Natomiast siarczki żelaza częściowo ulatniają się uwalniając znaczne ilości dwutlenku siarki. Powstają związki siarki, które w połączeniu z marglem tworzą siarczan wapnia, czyli gips. Przereagowanie margla z pirytem powoduje zasarczenie cegieł znajdujących się jeszcze w cegielni. Cegła złej jakości wmurowana w obiekt ulega wzmożonej degradacji pod wpływem atmosfery. Zawarte w ceglach okruchy wapna palonego, w styczności z wilgocią, są gaszone w murze, zwiększając swoją objętość, co powoduje pęknięcie i destrukcję granulární materiału. W trakcie powojennego remontu część cegieł „oczyszczono” metodą mechaniczną usuwając tzw. czerp spieczony. W ten sposób odsłonięto strukturę materiału.

Do **powojennych** napraw elewacji zastosowano cegłę pełną, jasnoczerwoną, porowatą o wymiarach 24 cm x 12 cm x 6 cm. Ze współczesnych cegieł wykonano rolkę i nieliczne naprawy cokołu.

Dachówka zastosowana do wykonania pokrycia to dachówka współczesna, ceramiczna, czerwona „holenderka” wbudowana w na przełomie XX i XXI wieku na wzór powojennej, pochodzącej z końca lat 70-tych XX wieku.

Spichlerz Miedź

W trakcie powojennej odbudowy całkowicie rozebrano XIX-wieczne mury spichlerza *Miedź*, a budynek wykonano z materiałów **współczesnych**. Mury wykonano z jasno czerwonej cegły maszynowej i wzmocnień żelbetowych. Drewniane belki ryglowe nie są elementami konstrukcyjnymi. Ceglane lico muru obustronnie otynkowano.

Dachówka zastosowana do wykonania pokrycia to dachówka współczesna, ceramiczna, czerwona „holenderka” wbudowana na przełomie XX i XXI wieku na wzór powojennej, pochodzącej z końca lat 70-tych XX wieku.

Spichlerz Oliwski

Pierwotna cegła budująca mury spichlerza *Oliwskiego* to materiał **gotycki**. Cegła jest ręcznie formowana, czerwona o średnich wymiarach 32 cm x 16 cm x 9,5 cm. Relikty zachowano w pasie III kondygnacji elewacji wschodniej, kilku widocznych fragmentach elewacji północnej i zachodniej. Cała elewacja zachodnia została przemurowana po wojnie z miejscowym wykorzystaniem cegieł gotyckich i renesansowych. W pasie IV i V kondygnacji elewacji wschodniej zachowały się relikty cegieł **renesansowych** świadczących o historycznym remoncie (tablica inskrypcyjna z datą 1738). Cegły renesansowe są mniejsze, ich średnie wymiary wynoszą 28-30 cm x 14 cm x 6-7 cm. Struktura cegieł jest bardzo podobna do opisanych w cokole spichlerza *Panna*. Wątki gotycki i renesansowy są mocno zaburzone i nieregularne. Elewacje wschodnia i północna zachowały historyczne cegły w części powyżej III kondygnacji, poniżej szczytu lub gzymsu okapowego.

W części przyziemia i szczytu zastosowano **współczesne** cegły maszynowe, jasno czerwone. Wyroby nie są najlepszej jakości. W ich strukturze widoczne są oczka margla i większych okruchów skalnych. Są też skupiska ciemnej, źle i nierówno wypalanej gliny. Miejsca takie pęcznią w wilgoci, zwiększając swoją objętość i powodują rozsadzanie struktury ceramiki.

Dachówka zastosowana do wykonania pokrycia to dachówka współczesna, ceramiczna, czerwona „holenderka” wbudowana w bieżącym roku na wzór powojennej, pochodzącej z końca lat 70-tych XX wieku.

8.2. Zaprawy wiążące i spoiny

Pierwotne zaprawy wiążące mury obwiedniowe, również spoiny nie są widoczne. Być może zachowały się w zachodniej części muru południowego spichlerza *Panna* pod historycznymi tynkami pozostawionymi na obiekcie w trakcie powojennego remontu.

Powojenna zaprawa wiążąca mury zastosowana do napraw i budowy spichlerzy to zaprawa cementowo-wapienna, kremowa, dość mocna, reaguje na kwas. Widoczna jest pod spoiną muru przyziemia spichlerza *Oliwskiego*. Wypełniaczem zaprawy jest różnobarwny kwarc rzeczny wielkości od 1-4 mm. Brak widocznych grudek wapna. Jest to zaprawa typu bazalnego z wypełniaczem psamitowym-pselitowym.

Powojenna spoina widoczna głównie na elewacji spichlerza *Oliwskiego* oraz cokole południowej elewacji spichlerza *Panna*. Jest to spoina o strukturze równo i drobno ziarnistej. Zbudowana ze spoiwa wapienno-cementowego i w przeważającej ilości jasnego kruszywa kwarcowego, łupanego średnicy do 0,5 mm. Sporadycznie widoczne są ziarna barwnego kruszywa, głównie czerwonego. Brak widocznych grudek wapna, kolor spoiny beżowy. Spoina opracowana jest płasko, miejscami z daszkowatym wyobleniem. Pod wpływem kwasu spoiwo niemal całkowicie rozpuszcza się. Typ zaprawy bazalny z wypełniaczem aleurytowym.

Spoina współczesna widoczna jest w miejscach uszkodzeń spoiny powojennej. Jest to zaprawa bardzo jasna, gładka, systemowa, nałożona na lico ceglane. Spoina widoczna jest w przyziemiu elewacji tylnej spichlerza *Oliwskiego* i miejscami cokole południowej elewacji spichlerza *Panna*.

8.3. Kamień

Elementy kamienne użyte do budowy spichlerzy to granitowe otoczaki fundamentowe oraz detale dekoracyjne widoczne na elewacji spichlerza *Panna* oraz w tablicach inskrypcyjnych elewacji tylnej spichlerza *Oliwskiego*.

Spichlerz *Panna*

Naroża budynku w części cokołowej wykonane są z granitowych ciosów/boni. W części południowo-zachodniej zachowały się oryginalne, nieregularne granitowe ciosy. Na jednym z elementów wyryto mało czytelny dziś napis stanowiący o powodziowym poziomie podniesienia się Motławy. W tym samym pionie nad granitowymi ciosami, na początku XIX wieku wmurowano kliniec z piaskowca informujący o wysokim poziomie wody w Motławie w kwietniu 1829 roku. W części zachodniej widoczne są podobne ciosy granitowe, nieco zatopione we wtórnym tyku. W narożu południowo-wschodnim granitowe ciosy są wtórne, ale historyczne. Pochodzą z innego złoża, są mniej odporne na szkodliwe czynniki zewnętrzne. W ościeża bramne wmurowano ciosy kamienne do mocowania okuć i zawiasów bramnych. Elementy widoczne na elewacji wschodniej są powojenne, wykonane z kremowego piaskowca kwarcytowego. Nad otworami bramnymi znajdują się historyczne głowy lwów wykonane z piaskowca. Po powojennym rozebraniu elewacji wschodniej głowy lwów powtórnie osadzono nad odtworzonymi łukami bramnymi. Elementy są przebarwione na kolor żółtawy i brunatny, co może świadczyć o przeolejeniu struktury piaskowca. Rzeźby mogły być polichromowane (choć nie widać barwnych reliktyw) lub pokostowane, co było częstym, znanym zabiegiem konserwatorskim stosowanym w XIX wieku. Na płaszczyźnie tła reliefu znajdującego się nad środkowym portalem widoczny jest charakterystyczny gmerek kamieniarski. Nowym elementem kamieniarskim jest kartusz z nazwą ulicy *Ołowianka*, wykonany z jasno szarego piaskowca (Śmiłów?) i zamontowany w części przyziemia naroża południowo-wschodniego. Na elewacji tylnej dekoracja w obrębie bram jest bardzo podobna. Proste klince montażowe do okuć wykonano z historycznego piaskowca. Klince są przedwojenne, ich lico jest nieco cofnięte w stosunku do

powierzchni tynkowanej. Z tego samego rodzaju kamienia wykonano historyczne klince osadzone w kluczu bram z przedstawieniem lwich głów. Skrajny, południowy maszkaron podpisano kamieniarskim gmerkiem - znakiem należącym do innego rzeźbiarza. W centralnej osi i poziomie przyziemia zamontowano współczesną płytę z jasno szarego piaskowca (Śmiłów ?) z przedstawieniem Syreny o dwóch ogonach.

Na elewacji frontowej spichlerza Miedź brak kamiennych dekoracji. Na elewacji tylnej, osiowo, nad kondygnacją parteru wmontowano prostokątną, reliefową płytę z piaskowca z przedstawieniem dzbana i podpisem *Miedź*. Płyta jest współczesna.

Spichlerz Oliwski

Jedynym detalem wykonanym z kamienia, dekorującym elewację zachodnią są zabytkowe, prostokątne płyty inskrypcyjne osadzone w osi centralnej na wysokości II kondygnacji. Płyta dolna pochodzi z XVII wieku i informuje o przynależności spichlerza do zakonu cysterskiego. Wykonana została z drobno porowatego, beżowo-szarego piaskowca. Stan zachowania elementu wskazuje na materiał o spoiwie krzemionkowym. W zagłębieniach formy rzeźbiarskiej (korona drzewa) widoczne są relikty polichromii w kolorze grafitowym. Relief przedstawia drzewo o rozłożystej koronie, a nad nim popiersie Marii z Dzieciątkiem na rękę. Napis w otoku brzmi: DER OLIWSCHE SPEICHER GENAND ANNO 1677. Płyta górna wykonana została z wapienia olandzkiego w kolorze czerwonym (obecnie barwa różowo-szara). Płyta pochodzi z XVIII wieku i informuje o przeprowadzonej renowacji obiektu. Mało czytelny napis brzmi: CRANARIUM /MONASTERY OLIVIENSIS/ ORD CISTER/ ANNO 1738/ SUMPTIBUS EIUSDEM/ A FUNDAMENTIS, RESTAURATUM/AD./ M.D.G.

8.4. Warstwy tynkarskie – elewacje

Warstwy tynkarskie dotyczą jedynie spichlerzy *Panna i Miedź*.

Spichlerz Panna

W zachodniej części elewacji południowej oraz elewacji zachodniej w części do III kondygnacji zachowały się historyczne tynki. W okresie powojennym tynki oryginalne scalono z nowymi kryjąc warstwą współczesnej przecierki oraz dwoma warstwami farby. Na etapie opracowywania dokumentacji nie dotarto do oryginalnych tynków. Zbadano jedynie fragmenty tynków współczesnych, które uległy degradacji solnej i mrozowej. Tynki z końca lat 70-tych XX wieku to wyprawy dwuwarstwowe cementowo-wapienne, szaro-beżowe, w części nawierzchniowej białe. Tynki zbudowane są z wypełniacza barwnego, kwarcu rzeczno wielkości od 1-8 mm. Brak widocznych grudek wapna. Zaprawa reaguje na kwas, ale spoiwo nie rozpuszcza się całkowicie. Zaprawa jest dość mocna, porowata. Typ kontaktowy z wypełniaczem pefitowym. Warstwa biała jest drobno porowata i stanowi cienkowarstwową przecierkę wyrównującą. Barwną powłoką pochodzącą z końca lat 70-tych XX wieku jest kolor żółty. W trakcie współczesnego remontu tynki naprawiono cienkowarstwowym tynkiem systemowym w kolorze białym i całą elewację przemaalowano powłokową, nisko dyfuzyjną farbą w kolorze kremowym.

Spichlerz Miedź

Mury i elewacje spichlerza *Miedź* w całości odbudowano z nowych materiałów. Tynki wykonane w kwaterach rygla również są współczesne, bardzo podobne do opisanych powyżej. Jedyna różnica polega na kolorystyce elewacji. Tynki w końcu lat 70-tych XX wieku oraz współcześnie naprawiano pokryto farbą w kolorze białym.

Spichlerz Oliwski – elewacja północna

W kilku fragmentach elewacji, części eksponowanej we wnętrzu współczesnego budynku muzeum, widoczne są ciemno beżowe, nieregularnie narzucone tynki, które pokrywają cegły formowane ręcznie. Tynkami pokryto cegły pozbawione lica. Są to zaprawy historyczne, wapienne z dodatkiem ilastym. Wypełniaczem zaprawy jest różnobarwne kruszywo rzeczne o ciemnej kolorystyce. Ciemno brązowe spoiwo to dodatek ilasty. Jest to zaprawa typu bazalnego

z wypełniaczem psamitowym (średnica ziaren kruszywa powyżej 1-2 mm). Brak widocznych grudek wapna. Po wykonaniu analizy kwasowej okazało się, że część spoiwa nie została rozpuszczona (część ilasta). Zarówno spoiny, tynki, jak i cegły są bardzo zwarte i twarde, co może świadczyć o przesyleniu ściany jedynym znanym w latach 70-tych XX wieku preparatem wzmacniającym – szkłem wodnym potasowym.

8.5. Drewno

Stolarka okienna jest w całości współczesna, w całości wykonana z drewna iglastego, sosnowego, malowana powłoką Xylamitu żeglarskiego. Bramy są współczesne, wykonane z desek sosnowych i malowane powierzchniowo Xylamitem żeglarskim. Podobnie zabezpieczono powierzchnie belek imitujących konstrukcję ryglową spichlerza *Mieź*. Preparat ten daje powłoki w kolorze ciemno brązowym.

Drewno **sosnowe** (*Pinus Silvestris*), jest najbardziej popularnym materiałem do wykonywania konstrukcji budowlanych na terenie Pomorza i Żuław posiada stałą gęstość około 15 kN/m³, jednakże ciężar objętościowy ulega wahaniom pod wpływem zmiennej wilgotności. Dla drewna powietrzno-suchego wynosi 5,2 kN/m³. Drewno odznacza się bardzo korzystnymi cechami wytrzymałościowymi, a stosunek dopuszczalnych naprężeń do ciężaru właściwego jest korzystniejszy niż dla stali. Do obliczeń statycznych można przyjąć wytrzymałość zdrowego drewna zastosowanego w konstrukcji klasy C 35 lub C40^[4]. Najlepsze właściwości techniczne ma drewno z drzew ściętych w wieku około 100÷120 lat. Do podstawowych zalet drewna jako budulca należy zaliczyć szybkość wykonania i montażu nawet w warunkach obniżonych temperatur, lekkość i prostotę prefabrykacji oraz wystarczającą trwałość przy zapewnieniu odpowiednich ustabilizowanych warunków mikroklimatycznych. Drewno pozyskane z jesiennego wyrębu nie wymaga długiego okresu suszenia, a w stanie powietrzno-suchym nie zmienia kształtu. Minimalny skurcz drewna wzdłuż włókien zapewnia stateczność konstrukcji, natomiast skurcz w kierunku promienistym i stycznym do włókien wymaga stosowania systemów konstrukcyjnych oraz złączy i styków, uwzględniających zjawisko kurczenia się drewna (łączniki metalowe tego nie zapewnią). Drewno konstrukcyjne pozyskane do końca I połowy XX w. pochodziło z wyrębu drzew rosnących ponad 120 lat, w związku z czym udział drewna bielastego był mniejszy niż 40% objętości i wykorzystywany zazwyczaj jako materiał szalunkowy. Drewno 120 letnie osiągało wysokość do 48 m i średnicę pnia wynoszącą około 1,2 m⁵. Do wykonywania elementów konstrukcyjnych stosowane było drewno twardzielowe, w którym strefa bielasta (narażona na porażenie przez korozję biologiczną) obejmowała jedynie narożne fragmenty przekroju belki.

Drewno twardzielowe wykazuje, w porównaniu z drewnem bielu, lepsze właściwości mechaniczne i nieco większy ciężar, oraz znacznie mniejszą wilgotność. Twardziel jest mniej podatny na gnicie i destrukcyjne działanie owadów. Impregnacja twardzieli jest utrudniona lub wręcz niemożliwa. Trwałość użytkowa w suchym powietrzu szacowana jest na 1000 lat, natomiast w powietrzu wilgotnym na 500 lat^[6].

8.6. Metal

Do elementów metalowych należy zaliczyć **oryginalne**, ozdobne **ankry** wykonane metodami kowalskimi, kotwiące belki stropowe spichlerzy. Metalowe ankry są charakterystycznym detalem spichlerzy murowanych. Elementy metalowe to metaloplastyczne, ozdobne kraty zamontowane w oknach przyziemia, Okucia i zawiasy bramne, latarnie/kinkiety są współczesne, ale stylowe.

⁴ Jacek Koziński. Przyczynki do sposobów konserwacji starych drewnianych kościółków. publ. w Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki Vol. 11 No2 (41)2000.

⁵ St. Turczynowicz. Budownictwo wiejskie. Wyd. Księgarnia Rolnicza 1922 r.

⁶ Franciszek Krzysik. Nauka o drewnie. Wyd. PWN 1974 r.

Do **współczesnych** elementów metalowych należy zaliczyć orygnnowanie i obróbki blacharskie oraz ozdobne kosze wykonane z blachy miedzianej.

Stal jako metal pozyskany z rudy, jest nietrwały termodynamicznie. Gdy nie posiada warstwy pasywacyjnej np. w postaci środowiska silnie alkalicznego lub też powłoki zamkniętej dyfuzyjnie, wykazuje tendencję do przejścia w naturalny dla nich stan utleniony. Korozja stali przyczynia się do powstawania znacznych szkód polegających przede wszystkim na utracie nośności. Natomiast rdza jako struktura bardzo porowata utrzymuje wilgoć zwiększając jej skutki. Wyroby ze stali niskowęglowych (np. blachy cienkie) pokrywa się powłoką cynku, w celu zabezpieczenia przed korodującym wpływem wilgotnego powietrza. Trwałość powłoki cynkowej na wyrobach znajdujących się w niesprzyjających warunkach na zewnątrz obiektu wynosi 5÷12 lat, w zależności od agresywności środowiska atmosferycznego.

Miedź jest metalem miękkim, kowalnym o charakterystycznej łososiowo-różowej barwie. W kontakcie z powietrzem, w odpowiednich warunkach atmosferycznych, pokrywa się cienką, ochronną warstwą tlenku, która zapobiega dalszym reakcjom. Miedź wystawiona przez dłuższy czas na działanie wilgotnego powietrza i tlenków węgla wytwarza zieloną warstwę soli miedzi, zwaną grynspanem, która chroni metal przed korozją. W obecnych warunkach, przy braku odpowiedniego stężenia gazów zawierających związki węgla grynspan, a także zielonkawe zabarwienie ochronnej patyny nie powstaje. Miedź ciemnieje na kolor ciemno brązowy. Miedź jest po aluminium najpowszechniej stosowanym metalem nieżelaznym, stosowanym do wykonywania opierzeń, parapetów i zadaszania budynków. W celu poprawy właściwości, które pozwolą sprostać różnorodnym wymaganiom, wytwarza się stopy miedzi z różnymi metalami, takimi jak cynk, cyna, nikiel, aluminium, złoto, srebro i mangan.

9. Wyniki analiz konserwatorskich

Spichlerze to jedno- lub kilkukondygnacyjne budowle przeznaczone do przechowywania głównie materiałów sypkich. Spichlerze charakteryzują się zwartą bryłą, najczęściej dwuspadowymi dachami, trójkątnymi szczytami i niewielkimi oknami, z których większość stanowiła jedynie otwory okienne bez szklenia zabezpieczone okiennicami. Otwory okienne bez szklenia służyły do wentylowania wnętrza spichlerza. Zespół spichlerzy południowej części wyspy Oliwianki przeznaczony był do przechowywania różnych towarów zboża, soli, żelaza, miedzi, kotwic, kamieni młyńskich, sukna, przypraw korzennych i owoców południowych.

Spichlerze *Panna, Miedź, Oliwski* zostały odbudowane ze zniszczeń wojennych w latach 70-tych, 80-tych XX wieku. Ideą przebudowy była zmiana ich funkcji na wystawienniczo-biurową dla Narodowego Muzeum Morskiego. Oryginalnych materiałów budulcowych zachowało się niewiele. Zdecydowana większość to przebudowa z częściowym wykorzystaniem zachowanych i odnalezionych w gruzowisku relikwów. Najpoważniejszej przemianie uległ spichlerz *Miedź*, który został wybudowany wg współczesnego projektu.

Po rozpoznaniu historii obiektów, wykonaniu analiz konserwatorskich, zapoznaniu się z wynikami badań architektonicznych, petrograficznych, konstrukcyjnych nasunęły się następujące wnioski:

Elementy oryginalne i historyczne (dotyczą jedynie spichlerzy *Panna i Oliwski*)

- znaczna część brył spichlerzy *Panna i Oliwski* z wyjątkiem zmian wtórnych, pochodzących z lat 70-tych, 80-tych XX wieku: naprawy większych partii murów obwiedniowych, murów wszystkich szczytów, połączeń dachowych, zamurowania otworów bramnych elewacji frontowej spichlerza Oliwskiego itd.
- plastyka elewacji prócz miejsc przemurowanych lub remontowanych współcześnie
- cegły elewacji pochodzące z okresu gotyku i renesansu

- tynki wapienno-ilaste zachowane w kilku fragmentach elewacji północnej spichlerza *Oliwskiego*
- relikty kamienne: maskarony przedstawiające lwie głowy
- ciosy granitowe boniowania naroża południowo-zachodniego oraz części tylnej spichlerza *Panna*
- płyty inskrypcyjne tylnej elewacji spichlerza *Oliwskiego*
- metalowe, ozdobne ankry osadzone na elewacjach spichlerzy *Panna* i *Oliwski*
Elementy wtórne i współczesne
- współcześnie zaprojektowany spichlerz *Mieź*
- mury wszystkich szczytów, przemurowania widoczne na elewacjach spichlerza *Oliwskiego*, przemurowania widoczne na powojennej fotografii przed nałożeniem tynku na elewacje spichlerza *Panna*, połączenie dachowe, pokrycie dachowe, opierzenia itd.
- stolarka okienna, bramy, okucia, metaloplastyczne kraty w oknach przyziemia
- podmurowanie otworów bramnych frontowej elewacji spichlerza *Oliwskiego* i zamiana na otwory okienne
- tynki elewacyjne, powłoki farb (*Panna*, *Mieź*), spoiny (*Panna*, *Oliwski*)
- kamienny kartusz z nazwą ulicy *Ołowianka*
- kamienna płyta z przedstawieniem Syreny
- klince bramne do mocowania okuć i zawiasów (elewacja wschodnia spichlerza *Panna*)
- granitowe ciosy/bonie południowo-wschodniego naroża spichlerza *Panna*
- stylowe kinkiety doświetlające przyziemie wszystkich elewacji
- system monitoringu i latarnie osadzone w elewacjach spichlerzy
- reklamy informujące o obecnej funkcji budynków montowane do południowej elewacji spichlerza *Panna* oraz obu elewacji spichlerza *Mieź*

10. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń elementów objętych opracowaniem.

Od lat 80-tych XX wieku zespół omawianych spichlerzy funkcjonuje jako Centralne, a następnie Narodowe Muzeum Morskie. Budynek usytuowany środkowo jest współczesny. Nie został w odpowiedni sposób oddylatowany od zabytkowych obiektów flankujących.

Konstrukcja budynków znajduje się w ogólnym stanie technicznym dobrym. Analizując stan techniczny, nie stwierdzono symptomów wskazujących na przekroczenie Stanów Granicznych Nośności i Użytkowania wszystkich elementów konstrukcyjnych.

Ogólny stan zachowania elewacji budynków jest zróżnicowany, w zależności od badanego miejsca. W najgorszym stanie znajdują się partie przyziemia i cokołów oraz współczesna stolarka okienna. Zły stan dolnych części budynków, szczególnie tynkowanego spichlerza *Panna* spowodowany jest głównie źle wykonanymi remontami współczesnymi z użyciem niewłaściwych materiałów. Spękania na granicy obiektów wynikają z braku odpowiedniej dylatacji między nimi.

10.1. Warunki gruntowe, teren.

Grunty na których posadowione budynki spichlerzy są gruntami nasypowymi z domieszką gruzu ceglanego, betonu, kamieni, torfów i namulów. Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości 1.0 do 2.2 m poniżej p.t. ulega on okresowym wahaniom. Ceramiczne ściany fundamentowe nie posiadają hydroizolacji, co powoduje kapilarnie podciąganie wody gruntowej i zawilgocenie ścian przyziemia.

Teren wokół budynku utwardzony bezpośrednio przy elewacjach wykonano szczelne opaski do strony wschodniej z płytki chodnikowej betonowej od strony południowej i zachodniej z

bruku granitowego. Szczelne opaski uniemożliwiają odparowanie wilgoci gruntowej i powodują zawilgocenie strefy cokołowej wodami rozbryzgowymi pochodzącym z opadów atmosferycznych

10.2. Fundamenty

Fundamenty historycznych murów obwiedniowych wykonanych z cegły ceramicznej pełnej i kamieni granitowych murowanych na zaprawie wapiennej posadowiono na palach drewnianych.

Współcześnie, podczas odbudowy, wykonano ławy fundamentowe betonowe, które oparto na palach żelbetowych Wolfholtza średnicy 35 cm i częściowo na istniejącym murze ceramicznym. Stan techniczny fundamentowania oceniono pośrednio, ponieważ znajduje się w całości poniżej poziomu terenu. Analizując stan techniczny ścian powyżej poziomu, nie stwierdzono symptomów wskazujących na utratę nośności fundamentów. Występujące spękania i zarysowania murów w najbardziej osłabionych przez otwory okienne i drzwiowe partiach muru, spowodowane są nierównomiernym osiadaniem budynku. Spękania podłużne występujące na połączeniu odtwarzanego spichlerza Miedź spowodowane są brakiem prawidłowo wykonanej dylatacji budynku. Spękania i zarysowania nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji budynków. Mur fundamentowy jest zawilgocony na skutek niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych (wysoki poziom wód gruntowych) i braku skutecznej hydroizolacji murów.

10.3. Mury budynków

Stan zachowania poszczególnych partii murów, powyżej poziomu terenu jest niejednorodny miejscami zły i wynika z nieprawidłowo przeprowadzanych remontów, przenikania wód gruntowych i opadowych w mury budynków, wahań temperatur i naprężeń spowodowanych brakiem dylatacji między budynkami.

Otynkowane elewacje spichlerza *Panna* są spękanymi. Rozwarstwienia widoczne są w formie „pajęczyn” i różnic kolorystycznych. Są to spękania „pozorne”, niegroźne wynikające z naprężeń materiałowych, skurczu na skutek wysychania oraz gradientu temperatury, które mają szkodliwy wpływ na tynki szczególnie w obrębie elewacji południowej. Tam też spękania są najbardziej czytelne. Rozwarcia na granicy poszczególnych budynków, najpoważniejsze między spichlerzami *Panna* i *Miedź* wynikają z braku odpowiedniej dylatacji pionowej. Tam, gdzie mikrospeknięcia przekształciły się w rozwarcia następuje wchłanianie wilgoci atmosferycznej i utrudnione lub niemożliwe jej odparowanie. Mury pod powłokami o dużym oporze dyfuzyjnym są zawilgocone, zasolone i podatne na korozję mrozową.

Zawilgocenie i zasolenie murów nastąpiło z następujących powodów:

1. transport kapilarny wody zawierającej roztwory soli wylugowanych z gruntu, przez mostki powstałe na skutek przemurowań fundamentów
2. zaciekanie wody opadowej w miejscu dostawienia do elewacji północnej spichlerza *Oliwskiego* nowego budynku NMM
3. wnikanie wody opadowej w cegłę elewacyjną oraz tynki na skutek rozbryzgiwania wody deszczowej
4. przenikanie wody opadowej do budynku przez nieszczelne pokrycie dachowe przed wykonaniem współczesnego remontu
5. zablokowanie drogi odparowania wilgoci w wyniku zamknięcia elewacji spichlerzy *Panna* i *Miedź* niedyfuzyjnymi powłokami farb

W trakcie odbudowy nie wykonano hydroizolacji fundamentu i ściany fundamentowej ze względu na znaczne koszty i problemy natury technicznej, co zainicjowało proces korozji chemicznej murów.

Korozja chemiczna wywołana krystalizacją i hydratacją soli mineralnych pochodzących z gruntu, atmosfery i współcześnie wbudowanych elementów betonowych oraz tynków i okładzin cementowych spowodowała dezintegrację murów. Zniszczeń dopełniła korozja, mrozowa w zawilgoconych murach, na skutek rozsadzania porowatych struktur cegieł podczas spadku temperatury poniżej 0°C. Przy spadku temperatury otoczenia do -4°C, 60% wody zawartej w kapilarach zmienia swój stan skupienia, a przy temperaturze -12°C zamarza 80% wody. Woda zamarzając zwiększa swoją objętość o około 9%.

Woda znajdująca się w murze transportuje w swoim składzie m.in. sole mineralne pochodzące częściowo z gruntu, częściowo z opadów atmosferycznych, ale również w postaci wyługowanej z materiałów budowlanych (cegła współczesna, zaprawa, beton). Podczas odparowywania wody z muru sole krystalizują, powodując uszkodzenia tynków i przypowierzchniowych warstw muru.

Wilgoć i sole mineralne są głównym czynnikiem sprzyjającym korozji materiałów budowlanych. Tego rodzaju zmiany powodują powstawanie naprężeń, tworzenie się rys i spękań, a w konsekwencji osłabienie odporności korozyjnej materiałów na działanie innych czynników agresywnych (gazy, mróz). Podczas odparowywania wody z muru sole krystalizują nie tylko na powierzchni, ale również pod szczelnymi zaprawami wtórnymi, fałszywą patyną, powodując dezintegrację granulární lub płytkową materiałów. Krystalizacja pod powierzchniowa jest zdecydowanie groźniejsza i powoduje znaczne uszkodzenia struktury i lica cegieł. Kryształy soli są silnie higroskopijne, więc przyczyniają się do zwiększania zawilgocenia murów. Wykwity solne powstałe na powierzchni (szczególnie azotany), jako materiały silnie higroskopijne pochłaniają parę wodną zawartą w powietrzu, wtórnie zawilgacając mury. W trakcie uwodnienia (hydratacji) soli mineralnych także powstają znaczne naprężenia, które w dalszym ciągu powodują zniszczenie warstw licowych muru. Procesy hydratacji występują częściej niż procesy krystalizacji soli, więc należy ograniczyć wilgotność powietrza poprzez zamknięcie otworów okiennych nowymi oknami i wprowadzenia w obiekcie wentylacji. Podwyższona temperatura powoduje intensyfikację odparowywania wody z powierzchni muru, a w konsekwencji nasilenie procesów destrukcji materiałów budowlanych.

Całkowite usunięcie z budynków szkodliwych soli jest praktycznie niemożliwe, więc prace renowacyjne należy skupić na pozabawieniu możliwości przenikania roztworów wodnych przez mury i stworzeniu wewnątrz stałych warunków wilgotnościowo-temperaturowych.

Ceramika elewacyjna spichlerza *Oliwskiego* oraz cokół spichlerza *Panna* jest miejscami zniszczona. Duża porowatość, brak spieczonego czerepu, również zła technologia wypału cegieł powojennych i zła jakościowo glina do wyrobu cegieł historycznych przyczyniły się do postępującej degradacji, ale jedynie w częściach eksponowanych zewnętrznie. Ceramiczna elewacja północna spichlerza Oliwskiego w części eksponowanej wewnątrz budynku jest bardzo dobrze zachowana. Znaczna zawartość kaolinu budującego strukturę cegieł praktycznie dyskwalifikują materiał jako elewacyjny Fałszywa patyna w postaci czarnych, grubych nawarstwień stanowi barierę dla parowania nagromadzonej wilgoci, na skutek czego wszystkie niepożądane procesy korozyjne opisane powyżej przebiegają pod licem cegieł. W momencie przekroczenia naprężeń granicznych lico cegieł odpada wraz z patyną odsłaniając „bezbroną” strukturę materiału, co przyspiesza degradację. Cegły współczesne, pochodzące z powojennych remontów są lepiej zachowane, ale miejscami brakuje spoinowania, co powoduje wnikanie wilgoci w głąb muru. Porowata ceramika ścian magistralnych jest w stanie katastrofalnym. Praktycznie lico cegieł nie zachowało się, a ubytek powierzchni cegieł sięga miejscami 1/3 grubości cegły. Prawdopodobnie cegły były mocno zniszczone już przed tynkowaniem, a współcześnie położona warstwa szczelnej, mocnej zaprawy cementowej znacznie pogorszyła stan zachowania ścian.

W partii cokołowej muru widoczne są zielone plechy glonów, kolonie mchów i porostów.

10.4. Stolarka okienna i drzwiowa, ślusarka, elementy metaloplastyczne.

W budynku nie zachowała się historyczna stolarka. Stolarka drzwiowa/bramy oraz stolarka okienna są elementami wykonanymi z drewna, ale w latach 80-tych XX wieku.

Stolarka okienna drewniana szklona szkłem pojedynczym jest w średnim stanie technicznym, jednakże nie spełnia wymagań izolacyjności termicznej. Pokryta preparatem Xylamitem który w 1987 r. został uznany za preparat toksyczny i silnie szkodliwy dla ludzi. Stolarka okienna podlega całkowitej wymianie.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna w średnim stanie technicznym, w dolnych partiach na skutek stałego zawilgocenia lokalnie porażona grzybami domowymi, pokryta preparatem Xylamitem podlega konserwacji. Stolarka drzwiowa zewnętrzna spichlerzy *Panna i Oliwski* to stolarka „ślepa” poza wrotami w narożniku (południowo-wschodnim) wykonana w miejscach pierwotnych otworów.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna w dobrym stanie technicznym wymaga naprawy drobnych uszkodzeń i odświeżenia powłok wykończeniowych.

Wtórne kraty okienne są w dobrym lub w średnim stanie technicznym podlegają renowacji. Wtórne, ale stylowe są okucia, zawiasy i kinkiety. Cześć kinkietów wymaga wymiany szklenia. Elementy te podlegają renowacji.

Historyczne elementy ślusarskie - ankry są skorodowane powierzchniowo i podlegają zachowaniu oraz konserwacji.

10.5. Orynnowanie i obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie i orynnowanie miedziane spichlerza *Oliwskiego* wymienione podczas remontu w bieżącym roku. Obróbki blacharskie i orynnowanie spichlerzy *Panna i Miedź* w średnim stanie technicznym. Rynny częściowo uszkodzone mechanicznie. Obróbka blacharska pod parapetem lukarny na południowej połąci spichlerza *Panna* oberwana. Obróbki blacharskie łączone poprzez lutowanie, częściowo miedziane częściowo wykonane z blach stalowych powlekanych podlegają wymianie.

11. Założenia i zalecenia konserwatorskie

Spichlerze *Panna, Miedź, Oliwski* to cenny zespół architektury zabytkowej świadczący o historii regionu i bogactwie Gdańska, portowego miasta. Ostatnie dni II wojny światowej miały znaczący wpływ na współczesną egzystencję budowli. Spichlerz *Miedź* zupełnie przestał istnieć. Elewację frontową spichlerza *Panna*, ze względów konstrukcyjnych należało rozebrać. Źle przeprowadzone powojenne prace remontowe wzmacniające konstrukcje i wnętrza obiektów częściowo przyczyniły się do destrukcji technicznej i zatarcia oryginalnej substancji historycznej. Przeciekające elementy dachów, nieszczelne opierzenia oraz remonty z końca XX wieku (nowe tynki, powłoki farb i spoiny) spowodowały pogorszenie się stanu zachowania elewacji. W chwili obecnej trwają starania muzeum o wykonanie renowacji elewacji budynków bez ingerencji w strukturę murów. Prace rozpoczęto od zlecenia dokumentacji konserwatorsko-budowlanej i bieżącej naprawy zadaszenia, opierzeń spichlerza *Oliwskiego*. Konieczne jest usunięcie wtórnych, szkodliwych warstw niekorzystnie wpływających na elewacje budynków oraz zatrzymanie procesów destrukcji. Sprawa izolacji, prawidłowego zadaszenia, zabezpieczenia przed wodą gruntową i opadową, właściwa ochrona osłabionego materiału ceramicznego to kluczowe kwestie, które powinny zostać rozwiązane w trakcie prowadzenia prac remontowych.

Zalecenia konserwatorskie do projektowania:

Zabytek architektury powstały w minionych stuleciach to świadectwo przeszłości oraz zapis historycznych informacji. Dlatego wykonując jakiegokolwiek prace naprawcze w obrębie obiektu należy zachować jak największą ilość oryginału, respektując wszystkie warstwy stratygraficzne i ślady okresów historycznych w zastanej substancji⁷. Usuwać jedynie warstwy wtórne, które szkodzą i zagrażają dalszej egzystencji dzieła. Znaczne partie murów budynków, a mury spichlerza Miedź w całości, są powojenne. Podczas odbudowy spichlerzy zespolono elementy stare z nowymi tworząc jednorodną całość, którą należy również traktować jednorodnie. Egzystujące obok siebie fragmenty historyczne oraz współczesne zostały scalone i należy je traktować z równym poszanowaniem. W obrębie murów omawianych budowli zapisano etapy napraw i zmian poprzez pokazanie różnicy materiałów oraz kolorystyki cegieł (*Oliwski*). W trakcie prac renowacyjnych nie należy zacierać tych różnic, ewentualnie dyskretnie scalić rażące różnice plastyki elewacyjnej. Wymienić należy nieestetyczne i wykonane z niewłaściwych materiałów powłoki malarskie. Zaleca się wymienić stolarkę okienną na drewnianą wizualnie podobną do istniejącej, powojennej. Renowacji poddać stolarkę bramną itd. Prawidłowa ocena techniczna poszczególnych elementów budynków, poznanie historii, materiałów budowlanych pierwotnych oraz wtórnych, to ważne kwestie porządkujące wiadomości o obiektach. Po wykonaniu analiz konserwatorskich i rozpoznaniu problemów powodujących destrukcję nasunęły się następujące wnioski oraz wytyczne konserwatorskie:

- Oryginalne mury obwiedniowe oraz mury odtworzone po wojnie podlegają ochronie i konserwacji
- Ceramika elewacyjna, powojenne tynki, drewniane belki spichlerza *Miedź*, detale kamienne, metaloplastyczne podlegają pełnej konserwacji z możliwością wymiany na nowe, jeśli elementy nie nadają się do dalszej eksploatacji (głównie detale wtórne)
- Szczególnie ważnymi dla obiektów relikdami kamiennymi przeznaczonymi do zachowania i renowacji są: klince bramne zachodnie, maszkarony, bonie naroża południowo-zachodniego spichlerza *Panna* i tablice inskrypcyjne tylnej elewacji spichlerza *Oliwskiego*
- Elementy brakujące lub zniszczone należy odtworzyć na podstawie detali istniejących, dokumentacji historycznej lub analogii
- Elementy współczesne, niestyłowe, przyczyniające się do destrukcji murów należy usunąć (niedyfuzyjne powłoki elewacyjne, szkodliwy dla drewna Xylamit pokrywający belki drewniane spichlerza *Miedź*, latarnię przytwierdzoną do naroża spichlerza *Panna* i spichlerza *Oliwskiego* itd.)
- Wzmocnieniu i przemurowaniu podlegają rozwarstwienia murów obwiedniowych widoczne na elewacjach spichlerza *Oliwskiego* i ujawnione pod rozwarstwionymi tynkami spichlerzy *Panna* oraz *Miedź*
- Powojenna stolarka okienna możliwa jest do wymiany na nową, drewnianą, spełniającą współczesne normy termiczne. Stolarkę należy zrekonstruować na wzór istniejącej. Należy zachować kolorystykę istniejącą – ciemny brąz
- Należy usunąć reklamę informującą o funkcji obiektu zainstalowaną w południowo-zachodnim szczycie elewacji południowej spichlerza *Panna*. Możliwe jest wykonanie w tym miejscu nowej reklamy po uzgodnieniu projektu przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku

⁷ *Karta Krakowska 2000*. Biuletyn Informacyjny Dzieł sztuki, 2000, nr 4; *E.C.C.O. Europejska Konfederacja Związku Konserwatorów Restauratorów, Wytyczne Zawodowe II. Kodeks Etyki 11.07.1993*. Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł sztuki, 1998, nr 4, 3, s. 24-28

- Renowacji podlegają tablice informujące o funkcji budynków zainstalowane na elewacji frontowej i tylnej spichlerza *Mieź*
- W trakcie planowanego remontu należy usunąć przyczyny i skutki destrukcji obiektów oraz zabezpieczyć przed dalszym niszczeniem w przyszłości, co pozwoli na przetrwanie budynków w dobrej kondycji kolejne lata. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na hydroizolacje, odsolenie, wzmocnienie i prawidłowe udrożnienie materiałów porowatych, drobne rekonstrukcje oraz wypełnienie ubytków właściwymi materiałami.
- Renowacji i zachowaniu podlegają metaloplastyczne kraty okien w poziomie parteru, kinkiety doświetlające przyziemie zamocowane do elewacji wszystkich spichlerzy, drewniane bramy z okuciami i ślusarką
- Zgodnie z obowiązującymi doktrynami konserwatorskimi elementy współczesne projektowane w zabytku muszą być dyskretne i współgrać stylistycznie z obiektem, nie mogą wyróżniać się agresją formy, zaburzać pierwotnych zamysłów architektonicznych i stanowić elementów ważniejszych niż zachowane relikty

12. Obszar oddziaływania obiektów.

Projektowane prace nie zmieniają obszaru oddziaływania przedmiotowych obiektów na sąsiednie budynki i działki. Prowadzone prace nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia oraz nie spowodują zmiany zacienienia działek sąsiednich. **Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działki.**

13. Charakterystyka ekologiczna

- 13.1. Prowadzone prace nie wpłyną na zmianę zapotrzebowania na wodę i ścieki.
- 13.2. Prowadzone prace nie zmienią stanu wód gruntowych i powierzchniowych na terenie przedmiotowej działki i działkach sąsiednich.
- 13.3. Prawidłowo prowadzone prace nie skażą gleby wód powierzchniowych i podziemnych.
- 13.4. Obiekt na skutek przeprowadzonego remontu nie zwiększy emisji zanieczyszczeń gazowych, zapachów.
- 13.5. Prowadzone prace nie wpłyną na zmianę ilości wytwarzanych odpadów. Odpady i gruz pochodzące z wykonywanych prac będą segregowane i gromadzone, a po ich ukończeniu zostaną wywiezione na wysypisko przez koncesjonowaną firmę.
- 13.6. Obiekt nie emituje hałasu, wibracji i promieniowania.
- 13.7. Podczas prac nie zostaną usunięte drzewa. Prowadzone prace nie wpłyną negatywnie na stan istniejących drzew na przedmiotowej i sąsiednich działkach.
- 13.8. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu R.R.M z dnia 9.11.2004 Dz.U. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami

14. Charakterystyka energetyczna

W zakresie niniejszego projektu nie przewiduje się prac termomodernizacyjnych, poza wymianą okien. Zakres prac obejmuje jedynie remont i zabezpieczenie elewacji zabytkowych spichlerzy przed degradacją.

Istniejąca stolarka okienna (okna szklone obecnie szkłem pojedynczym posiadająca współczynnik izolacyjności $U \sim 5.0$ [$W/(m^2 \cdot K)$]), podczas prac remontowych zostanie wymieniona na stolarkę szklaną szybami zespolonymi o obecnie obowiązującym współczynniku przenikania ciepła dla całego okna poniżej $U = 1,1$ [$W/(m^2 \cdot K)$]

15. Geotechniczne warunki posadowienia budynków

Z uwagi na charakter prac, nie ma potrzeby przeprowadzania badań geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego.

16. Ekspertyza techniczna

Konstrukcja budynków znajduje się w dobrym stanie technicznym nie stwierdzono symptomów świadczących o przekroczeniu Stanów Granicznych Nośności i Użytkowania.

Budynek w obecnym stanie technicznym, nadaje się przeprowadzenia prac remontowych, które nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa oraz trwałości konstrukcji.

Obiekt nadaje się do użytkowania po wykonaniu prac budowlanych wyszczególnionych w projekcie budowlanym. Projektowane prace nie będą ingerowały w elementy konstrukcyjne budynku.

17. Program prac budowlanych i konserwatorskich.

Forma architektoniczna budynku oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy nie ulega zmianie. Szczegółowy opis stanu technicznego budynku przedstawiono w punkcie 10.

Prace renowacyjne powinny być wykonywane przez ekipy specjalistyczne, posiadające doświadczenie w realizacji robót w obiektach zabytkowych, przeszkolone w stosowaniu systemów naprawczych renomowanych firm produkujących materiały i systemy do prac konserwatorskich i budowlanych.

Zakres prac został opisany w programie prac. Bezwzględnie podlegają ochronie wszystkie detale zabytkowe, historyczne.

Zespół omawianych spichlerzy znajduje się na terenie objętym strefą konserwatorskiej ochrony archeologicznej. Wszelkie prace ziemne wymagające szerokoprzestrzennych i głębokich wykopów wymagają przeprowadzenia wyprzedzających, ratowniczych badań archeologicznych. W niniejszym projekcie nie przewiduje się wykonania głębokich wykopów wymagającym nadzoru archeologicznego.

Uwaga:

W programie prac konserwatorskich do opisanego poszczególnych prac lub zabiegów konserwatorskich użyto, w sytuacjach tego wymagających, nazw własnych produktów, co wynika z art. 25 ust.1 pkt.2 ustawy z dnia 23-07-2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. [Zagospodarowanie zabytku nieruchomego]

1. Zagospodarowanie na cele użytkowe zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru wymaga posiadania przez jego właściciela lub posiadacza: ...

2) uzgodnionego z Miejskim Konserwatorem Zabytków programu prac konserwatorskich przy zabytku nieruchomym, określającego zakres i sposób ich prowadzenia oraz wskazującego niezbędne do zastosowania materiały i technologie;

W odniesieniu do regulacji przepisów o zamówieniach publicznych dopuszczalne jest, za zgodą Zamawiającego oraz kierownika robót konserwatorskich, stosowanie materiałów i technologii równoważnych.

Spichlerz Panna

17.1.1. Czynności wstępne

17.1.1.1. Rusztowania

Przed rozpoczęciem planowanych prac ogrodzić teren, aby uniemożliwić dostęp osób postronnych. Ustawić rusztowania i rozpiąć siatkę ochronną.

17.1.1.2. Dokumentacja fotograficzna

Bezpośrednio przed planowanym remontem wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną obiektu z rusztowania uściślając zagadnienia programowe.

17.1.1.3. Uporządkowanie elewacji

Usunąć odpadające i luźne tynki odspojone od podłoża, zabezpieczyć kamery, metaloplastyczne kinkiety, a współczesną, niestylową latarnię usunąć z elewacji, zdjęć szyldy z napisem informującym o funkcji obiektów i poddać konserwacji. W pomieszczeniach muzealnych, przenieść eksponaty które będą przeszkadzały podczas prac związanych z wymianą stolarki okiennej. Pomieszczenia zabezpieczyć ekranami z folii PE.

17.1.1.4. Miejscowa dezynfekcja

Czynność ta powinna być wykonana przed rozpoczęciem zabiegów technologicznych, aby zarodniki mikroflory nie były przenoszone w trakcie prac z jednych elementów na inne. Dezynfekcji należy poddać wszystkie miejsca zawilgocone, które mogą być porażone glonami i grzybami. Proponuje się użycie preparatów zawierających w swoim składzie czwartorzędowe sole amoniowe. Preparaty najlepiej nanieść metodą natrysku. Dla wzmocnienia efektu należy profilaktycznie nanieść mieszanki na zagrożone miejsca raz jeszcze przed zakończeniem prac.

17.1.1.5. Miejscowe, wstępne wzmocnienie pudrujących się fragmentów ceramiki, kamienia oraz tynków przeznaczonych do renowacji

W miejscach, gdzie struktura materiałów przeznaczonych do konserwacji jest na tyle osłabiona, że mogłaby ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu w trakcie czyszczenia, usuwania nawarstwień, czy innych zabiegów, należy ją wzmocnić w stopniu umożliwiającym dalszą, bezpieczną pracę. Należy zastosować preparat hydrofilny oparty na tetraetoksylanie mający zdolność wbudowywania się w strukturę materiałów zawierających w swoim składzie krzemionki. Optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksylanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni. Można w tym celu zastosować preparaty np.: Steinfestiger –OH, Silex-OH (Keim), KSE-100 firmy Remmers lub tożsame.

17.1.2. Konserwacja murów

17.1.2.1. Wykonanie izolacji wodochronnych

W celu zabezpieczenia budynku przed wodą gruntową należy wykonać izolację wodochronną poziomą, odstępując się od wykonania izolacji pionowej, gdyż budynek, nie posiada podpiwniczenia

Izolację poziomą w postaci przepony hydrofobowej wykonać na wysokości około 5 cm nad posadzką przyziemia w ścianach ceramicznych. Do wykonania przepony stosować mikroemulsje silikonowe w postaci iniekcji niskociśnieniowej lub kremy siloksanowe aplikowane grawitacyjnie. W murze elewacji południowej i zachodniej otwory iniekcyjne (ze względu na grubość muru powyżej 1.00 m) należy wykonać obustronnie z przesunięciem otworów iniekcyjnych o około 6cm, na przeciwległych powierzchniach ściany. Do zamknięcia otworów po iniekcji, winna być użyta mineralna zaprawa bezskurczowa.

17.1.2.2. Wykonanie opaski wokół budynku

Z uwagi że teren objęty jest ochroną konserwatorską oraz teren przyległy do budynku jest dostępny powszechnie dla osób postronnych i nie jest własnością Zamawiającego odstępuje się od wykonania opaski żwirowej wokół budynku. Uzasadnione to jest także faktem braku podpiwniczenia budynku, a w konsekwencji niewystępowaniem krystalizacji soli mineralnych na powierzchni murów fundamentowych

17.1.2.3. Naprawa spękań muru

Występujące na elewacji liczne spękania i rozwarstwienia występują jedynie w tynku,

Spękania nie są groźne, wynikają z pracy tynku i powłok wtórnych pod wpływem gradientu temperatury zewnętrznej (znaczące zmiany w ciągu dnia szczególnie w okresie zimowym na elewacji południowej). Wszystkie tynki zewnętrzne są tynkami współczesnymi, więc w miejscach spękań i odspojień należy wymienić je na nowe tynki cementowo-wapienne (identyczne do istniejących). Po usunięciu wtórnych niedyfuzyjnych powłok farb i nałożeniu nowych, krzemianowych, wysoko paroprzepuszczalnych problem mikrospękań powinien zostać rozwiązany. Ostateczna metoda naprawy spękana zostanie ustalona na placu budowy z poziomu rusztowania po wykonaniu odkrywek.

Pionowe pęknięcie na granicy z budynkiem spichlerza *Mieź*, spowodowane zostało brakiem wyprofilowania istniejącej szczeliny dylatacyjnego w tynku.

Na podstawie analizy stanu technicznego elewacji nie stwierdzono spękań murów konstrukcyjnych. W przypadku stwierdzenia spękań po usunięciu odspojonych tynków, do stabilizacji murów o rozwarości rysy 2÷6 mm należy zastosować iniekcję niskociśnieniową na bazie zapraw iniekcyjnych polimerowo-cementowych. Przed wykonaniem iniekcji rysy i szczeliny winny być oczyszczone z kurzu i brudu poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem. Usunąć uszkodzone spoiny na głębokość 20 mm. Iniekcję powinno się przeprowadzić w temperaturze >5°C. Uszczelnić zewnętrzną powierzchnię rysy poprzez przyklejenie plastra technicznego i założenie iniektorów o średnicy 14 mm zakładanych naprzemiennie pod kątem 45° w odległości min. 10 cm od krawędzi rysy. Rozstaw otworów iniekcyjnych nie powinien przekraczać ½ grubości muru. Do naprawy rysy i pęknięć w murze o szerokości powyżej 6 mm należy wykorzystać pręty wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie z zastosowaniem zapraw systemowych.

Naprawa pęknięć i rys w murze pełnym

1. Usunąć całą zaprawę w poziomych spoinach muru na głębokość około 6 cm w odstępach, co około 45 cm (6 warstw).
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy sprężonego powietrza i zwilżyć wodą.
3. Na dnie szczeliny ułożyć zaprawę systemową o grubości ok. 15 mm.
4. Zatopić w zaprawie systemowej pręt o skręcie śrubowym, zapewniając jednakową otulinę na całej długości pręta. Długość pręta należy dobrać w taki sposób, aby pręt wystawał poza spęknięcie na odległość minimum 50 cm. W przypadku spękań w odległości mniejszej niż 50 cm od krawędzi, pręt należy zagiąć.
5. Uzupelnąć spoinę zaprawą wapienną o parametrach zbliżonych do istniejącej zaprawy.
6. Zapewnić stałą wilgotność wymienionej spoiny przez okres 7 dni.

Naprawa pęknięć i rys – zszywanie krzyżowe murów pełnych o rozwarości spękań przekraczających 15 mm z przemieszczeniem.

1. Wywiercić otwory o średnicy 14 mm w odległości co najmniej 225 mm od krawędzi pęknięcia, pod kątem zapewniającym ułożenie pręta w środkowej części muru na wysokości spęknięcia. Pręty osadza się w płaszczyźnie prostopadłej do spęknięcia, naprzemiennie po obu stronach pęknięcia.
2. Wyczyścić otwory przy pomocy sprężonego powietrza i zwilżyć wodą.

3. Otwory wypełnić szczelnie zaprawą systemową przy pomocy pistoletu zakończanego lancą, a następnie wprowadzić pręty o skręcie śrubowym.
4. Zapewnić stałą wilgotność wymienionej spoiny przez okres co najmniej 7 dni.

17.1.2.4. Kominy

Rozebrać czapki betonowe kominów, przemurować koronę komina powyżej połaci dachowej. Do przemurowania na zaprawie trasowej, można wykorzystać cegłę rozbiórkową, jeżeli jest w dobrym stanie. Odtworzyć czapkę betonową. Górną płaszczyznę czapki kominowej pokryć sztywnym szlamem uszczelniającym. Odtworzyć tynki cementowo-wapienne. Tynki pomalować elewacyjnymi farbami krzemianowymi.

17.1.3. Konserwacja elewacji

17.1.3.1. Usunięcie wtórnych, niedyfuzyjnych powłok elewacyjnych

Problem dotyczy głównie wtórnych, niedyfuzyjnych powłok malarskich, które pojawiły się na elewacjach na przełomie XX i XXI wieku. Są to warstwy, które spowodowały przyspieszoną degradację warstw spodnich, a w części cokołowej odspojenie wszystkich warstw, również tynkarskich. Wszystkie naprawy i uzupełnienia murów przy użyciu zaprawy z dodatkiem cementu, szpachle, wtórne powłoki niewłaściwych farb należy usunąć mechanicznie. Oczyszczanie z warstw wtórnych należy wspomagać innymi metodami np. Metodą mokrą lub strumieniową, suchą.

17.1.3.2. Oczyszczanie powierzchni elewacji (tynki i ceramiczny cokół)

Do oczyszczania elewacji partii tynkowanych oraz kamiennych i ceglanego cokołu elewacji bocznej zaleca się zastosowanie przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120°C podawanej z agregatu pod ciśnieniem około 80 barów. Mycia parą nie należy wspomagać chemicznie z uwagi na elementy wykonane z materiałów wapiennych i wapienno-cementowych (tynki oryginalne i powojenne). Usunięciu podlega głównie nieestetyczna i niedyfuzyjna farba elewacyjna. Czyszczenie można wspomagać metodą ścierną. Tu proponuje się zastosowanie metody strumieniowej, suchej i użycie mikropiaskarki z odpowiednim ścierniwem, przy zachowaniu odpowiednio niskiego ciśnienia tak, aby nie zniszczyć powierzchni osłabionych elementów. **Przed zastosowaniem wybranej metody koniecznie należy przeprowadzić próby czyszczenia, a wyniki przedstawić na komisji konserwatorskiej.** Prawdopodobnie delikatne oczyszczanie strumieniowe trzeba będzie wspomagać miejscowym doczyszczaniem szczotkami ryżowymi lub ostrymi nożami/szpachlami..

Zabiegi usuwania wtórnych warstw oraz oczyszczania elementów elewacji należy przez cały czas monitorować.

17.1.3.3. Wzmocnienie struktury tynków

W miejscach, gdzie struktura materiałów jest nadal osłabiona, ma tendencję do łuszczenia się, a wręcz osypywania, należy ją wzmocnić. Punkt dotyczy nie tylko oczyszczonych z powłok wtórnych tynków, ale również zabytkowych cegieł cokołu i przyziemia, a także łuszczących się granitowych ciosów naroża południowo-wschodniego. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksylanie metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksylanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.1.3.4. Odsalanie

Zabieg dotyczy odsłoniętych partii cokołowych elewacji frontowej, tylnej, ceramicznego cokołu elewacji południowej i maszkaronów z piaskowca po usunięciu z ich struktury oleju. Do odsalania proponuje się kilkakrotne zastosowanie porowatych okładów na wytypowane miejsca. Skład: pulpa celulozowa, czysty piasek kwarcowy oraz bentonit. Okłady odsalające

należy zakładać na mokro, zdejmować po całkowitym wyschnięciu i wykrystalizowaniu soli na powierzchni okładu.

17.1.3.5. Tynkowanie i malowanie elewacji

Miejsca, gdzie po zabiegach oczyszczających i odsalających brakuje tynku należy wypełnić porowatą zaprawą wapienno-cementową i malować farbami otwartymi dyfuzyjnie. Zaleca się wykonanie tradycyjnych tynków wapienno-cementowych zmieszanych z czystym żwirem budowlanym. Tego typu tynk będzie kompatybilny z tynkiem zachowanym, istniejącym.

W pasie cokołowym o wysokości do 60cm zaleca się wymienić tynk na tynk renowacyjny. Do malowania powierzchni elewacji zaleca się farby krzemianowe. Kolorystyka powinna oscylować w obrębie barw ugrów zachowanych i widocznych pod powłokami wtórnymi, z małą ilością barwnika. **Próby kolorystyczne wykonane na obiekcie należy przedstawić do akceptacji nadzorowi konserwatorskiemu.**

17.1.3.6. Wypełnienie drobnych ubytków w ceglach – cokół elewacji południowej

Ubytki płytkie oraz drobne uszkodzenia w ceglach należy wypełnić gotową masą mineralną, dostępną w ofercie handlowej większości znanych i cenionych firm produkujących materiały konserwatorskie. Trzeba pamiętać o dobraniu odpowiednich parametrów, aby były zbliżone do parametrów miejsca wypełnianego.

17.1.3.7. Spoinowanie – cokół elewacji południowej

Do wypełnienia ubytków w spoinach zaleca się użyć gotowe zaprawy produkowane do celów konserwatorskich, o właściwościach hydraulicznych, z zawartością tufów wulkanicznych np. z trasy reńskiego. Należy dobrać masę o odpowiedniej barwie, strukturze i cechach mechanicznych, podobną do otoczenia w obrębie wątku ceglano-ceglanego. Spoinę elewacyjną należy opracować w formie półwałka z bardzo małym (około 1-2 mm) obniżeniem w stosunku do lica cegieł. Głębokość spoinowania powinna wynosić co najmniej 15 mm.

Mieszankę kolorów należy modyfikować czystym, drobnym żwirem w kolorze beżowym, „ciepłym”.

17.1.4. Konserwacja dekoracji architektonicznych wykonanych z kamienia

Dekoracje architektoniczne wykonano z piaskowca i granitu. Prace związane z oczyszczaniem i rekonstrukcjami miejsc uszkodzonych muszą wykonywać wyspecjalizowani konserwatorzy lub rzeźbiarze z doświadczeniem w pracach konserwatorskich.

17.1.4.1. Oczyszczanie powierzchni maszkaronów

Kamienne maszkarony prawdopodobnie były zabezpieczone w XIX wieku pokostem. Kamienie są przesycone olejem, co objawia się żółknięciem i pojawieniem brunatnych plam. Po dokładnych oględzinach rzeźb nie stwierdzono śladów polichromii. Proponuje się wykonać oczyszczająco/zmydlające okłady, których celem będzie usunięcie oleju z porów piaskowca, a tym samym brunatno-żółtych zaplamień. W tym celu należy zastosować w pierwszej kolejności okłady z 10% kwaśnego węgla amonowego pozostawianego na obiekcie pod folią przez okres kilku godzin. Po przereagowaniu i wyekstrahowaniu oleju, co objawi się obecnością ciemnych plam na okładzie, należy nałożyć okłady odsalające. Zabieg można wykonać kilkakrotnie. W celu zintensyfikowania skuteczności zabiegu na przeolejone maszkarony można nałożyć okłady o składzie: Kilku procentowy NH_4OH + nadtlenek wodoru (woda utleniona) + dodatek alkoholu w celu ustabilizowania procesu „burzenia”. Roztwór należy nakładać wraz z okładem z pulpy celulozowej i utrzymywać na obiekcie kilka-kilkanaście minut. Po usunięciu plam oleju obiekty należy odsolić.

17.1.4.2. Oczyszczanie granitów

Do oczyszczania granitowych ciosów boniowania zaleca się zastosowanie przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120°C podawanej z agregatu pod ciśnieniem około 80 barów. Można też zastosować metodę suchą, strumieniową opisaną powyżej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zdeintegrowane powierzchnie boniowania naroża południowo-wschodniego. Elementy te należy czyścić mechanicznie, lub ręcznie dopiero po zabiegu wzmacniania.

17.1.4.3. Wzmacnianie kamieni

W miejscach, gdzie struktura kamienia naturalnego oraz sztucznego jest nadal osłabiona, należy ją wzmocnić. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksysilanie metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksysilanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.1.4.4. Wypełnienie ubytków i rekonstrukcje rzeźbiarskie

Ubytki oraz rekonstrukcje rzeźbiarskie w piaskowcu należy wykonać przy pomocy mas mineralnych o podobnych parametrach fizyko-chemicznych oraz wizualnych, jak elementy historyczne. Kolor zaprawy dobrać do barwy kamienia naturalnego. Można zastosować gotowe preparaty do wypełniania ubytków. Gotowe zaprawy można mieszać w celu uzyskania konkretnego koloru, można modyfikować dodatkiem odpowiedniego kruszywa, czy pigmentu naturalnego. Z technologicznego punktu widzenia zaprawę wypełniającą należy nakładać warstwowo. Warstwa spodnia może zawierać grubsze kruszywo. Wszelkie narożniki i głębokie ubytki należy zbroić klamrami ze stali nierdzewnej. Zaletą tej metody jest pozostawienie wielkości ubytku bez powiększania i formowania w kształt gniazda.

17.1.5. Hydrofobizacja

Hydrofobizacja jest zabiegiem kończącym proces konserwacji muru. Dotyczy głównie ceramicznego cokołu i elementów kamiennych. Ma ona na celu zabezpieczyć powierzchnię elementów elewacji przed działaniem wody rozbryzgowej, lub bezpośrednio narażonej na opady deszczu lub zaleganie śniegu. Zmniejsza się w ten sposób stopień zawilgocenia murów, a zarazem zwiększa odporność na zabrudzenia. Hydrofobizację wykonuje się gotowymi preparatami na bazie alkilotrietoksysilanów, np. metylotrietoksysilanie. Aby uzyskać właściwy efekt obiekt przed zabiegiem powinien być suchy. Zabieg należy wykonać przy pomocy pędzla, dwukrotnie, metodą „mokre na mokre”.

W przypadku zastosowania tynków renowacyjnych, nie zachodzi potrzeba dodatkowej hydrofobizacji.

17.1.6. Stolarka okienna i bramy

17.1.6.1. Stolarka okienna

Istniejąca, powojenna stolarka okienna podlega wymianie na nową, drewnianą, spełniającą współczesne normy termiczne. Należy wzorować się formą stolarki istniejącej. Okna wykonać z profili drewnianych sosnowych klejonych warstwowo z szybą termoizolacyjną (trzyszybową) o maksymalnym współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U = 1,1$ [W/(m²·K)] i minimalnym współczynniku izolacyjności akustycznej $R_w = 35$ dB. Kierunek i sposób otwierania ustalić z Inwestorem dla każdego okna. Parapety wewnętrzne wykonać z drewna gr. min 3 cm (kolor parapetów ustalić z Inwestorem w zależności od aranżacji wnętrz). Malowanie powierzchni okien należy wykonać lakierami transparentnymi przy użyciu pędzli. Kolor stolarki okiennej jak istniejąca – ciemno brązowy.

17.1.6.2. Konserwacja bram

Współczesne, drewniane bramy należy poddać konserwacji. Powierzchnie należy oczyścić z warstw wtórnych – mechanicznie zdjąć współczesne powłoki lakiernicze. Wymienić fragmenty uszkodzone lub wykonać zabieg flekowania/kitowania. Miejsca osłabione należy wzmocnić żywicą poliuretanową. Przy stosowaniu żywic poliuretanowych nie zachodzi konieczność dodatkowego stosowania preparatów biobójczych. Miejsca odspojone, pęknięte należy skleić żywicą poliuretanową, a ubytki wypełnić szpachlami poliuretanowymi. Fragmenty drewna zawilgoconego należy dosuszyć, zdezynfekować, a następnie wzmocnić żywicą poliuretanową jak wyżej. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu.

17.1.7. Konserwacja elementów metalowych

Detale historyczne i współczesne metalowe, np. ankyry spinające mury, ślusarkę bram, zawiasy, kinkiety, ozdobne kraty okien przyziemia, skrzynki elektryczne należy oczyścić drucianą szczotką lub wypiąskować do stopnia czystości najmniej Sa 2½ / ST 3 wg. PN-ISO 85011. Temperatura podłoża przed nałożeniem powłok kryjących nie powinna być niższa niż -10°C (podłoże wolne od lodu i szronu) i temperatura wyższa, o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy. Gniazda korozji zabezpieczyć poprzez ustabilizowanie preparatami zawierającymi taninę – inhibitor korozji. Na warstwę zabezpieczającą należy położyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki 50 µm) w odpowiednim kolorze. Jako warstwę wierzchnią można zastosować farbę w kolorze grafitowym. Przy łącznej grubości powłoki 150 µm, trwałość w istniejących warunkach eksploatacyjnych powinna wynieść 5÷15 lat.

W kinkietach wymienić pęknięte szklenie.

17.1.8. Obróbki blacharskie, orynnowanie

Zdemontować istniejące orynnowanie i obróbki blacharskie (attyk, murów, pasów nadrynnowych, lukarny).

Nowe obróbki wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Pasy nadrynnowe układać na pełnym deskowaniu i odseparować od podłoża membraną systemową. Wszystkie opierzenia należy łączyć na zamki blacharskie (rąbek stojący lub leżący podwójny). Mocowanie do podłoża za pomocą żabek umożliwiających przesunięcia wywołane rozszerzaniem termicznym blachy miedzianej, blacha musi się swobodnie rozszerzać bez powstawania deformacji. Podłoże (mur ceramiczny) musi być równe i gładkie. Blachę miedzianą należy odseparować od podłoża (cegła, drewno itp.) matą systemową. Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż +10 °C. Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, ponieważ mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W murze blachę osadzać w wydrach na zaprawie wapiennej zbrojonej zbrojeniem rozproszonym z włókna polipropylenowego.

Poszycie ścian lukarny w połaci południowej wykonać z blachy miedzianej układanej na zakład, mocowanej do podłoża za pomocą łat i gwoździ miedzianych. Łaty drewniane mocowane pionowo o grubości 25mm winny zapewnić cyrkulację powietrza pod obudową z blachy. Wody opadowe z połaci lukarny odprowadzić na połąć dachu głównego za pomocą rynny i rury spustowej Ø 80 mm z blachy miedzianej.

Rury i rynny spustowe wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Rynna średnicę Ø 180 mm, a rury spustowe Ø 150 mm.

17.1.9. Instalacja odgromowa

Sprawdzić i naprawić istniejącą instalację odgromowa. Stalowe wsporniki zabezpieczyć antykorozyjne wg. 17.7.

17.1.10. Elementy nowoprojektowane – napis informujący o funkcji obiektów

Po usunięciu powojennego napisu i rysunku łodzi z górnej części naroża południowo-zachodniego elewacji południowej dopuszczalne jest zamontowanie w tym samym miejscu nowego, stylowego napisu informującego o funkcji obiektów. Projekt nowego napisu (opracowany w odrębnym opracowaniu) należy przedłożyć do akceptacji w Biurze Miejskiego konserwatora Zabytków w Gdańsku.

Wytyczne Inwestora do wykonania nowego napisu.

- elementy wykonane z aluminium (lub z innego zaproponowanego materiału odpornego na działanie agresywnych warunków atmosferycznych - malowane proszkowo na kolor zgodny z danymi wyjściowymi wg załącznika RAL 5002 (granat), RAL 7016 (szary antracyt), (ostateczny dokładny kolor do ustalenia przed złożeniem zamówienia na materiał, po przedstawieniu próbek materiałowych).
- logo oraz litery przytwierdzone do muru za pomocą specjalnie zaprojektowanych toczonych dystansów wykonanych ze stali nierdzewnej kwasoodpornej umożliwiających wielokrotny demontaż dowolnego elementu np. podczas prac konserwacyjnych na elewacji/podczas malowania elewacji, itp. – z uwzględnieniem konieczności zmiany ich koloru w przypadku, gdy po zamontowaniu będą dominować na elewacji.
- montaż niewidoczny" - brak śrub, kołków, zaślepek od strony lica wszystkich liter i obiektów.

Spichlerz Miedź

17.2.1. Czynności wstępne

17.2.1.1. Rusztowania

Przed rozpoczęciem planowanych prac ogrodzić teren, aby uniemożliwić dostęp osób postronnych. Ustawić rusztowania, rozpiąć siatkę ochronną,

17.2.1.2. Dokumentacja fotograficzna

Bezpośrednio przed planowanym remontem należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną obiektu z rusztowania uściślając zagadnienia programowe.

17.2.1.3. Uporządkowanie elewacji prace zabezpieczające

Przed renowacją należy usunąć lub zabezpieczyć przewody istniejące na elewacjach. Należy usunąć odpadające i luźne tynki odspojone od podłoża, zabezpieczyć metaloplastyczne kinkiety, zdjąć szyldy z napisem informującym o funkcji obiektów i poddać konserwacji. W pomieszczeniach muzealnych, ekspozycyjnych, magazynowych przenieść eksponaty które będą przeszkadzały podczas prac związanych z wymianą stolarki okiennej. Pomieszczenia zabezpieczyć ekranami z folii PE.

17.2.1.4. Miejscowa dezynfekcja

Czynność ta powinna być wykonana przed rozpoczęciem zabiegów technologicznych, aby zarodniki mikroflory nie były przenoszone w trakcie prac z jednych elementów na inne. Dezynfekcji należy poddać wszystkie miejsca zawilgocone, które mogą być porażone glonami i grzybami. Preparaty najlepiej nanieść metodą natrysku.

17.2.1.5. Miejscowe, wstępne wzmocnienie pudrujących się fragmentów tynków przeznaczonych do renowacji

W miejscach, gdzie struktura materiałów przeznaczonych do konserwacji jest na tyle osłabiona, że mogłaby ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu w trakcie czyszczenia, usuwania nawarstwień, czy innych zabiegów, należy ją wzmocnić w stopniu umożliwiającym dalszą, bezpieczną pracę. Należy zastosować preparat hydrofilny oparty na tetraetoksylanie mający zdolność wbudowywania się w strukturę materiałów zbudowanych z krzemionki. Optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksylanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.2.1.6. Miejscowe, wstępne wzmocnienie elementów drewnianych

Punkt dotyczy belek szachulca oraz drewnianych bram wejściowych do budynku. Do wzmocnienia istniejącego drewna porażonego przez mikroorganizmy oraz owady - szkodniki drewna należy zastosować preparat wzmacniający na bazie żywicy poliuretanowej.

17.2. 2. Konserwacja murów

17.2.2.1. Wykonanie izolacji wodochronnych

W celu zabezpieczenia budynku przed wodą gruntową należy wykonać izolację wodochronną poziomą, odstępuje się od wykonania izolacji pionowej, gdyż budynek, nie posiada podpiwniczenia

Izolację poziomą w postaci przepony hydrofobowej wykonać na wysokości około 5 cm nad posadzką przyziemia w ścianach ceramicznych. Do wykonania przepony stosować mikroemulsje silikonowe w postaci iniekcji niskociśnieniowej lub kremy siloksanowe aplikowane grawitacyjnie.

17.2.2.2. Wykonanie porowatej opaski bezpośrednio przy elewacji

Z uwagi że teren objęty jest ochroną konserwatorską oraz teren przyległy do budynku jest dostępny powszechnie dla osób postronnych i nie jest własnością Zamawiającego odstępuje się od wykonania opaski zwirowej wokół budynku. Uzasadnione to jest także faktem braku podpiwniczenia budynku, a w konsekwencji niewystępowaniem krystalizacji soli mineralnych na powierzchni murów fundamentowych

17.2.2.3. Naprawa spękań muru

Pionowe pęknięcie na granicy z budynkami spichlerzy *Panna i Oliwski*. Należy rozkuć na szerokość co najmniej 10cm i wyprofilować szczelinę dylatacyjną w tynku. Uzupełnić tynk cementowo-wapienny, a szczelinę wypełnić kitem trwale elastycznym koloru białego.

Wszystkie tynki istniejące na elewacji, w polach kwater szachulca są powojenne i w przypadku odspojenia lub pęknięć należy wymienić na nowe. Po usunięciu wtórnych niedyfuzyjnych powłok farb i nałożeniu nowych, krzemianowych, wysoko paroprzepuszczalnych problem mikrospekkań powinien zostać rozwiązany.

17.2. 2.4. Ściany łącznika, lukarny

Skuć spękaną i odspojoną tynki cementowo-wapienne na murze łącznika i bocznych powierzchni lukarn wewnętrznych, kominach wentylacyjnych i szybie windy. Odtworzyć tynki cementowo-wapienne. Tynki pomalować elewacyjnymi farbami krzemianowymi.

17.2.3. Konserwacja elewacji

17.2.3.1. Usunięcie wtórnych, niedyfuzyjnych powłok elewacyjnych

Problem dotyczy głównie wtórnych, niedyfuzyjnych powłok malarskich, które pojawiły się na elewacjach na przełomie XX i XXI wieku. Są to warstwy, które spowodowały przyspieszoną degradację warstw spodnich, a w części cokołowej odspojenie wszystkich warstw, również tynkarskich. Wszystkie naprawy i uzupełnienia murów przy użyciu zaprawy z dodatkiem cementu, szpachle, wtórne powłoki niewłaściwych farb należy usunąć mechanicznie. Oczyszczanie z warstw wtórnych należy wspomagać innymi metodami np. metodą moką lub strumieniową, suchą.

17.2.3.2. Oczyszczanie powierzchni drewnianych belek szachulca

Czyszczenie należy wykonać metodą ścierną, suchą przy użyciu mikropiaskarki z odpowiednim ścierniwem. Ciśnienie należy tak dobrać aby nie zniszczyć powierzchni osłabionych elementów. **Przed wykonaniem czyszczenia koniecznie należy przeprowadzić próby, a wyniki przedstawić na komisji konserwatorskiej.** Prawdopodobnie delikatne oczyszczanie strumieniowe trzeba będzie wspomagać miejscowym doczyszczaniem szczotkami ryżowymi

Zabiegi usuwania wtórnych warstw oraz oczyszczania elementów elewacji należy przez cały czas monitorować.

17.2.3.3. Wzmocnienie struktury tynków

W miejscach, gdzie struktura materiałów jest nadal osłabiona, ma tendencję do łuszczenia się, a wręcz osypywania, należy ją wzmocnić. Punkt dotyczy oczyszczonych z powłok wtórnych tynków. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksylanie metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksylanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.2.3.4. Wzmocnienie struktury drewna

Do wzmocnienia istniejącego drewna porażonego przez mikroorganizmy oraz owady – techniczne szkodniki drewna należy zastosować preparat wzmacniający na bazie żywicy poliuretanowej.

17.2.3.5. Tynkowanie i malowanie elewacji

Miejsca, gdzie występowały tynki zasolone, należy wymienić je na nowe tynki renowacyjne. W pozostałych przypadkach w miejscach ubytków tynku należy wypełnić porowatą zaprawą wapienno-cementową i malować farbami otwartymi dyfuzyjnie. Zaleca się wykonanie tradycyjnych tynków wapienno-cementowych zmieszanych z czystym żwirem budowlanym. Tego typu tynk będzie kompatybilny z tynkiem zachowanym, istniejącym. Do malowania powierzchni elewacji zaleca się farby krzemianowe o małej zawartości pigmentów. Należy powtórzyć kolor biały, ale w odcieniu wapiennym. Proponuje się RAL nr 9001. **Próby kolorystyczne wykonane na obiekcie należy przedstawić do akceptacji nadzorowi konserwatorskiemu.**

17.2.3.6. Konserwacja belek szachulca

Współczesne belkowanie imitujące konstrukcję szachulcową należy poddać konserwacji. Powierzchnie należy oczyścić z brudu i kurzu. Wymienić fragmenty uszkodzone lub wykonać zabieg kitowania. Miejsca nowych łączy wykonać w sposób historyczny poprzez kołkowanie. Miejsca osłabione należy wzmocnić żywicą poliuretanową. Miejsca odspojone, pęknięte należy skleić żywicą poliuretanową, a ubytki wypełnić kitami poliuretanowymi do drewna. Fragmenty drewna zawilgoconego należy dosuszyć, zdezynfekować, a następnie wzmocnić żywicą poliuretanową jak wyżej. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu.

17.2.4. Hydrofobizacja

Hydrofobizację wykonać gotowymi preparatami na bazie alkilotrietoksysilanów, np. metylotrietoksysilanie. Aby uzyskać właściwy efekt obiekt przed zabiegiem powinien być suchy. Zabieg należy wykonać przy pomocy pędzla, dwukrotnie, metodą „mokre na mokre”. Na tynkach renowacyjnych nie zachodzi konieczność hydrofobizacji.

17.2. 5. Stolarka okienna i bramy

17.2.5.1. Stolarka okienna

Istniejąca, powojenna stolarka okienna podlega wymianie na nową, drewnianą, spełniającą współczesne normy termiczne. Należy wzorować się formą stolarki istniejącej. Okna wykonać z profil drewnianych sosnowych klejonych warstwowo z szybą termoizolacyjną (trzy szybową) o maksymalnym współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U = 1,1$ [$W/(m^2 \cdot K)$] i minimalnym współczynniku izolacyjności akustycznej $R_w = 35$ dB. Zastosować ramiak z nacięciem umożliwiającym montaż podokiennika zewnętrznego wykonanego z blachy miedzianej gr. 0.6 m. Kierunek i sposób otwierania ustalić z Inwestorem dla każdego okna. Dla okien wzdłuż pochwyty klatki schodowej zastosować otwieranie uchylne. Rama skrzydła okiennego powinna uwzględniać dystans 3 do 5 cm od ościeża, w celu możliwości montażu siłowników w późniejszym okresie. W oknach na klatkach schodowych zamocować klamkę z kluczykiem lub zabezpieczenie przed możliwością otwarcia (klamki demontowalne). Parapety wewnętrzne wykonać z drewna gr. min 3 cm (kolor parapetów ustalić z Inwestorem w zależności od aranżacji wewnątrz). W oknach przy biegach schodowych należy dopasować parapety do pochwyty. Kolor stolarki okiennej jak istniejąca – ciemno brązowy

17.2.5.2. Konserwacja bram

Współczesne, drewniane bramy należy poddać konserwacji. Powierzchnie należy oczyścić z warstw wtórnych – mechanicznie zdjąć współczesne powłoki lakiernicze. Wymienić fragmenty uszkodzone lub wykonać zabieg kitowania. Miejsca osłabione należy wzmocnić żywicą poliuretanową. Miejsca odspojone, pęknięte należy skleić żywicą poliuretanową, a ubytki wypełnić kitem poliuretanowym do drewna. Fragmenty drewna zawilgoconego należy

dosuszyć, zdezynfekować, a następnie wzmocnić żywicą poliuretanową jak wyżej. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu.

17.2.5.6. Konserwacja szyldów z napisem informującym o funkcji obiektów

Powierzchnie szyldów należy oczyścić z warstw wtórnych – mechanicznie zdjąć współczesne powłoki lakiernicze. Wymienić fragmenty uszkodzone lub wykonać zabieg flekowania/kitowania. Miejsca osłabione należy wzmocnić żywicą poliuretanową. Miejsca odspojone, pęknięte należy skleić żywicą poliuretanową, a ubytki wypełnić kitem poliuretanowym do drewna. Fragmenty drewna zawilgoconego należy dosuszyć, zdezynfekować, a następnie wzmocnić żywicą poliuretanową jak wyżej. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu jako tło i bieli powtarzającej kolor tynków elewacyjnych.

17.2.6. Konserwacja elementów metalowych

Detale historyczne i współczesne, metalowe, np. ślusarkę bram, zawiasy, kinkiety, ozdobne kraty okien przyziemia skrzynki elektryczne należy oczyścić drucianą szczotką lub wypia-skować do stopnia czystości najmniej Sa 2½ / ST 3 wg. PN-ISO 85011. Temperatura podłoża przed nałożeniem powłok kryjących nie powinna być niższa niż -10°C (podłoże wolne od lodu i szronu) i temperatura wyższa, o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy. Gniazda korozji zabezpieczyć poprzez ustabilizowanie preparatami zawierającymi taninę – inhibitor korozji. Na warstwę zabezpieczającą należy położyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki 50 µm) w odpowiednim kolorze. Jako warstwę wierzchnią można zastosować farbę w kolorze grafitowym. Przy łącznej grubości powłoki 150 µm, trwałość w istniejących warunkach eksploatacyjnych powinna wynieść 5÷15 lat.

W kinkietach wymienić popękane szklenie.

17.2.7. Obróbki blacharskie, orynnowanie

Zdemontować istniejące orynnowanie i obróbki blacharskie attyk, murów.

Nowe obróbki wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Wszystkie opierzenia należy łączyć na zamki blacharskie (rąbek stojący podwójny). Mocowanie do podłoża za pomocą żabek umożliwiających przesunięcia wywołane rozszerzaniem termicznym blachy miedzianej, blacha musi się swobodnie rozszerzać bez powstawania deformacji. Podłoże (mur ceramiczny) musi być równe i gładkie. Blachę miedzianą należy odseparować od podłoża (cegła, drewno itp.) matą systemową. Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż +10 °C. Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, ponieważ mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W murze blachę osadzać w wydrach na zaprawie wapiennej zbrojonej zbrojeniem rozproszonym z włókna polipropylenowego.

Rury spustowe Ø 150 mm wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm.

Spichlerz Oliwski

17.3.1. Czynności wstępne

17.3.1.1. Rusztowania

Przed rozpoczęciem planowanych prac ogrodzić teren, aby uniemożliwić dostęp osób postronnych. Ustawić rusztowania, rozpiąć siatkę ochronną.

17.3.1.2. Dokumentacja fotograficzna i badania na obecność polichromii

Bezpośrednio przed planowanym remontem należy wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną obiektu z rusztowania uściślając zagadnienia programowe. Należy wykonać badania zabytkowych płyt inskrypcyjnych pod kątem występowania polichromii. Ślady polichromii w kolorze grafitowym zauważono w zagłębieniach formy rzeźbiarskiej korony drzewa. Przed renowacją elewacji relikty polichromii należy zabezpieczyć. Metodykę zabezpieczeń podano poniżej.

17.3.1.3. Uporządkowanie elewacji prace zabezpieczające

Zdemontować lampę zamontowaną na elewacji wschodniej, zdemontować kratę okienną na klatce schodowej w poziomie poddasza.

Przed renowacją należy uporządkować; usunąć lub zabezpieczyć przewody widniejące na elewacjach. Zabezpieczyć metaloplastyczne kinkiety, kamery zdjęć szyldy z napisem informującym o funkcji obiektów i poddać konserwacji. W pomieszczeniach muzealnych, ekspozycyjnych, magazynowych przenieść eksponaty które będą przeszkadzały podczas prac związanych z wymianą stolarki okiennej. Pomieszczenia zabezpieczyć ekranami z folii PE.

17.3.1.4. Usunięcie wykwitów soli (elewacja północna)

Wykryształizowane sole w formie puszystych wykwitów i białych zacieków zauważono we wschodniej części elewacji północnej w części zamkniętej nowym budynkiem NMM. Zanim podjęte zostaną jakiegokolwiek prace renowacyjne przy obiekcie wykwitki należy zdjąć ręcznie przy pomocy szpachli oraz miękkiego pędzla i usunąć poza obręb budynku.

17.3.1.5. Miejscowa dezynfekcja

Czynność ta powinna być wykonana przed rozpoczęciem zabiegów technologicznych, aby zarodniki mikroflory nie były przenoszone w trakcie prac z jednych elementów na inne. Dezynfekcji należy poddać wszystkie miejsca zawilgocone, które mogą być porażone glonami i grzybami.

17.3.1.6. Miejscowe, wstępne wzmocnienie pudrujących się fragmentów ceramiki, spoin oraz kamienia

W miejscach, gdzie struktura materiałów przeznaczonych do konserwacji jest na tyle osłabiona, że mogłaby ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu w trakcie czyszczenia, usuwania nawarstwień, czy innych zabiegów, należy ją wzmocnić w stopniu umożliwiającym dalszą, bezpieczną pracę. Należy zastosować preparat hydrofilny oparty na tetraetoksyilanie mający zdolność wbudowywania się w strukturę materiałów zbudowanych z krzemionki. Optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksyilanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.3.2. Konserwacja murów

17.3.2.1. Wykonanie izolacji wodochronnych

W celu zabezpieczenia budynku przed wodą gruntową należy wykonać izolację wodochronną poziomą, odstępując się od wykonania izolacji pionowej, gdyż budynek, nie posiada podpiwniczenia

Izolację poziomą w postaci przepony hydrofobowej wykonać na wysokości około 5 cm nad posadzką przyziemia w ścianach ceramicznych. Do wykonania przepony stosować mikroemulsje silikonowe w postaci iniekcji niskociśnieniowej lub kremy siloksanowe aplikowane grawitacyjnie. W murze elewacji zachodniej i północnej otwory iniekcyjne (ze względu na grubość muru powyżej 1.00 m) należy wykonać obustronnie z przesunięciem otworów iniekcyjnych o około 6cm, na przeciwległych powierzchniach ściany. Do zamknięcia otworów po iniekcji, winna być użyta mineralna zaprawa bezskurczowa.

17.3.2.2. Wykonanie porowatej opaski bezpośrednio przy elewacji

Z uwagi że teren objęty jest ochroną konserwatorską oraz teren przyległy do budynku jest dostępny powszechnie dla osób postronnych i nie jest własnością Zamawiającego odstępuje się od wykonania opaski żwirowej wokół budynku. Uzasadnione to jest także faktem braku podpiwniczenia budynku, a w konsekwencji niewystępowaniem krystalizacji soli mineralnych na powierzchni murów fundamentowych

17.3.2.3. Naprawa spękań muru

Z poziomu gruntu nie stwierdzono spękań i rozwarstwień. W przypadku ujawnienia z poziomu rusztowania rys o rozwarości do 2mm pozostawić je bez dodatkowych czynności naprawczych. Rysy o rozwarciu 2÷6 mm należy zastosować iniekcję niskociśnieniową na bazie zapraw iniekcyjnych polimerowo-cementowych. Przed wykonaniem iniekcji rysy i szczeliny winny być oczyszczone z kurzu i brudu poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem. Usunąć uszkodzone spoiny na głębokość 20 mm. Iniekcję powinno się przeprowadzić w temperaturze >5°C. Uszczelnić zewnętrzną powierzchnię rysy poprzez przyklejenie plastra technicznego i założenie iniektorów o średnicy 14 mm zakładanych naprzemiennie pod kątem 45° w odległości min. 10 cm od krawędzi rysy. Rozstaw otworów iniekcyjnych nie powinien przekraczać 1/2 grubości muru. Do iniekcji poleca się iniekty na bazie żywic epoksydowych.

17.3.2.4. Kominy

Rozebrać czapkę betonową, przemurować koronę komina powyżej połaci dachowej. Do przemurowania na zaprawie trasowej, można wykorzystać cegłę rozbiórkową, jeżeli jest w dobrym stanie. Odtworzyć czapkę betonową. Górną płaszczyznę czapki kominowej pokryć sztywnym szlamem uszczelniającym. Kominy otynkować i pomalować.

17.3.3. Konserwacja elewacji

17.3.3.1. Demontaż latarni

Niestylową latarnię zamontowaną do północno-wschodniego naroża budynku należy usunąć.

17.3.3.2. Oczyszczanie powierzchni elewacji (ceramika i kamienne płyty)

Do oczyszczania elewacji zaleca się zastosowanie przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120°C podawanej z agregatu pod ciśnieniem około 80 barów. Mycia parą nie należy wspomagać chemicznie z uwagi na elementy wykonane z materiałów wapiennych i wapienno-cementowych (spoiny i wapienna płyta inskrypcyjna). Czyszczenie ceramiki można wspomagać metodą ścierną. Tu proponuje się zastosowanie metody strumieniowej, suchej i użycie mikropiaskarki z odpowiednim ścierniwem, przy zachowaniu odpowiednio niskiego ciśnienia tak, aby nie zniszczyć powierzchni osłabionych elementów. Do oczyszczania z kurzu i powierzchniowego brudu osadzonego na elewacji północnej zamkniętej w nowym budynku NMM należy przeprowadzić w okresie letnim, stosując mikro parownicę, która wytwarza minimalną ilość wody. **Przed zastosowaniem wybranej metody konieczne należy przeprowadzić próby czyszczenia, a wyniki przedstawić na komisji konserwatorskiej.** Prawdopodobnie delikatne oczyszczanie strumieniowe trzeba będzie wspomagać miejscowym doczyszczaniem szczotkami ryżowymi.

Zabiegi usuwania wtórnych warstw oraz oczyszczania elementów elewacji należy przez cały czas monitorować.

17.3.3.3. Wzmocnienie struktury materiałów

W miejscach, gdzie struktura materiałów jest nadal osłabiona, ma tendencję do łuszczenia się, a wręcz osypywania, należy ją wzmocnić. Punkt dotyczy elewacji eksponowanych zewnętrznie. Ściana północna eksponowana we wnętrzu nowego budynku NMM jest dobrze zachowana i wzmocniona. Do wzmocnienia proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksylanie metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksylanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.3.3.4. Odsalanie

Zabieg dotyczy partii cokołowych elewacji frontowej, tylnej, odsłoniętych fragmentów szczytowych i zasolonej części elewacji północnej zamkniętej w nowym budynku NMM. Do odsalania proponuje się kilkakrotne zastosowanie porowatych okładów na wytypowane miejsca. Skład: pulpa celulozowa, czysty piasek kwarcowy oraz bentonit. Okłady odsalające należy zakładać na mokro, zdejmować po całkowitym wyschnięciu i wykrystalizowaniu soli na powierzchni okładu.

17.3.3.5. Przemurowania i wymiana cegieł

Ceramikę elewacyjną o znacznym stopniu uszkodzenia należy usunąć na głębokość wynikającą ze stopnia destrukcji (głównie przyziemie wszystkich elewacji). Zabieg należy wykonać ręcznie i precyzyjnie, przy pomocy dłut lub przecinaków. Prace można wspomagać elektronarzędziami. Do usunięcia nadają się elementy zniszczone w ponad 50%. Do przemurowań cegły zastosować nową ceramikę podobną do oryginału pod względem parametrów fizyko-chemicznych i wizualnych. Cegły przeznaczone do napraw powinny charakteryzować się nie tylko zbliżoną barwą, czy fakturą, ale również nasiąkliwością, porowatością i wytrzymałością mechaniczną. Muszą być wykonane z dobrej jakości materiału, dobrze wymieszanego i wypalonego. Należy pamiętać o odtworzeniu ceglano-wątku w miejscach naprawianych.

17.3.3.6. Usunięcie wtórnych warstw cementowych.

Wszystkie naprawy, zachłapania murów, przy których użyto zaprawy cementowej, szpachle, należy usunąć mechanicznie. Oczyszczanie z warstw wtórnych należy wspomagać innymi metodami np. metodą mokrą lub strumieniową, suchą.

17.3.3.7. Wypełnienie drobnych ubytków w ceglach

Ubytki płytkie oraz drobne uszkodzenia w ceglach należy wypełnić gotową masą mineralną, dostępną w ofercie handlowej większości znanych i cenionych firm produkujących materiały konserwatorskie. Trzeba pamiętać o dobraniu odpowiednich parametrów, aby były zbliżone do parametrów miejsca wypełnianego.

17.3.3.8. Spoinowanie elewacji

Do wypełnienia ubytków w spoinach zaleca się użyć gotowej zaprawy produkowanej do celów konserwatorskich, o właściwościach hydraulicznych, z zawartością tufów wulkanicznych np. z trasy reńskiego. Należy dobrać masę o odpowiedniej barwie, strukturze i cechach mechanicznych, podobną do otoczenia w obrębie wątku ceglano-wątku. Spoinę elewacyjną należy opracować w formie półwałka z bardzo małym (około 1-2 mm) obniżeniem w stosunku do lica cegieł. Głębokość spoinowania powinna wynosić co najmniej 15 mm.

Mieszankę kolorów należy modyfikować czystym, drobnym żwirem w kolorze beżowym, „ciepłym” dla uzyskania odpowiedniej barwy.

17.3.3.9. Malowanie gzymsu

Do malowania gzymsu ścianki attykowej zaleca się farby krzemianowe. Należy powtórzyć kolor biały, ale w odcieniu wapiennym. Proponuje się RAL nr 9001.

17.3.4. Konserwacja dekoracji architektonicznych wykonanych z kamienia

Dekoracje architektoniczne w postaci płyt inskrypcyjnych usytuowanych na elewacji tylnej wykonano z piaskowca i wapienia olandzkiego. Prace związane z oczyszczaniem i rekonstrukcjami miejsc uszkodzonych muszą wykonywać wyspecjalizowani konserwatorzy lub rzeźbiarze z doświadczeniem w pracach konserwatorskich.

17.3.4.1. Oczyszczanie powierzchni płyt kamiennych

Przed rozpoczęciem oczyszczania płyt należy zabezpieczyć zachowane polichromie poprzez zaklejenie reliktyw bibułą japońską.

Do oczyszczania kamiennych płyt zaleca się zastosowanie przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120°C podawanej z agregatu pod ciśnieniem około 80 barów. Mycia parą nie należy wspomagać chemicznie z uwagi na wapienną płytę usytuowaną powyżej płyty z piaskowca.

17.3.4.2. Wzmacnianie kamieni

W miejscach, gdzie struktura kamienia naturalnego oraz sztucznego jest nadal osłabiona, należy ją wzmocnić. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksysilanie metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że optymalnymi warunkami dla prawidłowego przebiegu reakcji wiązania związków tetraetoksysilanu jest wilgotność względna powietrza w granicach 50 – 70 %. Materiał przed nasyceniem musi być suchy, a po wprowadzeniu środka chroniony przed nadmierną wilgocią przez okres dwóch tygodni.

17.3.4.3. Wypełnienie ubytków i rekonstrukcje rzeźbiarskie

Ubytki oraz rekonstrukcje rzeźbiarskie należy wykonać przy pomocy mas mineralnych o podobnych parametrach fizyko-chemicznych oraz wizualnych, jak elementy historyczne. Kolor zaprawy dobrać do barwy kamienia naturalnego. Gotowe zaprawy można mieszać w celu uzyskania konkretnego koloru, można modyfikować dodatkiem odpowiedniego kruszywa czy pigmentu naturalnego. Z technologicznego punktu widzenia zaprawę wypełniającą należy nakładać warstwowo. Warstwa spodnia może zawierać grubsze kruszywo. Wszelkie narożniki i głębokie ubytki należy zbroić klamrami ze stali nierdzewnej. Zaletą tej metody jest pozostawienie wielkości ubytku bez powiększania i formowania w kształt gniazda.

17.3.4.4. Zabezpieczanie polichromii

Oslabione relikty zabytkowej polichromii zachowane w zagłębieniach formy rzeźbiarskiej kamiennych płyt należy wzmocnić 3% r-rem Paraloidu B-72 w toluenie. W razie konieczności podklejenia łuszczących się łusek zastosować roztwory polialkoholu, może to być PRIMAL. Ewentualne uszkodzenia polichromii należy naprawić sposobami konserwatorskimi metodą punktowania. Do uzupełnień barwnych należy zastosować spoiwa akrylowe np. roztwory Paraloidu B-72, lub polialkoholu. Do spoiw należy dodawać naturalne pigmenty. **Doкладną metodykę w zakresie konserwacji oryginalnych polichromii należy uściślić przed przystąpieniem do realizacji. Relikty są zachowane w tak znikomej ilości, że nie przewiduje się odtwarzania kolorystyki detali.**

17.3.5. Hydrofobizacja

Hydrofobizacja jest zabiegiem kończącym proces konserwacji muru. Dotyczy głównie ceramicznego cokołu elewacji eksponowanych zewnętrznie i kamiennych płyt. Ma ona na celu zabezpieczyć powierzchnię elementów elewacji przed działaniem wody rozbryzgowej, lub bezpośrednio narażonej na opady deszczu lub zaleganie śniegu. Zmniejsza się w ten sposób

stopień zawilgocenia murów, a zarazem zwiększa odporność na zabrudzenia. Hydrofobizację wykonuje się gotowymi preparatami na bazie alkilotrietoksylanów, np. metylotrietoksylan. Aby uzyskać właściwy efekt obiekt przed zabiegiem powinien być suchy. Zabieg należy wykonać przy pomocy pędzla, dwukrotnie, metodą „mokre na mokre”.

17.3.6. Stolarka okienna i bramy

17.3.6.1. Stolarka okienna

Istniejąca, powojenna stolarka okienna podlega wymianie na nową, drewnianą, spełniającą współczesne normy termiczne. Należy wzorować się formą stolarki istniejącej. Okna wykonać z profili drewnianych sosnowych klejonych warstwowo z szybą termoizolacyjną (trzyszbybową) o maksymalnym współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U=1,1$ [$W/(m^2 \cdot K)$] i minimalnym współczynniku izolacyjności akustycznej $R_w=35$ dB.

Zdemontować kratę w oknie lukarny osadzonej w połaci północnej. Wymieniane okno wykonać jako antywłamaniowe klasy co najmniej RC 3. Kierunek i sposób otwierania ustalić z Inwestorem dla każdego okna. Parapety wewnętrzne wykonać z drewna gr min 3 cm (kolor parapetów ustalić z Inwestorem w zależności od aranżacji wnętrza). Kolor stolarki okiennej jak istniejąca – ciemno brązowy.

17.3.6.2. Konserwacja bram

Współczesne, drewniane bramy należy poddać konserwacji. Powierzchnie należy oczyścić z warstw wtórnych – mechanicznie zdjąć współczesne powłoki lakiernicze. Wymienić fragmenty uszkodzone lub wykonać zabieg flekowania/kitowania. Miejsca osłabione należy wzmocnić żywicą poliuretanową. Miejsca odspojone, pęknięte należy skleić żywicą poliuretanową, a ubytki wypełnić kitem poliuretanowym do drewna. Fragmenty drewna zawilgoconego należy dosuszyć, zdezynfekować, a następnie wzmocnić żywicą poliuretanową jak wyżej. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu.

17.3.6.3 Konserwacja drzwi wewnętrznych

Drzwi wewnętrzne poddać konserwacji. Drobne uszkodzenia mechaniczne uzupełnić kitami szpachlowymi. Odświeżyć powłoki lakiernicze. Należy powtórzyć kolorystykę i zastosować lakierobejcę w kolorze ciemnego brązu.

17.3.7. Konserwacja elementów metalowych

Detale historyczne i współczesne metalowe, np. anky spinające mury, ślusarkę bram, zawiasy, kinkiety, ozdobne kraty okien przyziemia, skrzynki elektryczne należy oczyścić drucianą szczotką lub wypiąskować do stopnia czystości najmniej Sa 2½ / ST 3 wg. PN-ISO 85011. Temperatura podłoża przed nałożeniem powłok kryjących nie powinna być niższa niż $-10^{\circ}C$ (podłoże wolne od lodu i szronu) i temperatura wyższa, o co najmniej $3^{\circ}C$ od temperatury punktu rosy. Gniazda korozji zabezpieczyć poprzez ustabilizowanie preparatami zawierającymi tanię – inhibitor korozji. Na warstwę zabezpieczającą należy położyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki $100 \mu m$). Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki $50 \mu m$) w odpowiednim kolorze. Jako warstwę wierzchnią można zastosować farbę w kolorze grafitowym. Przy łącznej grubości powłoki $150 \mu m$, trwałość w istniejących warunkach eksploatacyjnych powinna wynieść 5÷15 lat. W kinkietach wymienić popękane szklenie.

17.3.8. Instalacja odgromowa

Sprawdzić i naprawić istniejącą instalację odgromowa. Stalowe wsporniki zabezpieczyć antykorozyjnie wg. 17.3.7.

18. Dokumentacja konserwatorska, powykonawcza

Zgodnie z wymogami konserwatorskimi należy wykonać powykonawczą dokumentację opisową oraz fotograficzną. Musi ona ilustrować stan obiektu bezpośrednio przed zabiegami, w trakcie trwania prac oraz po ich zakończeniu. Dokumentacja powinna wyraźnie wskazywać na użyte w trakcie renowacji metody i środki oraz zawierać profilaktyczne uwagi dla użytkownika obiektu.

19. Wnioski końcowe

Powyższy program prac należy przedłożyć do zaakceptowania i zatwierdzenia przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku. Program prac budowlanych i konserwatorskich wyszczególniony w pkt. 17 niniejszego opracowania winien być uzupełniany i korygowany w trakcie trwania prac remontowych, w miarę poszerzania wiedzy o obiekcie i stanie jego zachowania. Wszelkie zmiany programu wymagają akceptacji autorów opracowania oraz urzędu konserwatorskiego. W przypadku wystąpienia wątpliwości na etapie realizacji opisanych wyżej wymienionych prac, należy zwrócić się do autorów o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia. Prace renowacyjne winny być wykonywane przez specjalistyczne ekipy, posiadające doświadczenie w realizacji robót w obiektach zabytkowych, przeszkolone w stosowaniu systemów naprawczych przez producentów, pod nadzorem konserwatora zabytków. Prace w obrębie elewacji należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych, temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 5⁰C. Przy wykonywaniu robót objętych treścią niniejszego opracowania nie należy łączyć lub wybiórczo stosować części systemu dla danego elementu robót. Wszystkie materiały użyte do prac powinny posiadać stosowne atesty bądź certyfikaty.

20. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

20.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych robót budowlanych i konserwatorskich, stwarzających podczas ich realizacji zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informacja służy do opracowania, przed rozpoczęciem robót budowlanych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniającego specyfikę robót i warunki ich prowadzenia. Informacja dotyczy robót związanych z realizacją prac zgodnie z projektem budowlanym „Remontu elewacji zabytkowych spichlerzy Panna, Miedź, Oliwski”

20.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Mapa do celów informacyjnych
 - Inwentaryzacja budowlana w zakresie potrzebnym do opracowania
 - Obowiązujące normy, przepisy ogólne i szczegółowe.

20.3. Zakres robót

W zakresie prac budowlanych wchodzi następujące prace:

- wykonanie rusztowań, demontaż po ukończeniu prac
- zabezpieczanie elementów, demontaż elementów uszkodzonych
- wykonanie izolacji wodochronnych murów
- naprawa spękań murów, tynków malowanie
- oczyszczenie elewacji, odsolenie
- wzmocnienie materiałów konserwowanych, uzupełnienie ubytków, hydrofobizacja
- konserwacja detali i elementów kamiennych
- wymiana stolarki okiennej parapetów, podokienników
- konserwacja stolarki drzwiowej, wrót, elementów drewnianych

- konserwacja elementów metalowych
- wymiana orygowania i obróbek blacharskich
- konserwacja instalacji odgromowej

20.4. Kolejność realizacji

Kolejność robót budowlanych będzie wynikać z projektu organizacji robót przedstawionego do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

20.5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynki, w których prowadzone będą prace, usytuowane są w zespole pięciu budynków muzealnych, nad rzeką Motławą. Zespół pięciu spichrzy stanowi siedzibę Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku. Budynki objęte całodobowym dozorem. Najbliższy budynek mieszkalny wielorodzinny oddalony jest o 11 m od skrajnego spichrza.

Na działce brak zieleni wysokiej. Na działkę istnieje zjazd z drogi publicznej.

20.6. Elementy zagrożenia podczas realizacji robót budynku

Ze względu na lokalizację budynku, charakter robót, ich organizację i miejsce prowadzenia robót istotne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (zarówno dla pracowników, przechodniów) stwarzają prace budowlane.

W „Planie BiOZ” należy uwzględnić specyfikę robót budowlanych występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace budowlane stwarzające szczególne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace wykonywane w istniejącym obiekcie, położonym przy drodze i ciągu komunikacyjnym pieszym i wodnym
- prace na wysokości
- prace z środkami chemicznymi i gorącą parą

Stwarzają one istotne zagrożenie:

- możliwość upadku z wysokości ludzi, gruzu, narzędzi
- możliwość wypadków komunikacyjnych
- zatrucia i poparzenia środkami chemicznymi i gorącą parą
- porażenia prądem

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich prowadzenia.

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich prowadzenia.

Zagrożenia:

- ryzyko upadku z wysokości pracowników, gruzu, narzędzi
- ryzyko zerwania elementów budowlanych z zawiesi wciągników,
- ryzyko utonięcia
- możliwość potrącenia przez pojazdy mechaniczne
- zatrucia lub poparzenia przy pracach remontowych
- porażenie prądem,

Na czas prowadzonych prac rusztowania należy zabezpieczyć siatkami ochronnymi, i wykonać daszki ochronne od strony ciągów komunikacyjnych.

Projekt organizacji robót winien przewidywać wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót, stosownie do rodzaju zagrożenia oraz bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

20.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występującym zagrożeniom

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 20.3.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 20.6.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów, w tym przepisów BHP, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 z dnia 2016.03.08)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z dnia 2003.09.29z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2004.180.1860 z dnia 2004.08.18 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2013.21 z dnia 2013.01.08 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001.118.1263 z dnia 2001.10.15);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 z dnia 2000.04.10 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953 z dnia 2002.07.17 z późniejszymi zmianami);
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN ISO 7010:2012 – wersja angielska Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN-N-01256-5:1998 - wersja polska Znaki bezpieczeństwa -- Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

Grudzień 2017 r.

Opracowali: