



ZN.5142.645.2018.K.Ż.

DECYZJA

Działając na podstawie przepisów następujących aktów prawnych:

- (1) ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 roku, poz. 1257 z późniejszymi zmianami) [KPA]: art. 104 § 1 i 2, 107 § 1 i 2,
- (2) ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 roku poz. 2187 z późniejszymi zmianami) [Ustawa o Ochronie Zabytków]: art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. c, art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1, art. 36 ust. 3,
- (3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 roku poz. 1202) [Prawo Budowlane]: art. 39 ust. 1,
- (4) rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2018 poz.1609) [Rozporządzenie]: § 14 ust. 1 i 2,

Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków
(dalej też zwany PWKZ)

po rozpatrzeniu wniosku wnioskodawcy: Gminy Lipusz, ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz

- (1) z dnia 20.IX.2018 r. (wpłynął dnia 21.IX.2018 r.)
- (2) dotyczącego następującego zabytku nieruchomego: młyna wodnego na rzece Czarna Woda w Lipuszu położonego na dz. nr 321/1 obr. ewid. Lipusz, KW GD1E/00002964/0 wpisanego do rejestru zabytków wraz z urządzeniami młyńskimi i działką pod nr 1789 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 22.XII.2006 r.
- (3) w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie prac konserwatorskich polegających na konserwacji i zabezpieczeniu drewnianej konstrukcji obiektu,
- (4) restauracji i konserwacji zewnętrznego ceglanego lica muru przyziemia jako I-szy etap prac

POZWALA

Gminie Lipusz, ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz na prowadzenie prac konserwatorskich polegających na konserwacji i zabezpieczeniu drewnianej konstrukcji obiektu, oraz restauracji i konserwacji zewnętrznego ceglanego lica muru przyziemia jako I - szy etap prac. Przedmiotowy obiekt leży na dz. nr 321/1 i został wpisany do rejestru zabytków wraz z urządzeniami młyńskimi i działką pod nr 1789 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 22.XII.2006 r.

Sposób prowadzenia ww. prac konserwatorskich i restauratorskich: zgodnie z „Programem prac konserwatorskich – młyn nad Wdą, Lipusz, ul. Młyńska 2” – autorstwa : dr Ewy Jachnickiej i arch. Justyny Czyszczek

z ustaleniem następujących warunków pozwolenia:

1.w tym mających na celu zapobiegnięcie uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku polegających na obowiązku Wnioskodawcy:

- (1) zawiadomienia PWKZ o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac
- (2) przywrócenie historycznego wyglądu elewacji przez uzupełnienie brakujących listew pionowych na stykach desek oszalowania elewacji

(3) przedstawiciel PWKZ musi brać udział w odbiorze prac konserwatorskich

Termin ważności niniejszego pozwolenia: 30.XII.2020 r.

UZASADNIENIE

Do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku wpłynęło w dniu 21.IX.2018 roku podanie Gminy Lipusz, ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie prac konserwatorskich polegających na konserwacji i zabezpieczeniu drewnianej konstrukcji budynku młyna wodnego, oraz restauracji i konserwacji zewnętrznego ceglanego lica muru przyziemia jako I-szy etap prac. Przedmiotowy obiekt, położony na dz. nr 321/1 obr. ewid. Lipusz, został wpisany do rejestru zabytków pod nr 1789 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 22.XII.2006 r. Jak wynika z analizy wniosku i „Programem prac konserwatorskich – młyn nad Wdą, Lipusz, ul. Młyńska 2” – autorstwa: dr Ewy Jachnickiej i arch. Justyny Czystek określona inwestycja polegająca na konserwacji i zabezpieczeniu drewnianej konstrukcji budynku młyna wodnego, oraz restauracji i konserwacji zewnętrznego ceglanego lica muru przyziemia nie wpłynie negatywnie na zachowane historyczne wartości architektoniczne i przestrzenne zabytkowego obiektu w związku z powyższym ze stanowiska konserwatorskiego istnieją przesłanki merytoryczne dla pozwolenia na prace zgodnie z żądaniem strony. Tym samym oraz w oparciu o art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz art. 39 ust. 1 Prawa budowlanego i orzekam jak w sentencji.

POUCZENIA

1. Od decyzji niniejszej przysługuje stronom odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za pośrednictwem tutejszego organu w terminie 14 dni od dnia doręczenia (art. 129 § 1 i § 2 KPA).
2. W trakcie biegu czternastodniowego terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, jako organu administracji publicznej, który wydał decyzję, składając oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna (art. 127a § 1 i 2 KPA), a ponadto podlega wykonaniu (art. 130 § 4 KPA).
3. Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach wymaganych przepisami Prawa Budowlanego.
4. Zgodnie z art. 47 ust. 1 Ustawy o Ochronie Zabytków, PWKZ może wznowić postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia, o którym mowa w art. 36 ust. 1, a następnie zmienić je lub cofnąć, w drodze decyzji, jeżeli w trakcie wykonywania badań, prac, robót lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności, mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.
5. W toku postępowania strony oraz ich przedstawiciele i pełnomocnicy mają obowiązek zawiadomić organ administracji publicznej o każdej zmianie swojego adresu, w tym adresu elektronicznego. W razie zaniedbania tego obowiązku, doręczenie pisma pod dotychczasowym adresem ma skutek prawny (art. 41 § 1 i 2 KPA).
6. Na podstawie art. 162 § 1 Kodeksu Postępowania Administracyjnego PWKZ stwierdza wygaśnięcie decyzji w przypadku, gdy została ona wydana z zastrzeżeniem dopełnienia przez stronę określonego w tej decyzji warunku, a strona nie dopełniła tego warunku.

Zwolniono z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt. 2 lub pkt.3
z dnia 16.XI.2005 r o opłacie skarbowej

K.Ż.-K. inspektor ds. zabytków WUOZ w Gdańsku

Wojewódzki Konserwator Zabytków
Celowalno
mgr Agnieszka Kowalska

Otrzymują:

1. Gmina Lipusz, ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz
2. a/a

Decyzja jest ostateczna
z dniem 30.XI.2018

„MONUMENT”

mgr inż. arch. Justyna Czyszek

Pracownia Konserwacji Zabytków

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH \

MŁYN nad WDA

LIPUSZ, ul. Młyńska 2

Opracowanie:

dr Ewa Janicka

dr EWA JACHNICKA
KONSERWACJA I RESTAURACJA
ELEMENTÓW I DETALI ARCHITEKTONICZNYCH
nr dypl. 1680, WKZ-4061/94
rzecz. ORKDIS ZPAP

mgr inż. arch. Justyna Czyszek

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW
w Gdańsku
ul. Dyrekcjonalna 2/4, 80-852 Gdańsk

Opracowanie jest załącznikiem do

decyzji
ZNI 147/GKS/2018
Nr z dn. 10.07.2018

GD AŃSK -2018

Tel: 503 - 40 - 40 -16,

e-mail: zabytek@poczta.onet.pl

Adres korespondencyjny: 80-178 Gdańsk, ul. Gołuńska 24

Zawartość opracowania

1. Wstęp
2. Położenie miejscowości i lokalizacja obiektu
3. Opis zabytku
4. Zarys dziejów
5. Analizy konserwatorskie z danymi o materiałach budulcowych
6. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń
7. Identyfikacja wykrytych grzybów i owadów
8. Wytyczne i założenia konserwatorskie
9. Program prac konserwatorskich
10. Wnioski końcowe
11. Dokumentacja fotograficzna

1. Wstęp

- 1.1. Program prac konserwatorskich dotyczący zabytkowego młyna usytuowanego przy ul. Młyńskiej 2 w Lipuszu został zlecony przez Urząd Gminy w Lipuszu. Dokumentację opracowano na podstawie badań konserwatorskich, historycznych i oględzin obiektu *in situ*.
- 1.2. Stan zachowania obiektu, analizy konserwatorskie, technologia projektowanych prac renowacyjnych zostały opracowane przez dr Ewę Jachnicką – Rzecznawcę ZPAP w zakresie konserwacji dzieł sztuki, w specjalności konserwacja i restauracja elementów i detali architektonicznych na podstawie badań i oględzin. Rys historyczny z opisem budynku opracowała mgr inż. arch. Justyna Czystek. Analizy przeprowadzono w lipcu 2018 roku.
- 1.3. **Celem opracowania** jest zaproponowanie programu prac konserwatorskich z koncepcją naprawy poszczególnych elementów budynku.

Planowane działania mają za zadanie:

1. powstrzymać proces destrukcji ,
2. zabezpieczyć obiekt przed dalszą destrukcją
3. przywrócić estetyczne walory obiektu
4. podkreślić rolę obiektu w krajobrazie kulturowym

1.4. Dokumenty wykorzystane do opracowania:

- *Zabytki kamienne i metalowe, ich czyszczenie i konserwacja profilaktyczna*, red. Wiesław Domasłowski, UMK Toruń, 2011
- Jerzy Karyś, Jerzy Ważny. *Ochrona budynków przed korozją biologiczną*, Wyd. Arkady 2001r
- Karta Biała – D. Hrynkiewicz, 2005
- Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018 roku wdane przez PWKZ w Gdańsku
- <https://fotopolska.eu/766346,foto.html>

2. Położenie miejscowości i lokalizacja obiektu

Działka nr 321/1 położona jest w miejscowości Lipusz, nad rzeką Czarna Woda. Sąsiedztwo stanowią tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny rolne i niezabudowane Działka ma dostęp do drogi publicznej.



Położenie młyna – gmina i centrum wsi Lipusz

3. Opis zabytku

Działka nr 321/1 zabudowana jest trzykondygnacyjnym, podpiwniczonym budynkiem młyna stanowiącym zabytek / rejestr zabytków nieruchomości woj. pomorskiego /, o konstrukcji szkieletowej drewnianej, z murowanymi z cegły ścianami piwnic, zbudowanym na rzucie prostokąta. Młyn posiada formę architektoniczną typową dla tego typu obiektów powstałych na przełomie XIX i XX w. Prosta zwarta bryła, nakryty jest dachem półpłaskim dwuspadowym. Od strony rzeki, w elewacji bocznej, budynek posiada przybudówkę (mieszczącą turbinę wodną), pod która przepływa młynówka. Elewacje wzdłużne głównego korpusu są 4-osiowe, elewacje boczne 2-osiowe, z drewnianą stolarką. Jednoprzestrzenne wnętrza poszczególnych kondygnacji młyna zachowały pierwotny układ funkcjonalny z czytelną konstrukcją: Słupy usytuowane wzdłuż podłużnej osi symetrii wnętrza, stropy belkowe oraz ściany szkieletowe. Szalunek ścian oraz stolarka okienna i drzwiowa zostały częściowo wymienione podczas remontu w latach 90-tych XX wieku. Zachowało się w części wyposażenie techniczne młyna z początku XX wieku i późniejsze.

4. Zarys dziejów

Lipuski młyn wpisano do rejestru zabytków decyzją PWKZ w Gdańsku w dniu 22 grudnia 2006 roku pod nr 1789.

Nazwa Lipusz pochodzi od słowa „Lipa” – gatunku drzew licznie porastających okoliczne tereny .

Po raz pierwszy nazwa ta pojawiła się w źródłach w 1398 r. w wykazie danin duchowieństwa pomorskiego, jako Lyndenpusch (czyli ”lipowy las”). W czasach średniowiecza Lipusz i okolice były słabo zaludnione.

Prawdopodobnie w czasach nowożytnych w Lipuszu stał kościół. . W XVI wieku wymieniany jest w Lipuszu kościół filialny parafii w Kościerzynie. Z przekazów pisanych wiemy, że w 1746 roku powstał drewniany kościół. Kolejny nowy, murowany i obszerny budynek kościoła powstał w latach 1866 –1867.

W XIX wieku społeczność lipuska, jak podaje słownik Geograficzny królestwa Polskiego... „, składała się z Polaków – / 557/ i Niemców – / 107/. Osadnicy niemieccy przybyli na te tereny w XIX wieku. Zajmowali się rolnictwem – skupiając stosunkowo duży jak na warunki miejscowe areal ziem - oraz rzemiosłem i handlem. Ich potrzeba posiadania świątyni została zrealizowana w II połowie XIX wieku. W 1865 roku powstał kościół gminy luteranńskiej jako kościół filialny parafii kościerskiej. Budowała powstała w dwóch etapach. Pierwszy, powstał korpus kościoła jako neotycka, jednonawowa bryła, stylistycznie nawiązująca do Scinklowskiego klasycyzmu. Pod koniec XIX wieku do kościoła dobudowano masywną wieżę zwieńczoną wysokim, ostrosłupowym hełmem wzbogaconym narożnymi wieżyczkami. Wieża, bardzo przeskalowana, mocno zaznaczyła się w panoramie wsi, górując także na kościełem katolickim, który budowany w tym samym czasie, nie uzyskał zgody na postawienie wieży.

Do 1905 r. handel i prawie wszystkie zakłady rzemieślnicze w Lipuszu znajdowały się w rękach niemieckich właścicieli. Dzięki utworzeniu w 1906 r. przez ks. Piotra Dunajskiego Banku Ludowego pozycja ekonomiczna Niemców w Lipuszu została skutecznie osłabiona. Po porażce cesarstwa Niemieckiego w pierwszej wojnie światowej, 31 stycznia 1920 roku Lipusz odzyskał niepodległość po 147 latach niewoli.

Wieś w okresie międzywojennym leżała w strefie przygranicznej i stała się siedzibą Komitetu Straży Granicznej. Lipusz był nadal wsią rolniczą, w której przeważały średnie i drobne gospodarstwa rolne. Znaczenia dodawały mu organizowane 2-3 razy w roku jarmarki.

Lipusz jako wieś przygraniczna był zagrożony od pierwszych godzin wybuchu II wojny. 1. IX. 1939r. hitlerowcy w polskim Karpnie zamordowali 17 Lipuszan, a 20.X.1939r. jeszcze czterech. O ich groby do dziś troszczą się mieszkańcy. W czasie okupacji istniały 3 obozy: żydowski obóz pracy w Zdrojach, obóz budowlany i obóz jeniecki w Lipuszu. Wieś została wyzwolona 8 marca 1945 roku. Przez Lipusz nie przejechały czołgi, działa, samochody, nie przeszły zwarte oddziały wojska. Powojenna reforma rolna nie wniosła zbyt radykalnych zmian, gdyż w Lipuszu prawie nie było własności ponemieckiej ani większej własności ziemiańskiej. Na lata 60-te i 70-te przypadł największy rozwój budownictwa mieszkalnego. Od czasów powojennych do dzisiaj Lipusz jest siedzibą gminy z krótką przerwą w latach 1976-84, kiedy to istniała gmina Dziemiany- Lipusz.

Koleje losu starego młyna to historia jego budowy, rozbudowy i właścicieli. Powstał jako mały obiekt z jednym kołem młyńskim. Z czasem otrzymał drugie koło, co oznaczało wyższy status i wyższe podatki. Do młynarza należało przygotowanie kamieni, ich obróbka i odpowiednia konserwacja. Młynarze obserwowali poziom wody w stawie, kontrolowali groble, śluzy i wodne zastawy. Musieli dbać o stan techniczny kół. Do większych napraw grobli, tam, szlamowania stawów i pogłębiania rowów zobowiązywano chłopów. Koła napędzane siłą wody wprawiały w ruch cały mechanizm młyna. Górny kamień ruchomy tarł zboże na dolnym nieruchomym. Liczba kamieni także w czasach nowożytnych była różna w zależności od wielkości młyna. Młyn nad rz. Wdą to - zabytek techniki. W 2002 roku minęło mu sto lat. Napędza go rzeka Czarna Wda lecz już nie mieli zboża na mąkę. Lipuski młyn posiadał cztery poziomy: piwnicę z wałem napędu dolnego, parter z motowirnikiem, śrutownicą, mieszarką mączną i regulatorem obrotów turbiny, I piętro z wialnią zbożową, łuszczarką oraz wałem napędu górnego oraz II piętro z wałem pędym i magazynem zbożowym. Do młyna należy również przybudówka, w której zlokalizowana jest mała elektrownia wodna.- MEW / Turbina Francisa – współczesna / produkuje prąd sprzedawany do sieci .Tego typu odnawialne źródła energii jak małe elektrownie wodne mają znacznie więcej zalet niż wad. Nie zanieczyszczają środowiska, a mogą być instalowane w wielu

miejscach nawet na stosunkowo małych ciekaw wodnych. W 1972 roku Ministerstwo Handlu i Przemysłu przekazało młyn Gromadzkiej Radzie Narodowej w Lipuszu, a przejęła jego użytkowanie Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” w tejże miejscowości. Dnia 15 listopada 1995 roku w kancelarii notarialnej w Kościerzynie podpisano akt sprzedaży młyna w Lipuszu na rzecz Stefana i Anieli Kiedrowskich.. W 2011 roku nowymi właścicielami młyna zostali : Paweł i Anna Miękus.

5. Analizy konserwatorskie z danymi o materiałach budulcowych

Przed przygotowaniem szczegółowego opisu proponowanych prac renowacyjnych przeprowadzono kwerendę historyczną, analizy konserwatorskie i rozpoznano stan zachowania obiektu. Założono, że nadrzędnym celem planowanych działań renowacyjnych będzie naprawa poszczególnych elementów budynku, głównie elewacji, zatrzymanie procesów destrukcyjnych i podniesienie walorów estetycznych. Łącząc analizy historyczne, konserwatorskie, stylistyczne i technologiczne można wyciągnąć wnioski poszerzające oraz dopełniające wiedzę o zabytku. Badania konserwatorskie zawierające technologie wykonania obiektu z rozpoznaniem materiałów budulcowych są dokumentem komplementarnym z opisem technicznym omawiającym stan zachowania oraz analizą warstw pierwotnych i wtórnych. Dopiero na podstawie wyżej wymienionych punktów można podjąć próbę skonstruowania zaleceń konserwatorskich oraz punktów programu prac konserwatorskich. Poniżej omówiono analizy technologiczne, materiałowe odnoszące się do poszczególnych części obiektu; detali oryginalnych, historycznych i elementów współczesnych zaistniałych podczas ostatnich remontów. Badania wykonano na samoistnych odkrywkach i w miejscach uszkodzonych.

5.1. Mury

Konstrukcję budynku wykonano z drewna iglastego, a szkielet obudowano deskowaniem w układzie pionowym. W strefie poza elementami nośnymi są sytuowane otwory okienne oraz drzwiowe.

Mury ryglowe to konstrukcja szkieletowa, drewniana, początkowo wykonywana z drewna dębowego, później również z drewna iglastego (sosna, świerk). Przestrzeń między elementami szkieletu była wypełniana materiałem niekonstrukcyjnym, jak mieszanina słomy, gliny i odpadów drzewnych, bądź też cegłą. Konstrukcja drewniana mogła być również oszalowana deskowaniem, jak w przypadku omawianego budynku. Wypełnienie lub obudowanie pełni funkcję stabilizującą, izolacyjną oraz estetyczną. W lipuskim młynie przestrzeni między belkami szkieletu pierwotnie nie wypełniono, a jedynie obudowano deskowaniem. Elewacje oszalowano deskowaniem pionowym na styk, a styki deskowania zabezpieczano od strony zewnętrznej wąskimi listwami. Wtórnie, w ostatnich latach XX wieku, całość deskowania wymieniono na nowe bez nabijania listewek zabezpieczających styki desek.

Część cokołową oraz ściany piwnicy wymurowano z cegieł ceramicznych, czerwonych, formowanych maszynowo z widocznymi nierównościami formy i spiekami w licowej części cegieł. Do wykonania cegieł zastosowano glinę morenową, zwałową, pochodzenia polodowcowego. Taka glina charakteryzuje się niejednorodną i niejednorodną strukturą. Jest zapiaszczona i chuda, a tłuste oczka ułożone są naprzemiennie z okruchami skalnymi. Różna rozszerzalność termiczna składników gliny podczas suszenia i wypału spowodowała powstanie mikropęknięć, a co za tym idzie obniżyła trwałość wyrobu. Znajdujące się w jej masie grudki margla, a więc szkodliwe związki węgla wapnia, dochodzące, w badanych ceglach, do średnicy 0,5 cm, niebezpieczne są już w wielkości 1 – 2 mm. Cokół obiektu

zaprojektowano jako nie tynkowany. Natomiast ceramiczne ściany części podziemnej wtórnie otynkowano. Brak śladów tynków pierwotnych. Cegły części cokołowej wymurowano niezbyt starannie w wątku krzyżkowym, fragmenty cokołu były współcześnie naprawiane i wtórnie przemurowywane, co spowodowało zaburzenie wątku. Średnie wymiary cegieł to: 27 cm x 12-12,5 cm x 6,5-7 cm.

Współcześnie naprawiano mur cokołu cegłami nowymi, co jest widoczne szczególnie na elewacji zachodniej i wschodniej części elewacji południowej. Cegły współczesne są zdecydowanie jaśniejsze, porowate i charakteryzują się mniejszymi wymiarami. Zostały wmurowane w obiekt przy zastosowaniu twardej, mocnej zaprawy cementowej.

5.2. Drewno

Konstrukcja budynku, belki stropowe, więźba dachowa, schody wewnętrzne, stolarka okienna i drzwiowa oraz deskowanie elewacyjne w całości wykonano z drewna sosnowego. Do łączenia elementów oryginalnych użyto kołków z drewna iglastego. Całość wbudowanego materiału była tarta mechanicznie i strugana. Końcówki belek stropowych podtrzymujących deskowanie dachu były ozdobnie profilowane. Obecnie fragmenty te są bardzo mocno zniszczone, a profilowanie nieczytelne. Większość drewnianych elementów budynku została współcześnie wymieniona na nowe. Historyczne detale drewniane to fragmenty belek konstrukcyjnych obiektu z widocznymi uszkodzeniami organicznymi oraz belki stropowe i część deskowania połaci dachowych z nadpaleniami oraz zwęgleniem stanowiącym o pożarze w budynku. Całość deskowania elewacji, znaczna część konstrukcji drewnianej, stolarka okienna powyżej piwnicy oraz ganek z drzwiami wejściowymi są nowe, wykonane w ostatnich latach XX wieku, a część współcześnie.

Drewno **sosnowe** (*Pinus Silvestris*), jest najbardziej popularne do wznoszenia 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. 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 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). Elementy konstrukcyjne wykonano z drewna twardego, a strefa bielasta (narażona na porażenie przez korozję biologiczną) obejmowała jedynie narożne fragmenty przekroju belki. Drewno twarde wykazuje w porównaniu z drewnem bielu lepsze właściwości mechaniczne i nieco większy ciężar, oraz znacznie mniejszą wilgotność. Twardziel jest mniej podatna na gnienie i destrukcyjne działanie owadów. Impregnacja twardego drewna jest utrudniona lub wręcz niemożliwa, więc wystarczającym zabezpieczeniem jest impregnacja powierzchniowa, uniemożliwiająca porażenie przez grzyby i owady ksylofagi. Trwałość użytkowa w suchym powietrzu szacowana jest na 1000 lat, natomiast w powietrzu wilgotnym na 500 lat.

5.3. Zaprawa murarska

Do murowania ścian w części podziemnej oraz najstarszych fragmentów cokołu zastosowano zaprawę wapienną z kruszywem barwnym, rzeczonym, różnej frakcji. Jest to zaprawa **historyczna** koloru kremowego. Sporadycznie widoczne grudki wapna dochodzą do

średnicy 0,5-1 mm. Zaprawa jest dość mocna, starannie wymieszana. W obecności kwasu ulega całkowitemu rozkładowi. Zaprawę zlokalizowano w cokołowej części elewacji południowej pod uszkodzoną warstwą spoinowania. Typ zaprawy bazalny z wypełniaczem psefitowym.

5.4. Spoina

Spoina **pierwotna** wypełniająca fugi zewnętrznego lica muru zachowała się w niewielkim zakresie. Jest to zaprawa wapienna bardzo podobna w składzie do zaprawy murarskiej. Średnia szerokość spoiny to około 10-12 mm, powierzchnia kształtowana jest płasko. Pod wpływem kwasu spoiwo silnie pieni się i w dość krótkim czasie zostaje całkowicie rozpuszczone. Średnia wielkość ziaren kwarcu barwnego, rzecznoego to 1-3 mm. Brak widocznych grudek wapna. Zaprawa koloru kremowego jest starannie wymieszana. Zdecydowanie słabsza i bardziej krucha niż zaprawa murarska. Typ zaprawy bazalny z wypełniaczem psefitowym.

W końcu XX wieku większość spoinowania naprawiono nakładając na zabytkową fugę nową zaprawę wapienno-cementową, co spowodowało podniesienie spoinowania i częściowe nałożenie na lico cegły. W chwili obecnej zaprawa wtórna łuszczy się i odpada odsłaniając masę oryginalną.

Współcześnie spoinowanie wykonano z mocnej, twardej zaprawy cementowej, którą nie tylko fugowano, ale również nieestetycznie zatarto powierzchnie ceramiki (głównie fragmenty cokołu elewacji zachodniej, północnej i wschodniego naroża elewacji południowej).

5.5. Tynk wewnętrzny

Nie odnaleziono oryginalnego tynku wapiennego na ścianach części podziemnej, gdyż całą powierzchnię ścian współcześnie obłożono grubą warstwą zaprawy cementowej. Zaprawa jest mocna, twarda i zdezintegrowana. Widoczne są znaczne ubytki powierzchniowe spowodowane zawilgoceniem i zasoleniem murów.

5.6. Elementy metalowe

Detale historyczne to kraty okienek piwnicznych zachowane na elewacji południowej oraz okucia, obartliki (służyły do zamykania skrzydeł okiennych) zabytkowej stolarki okiennej części podziemnej oraz stalowy detal do oczyszczania butów wbudowany w drewniany podest ganku. Współczesne są opierzenia wykonane z blachy cynkowej, malowanej na kolor stonowanej czerwieni, a rynny, rury spustowe i zadaszenie ganku wykonano współcześnie z blachy ocynkowanej, niemalowanej.

5.7. Elementy betonowe

Historyczne elementy betonowe to mury obiektu stykające się z wodą oraz części fundamentowe, do których montowane były urządzenia młyńskie. **Wtórne** są betonowe zacierki na ceglany cokole elewacji zachodniej oraz opłaszczowanie cokołu elewacji południowej w części wschodniej. Cementowe są tynki ścienne w piwnicy, posadzka części podziemnej oraz współczesne fugowanie cokołu.

Beton jest kompozytem zaprawy cementowej (cement + piasek + woda), kruszywa (żwir lub tłuczeń kamienny) i innych dodatków uszlachetniających parametry techniczne.

Cement jest spoiwem hydraulicznym (wiązanie i twardnienie zachodzi w wyniku reakcji chemicznych zarówno w powietrzu jak i pod wodą). Otrzymuje się przez obróbkę termiczną surowców mineralnych (wapieni i glinokrzemianów), w wyniku czego otrzymuje się klinkier cementowy, który następnie jest mieszany z siarczanem wapnia i innymi dodatkami. Beton jest materiałem kruchym o dużej wytrzymałości na ściskanie. Trwałość betonu uzależniona jest od wielu czynników zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych. W optymalnych warunkach powietrzno-suchych wynosi kilkaset lat. Jednakże wpływ warunków zewnętrznych jak woda i związki chemiczne zawarte w atmosferze oraz gruncie powodują występowanie procesów degradacyjnych mających wpływ na właściwości fizyczne i

mechaniczne betonu (korozja chemiczna, mrozowa itp.). Beton konstrukcyjny zaczęto stosować w budynkach w końcu XIX wieku. W omawianym obiekcie miał spełniać rolę wodochronną.

Wnioski z badań konserwatorskich:

Po wykonaniu analiz konserwatorskich: historycznych, materiałowych i technologicznych nasunęły się następujące wnioski:

Dane ogólne

- Budynek powstał w 1902 roku, o czym świadczy styl architektoniczny, technika wykonania i materiały budulcowe (w oparciu o historyczną fotografię z 1974 roku)
- Nie znany jest projektant i budowniczy zabytku
- Od początku istnienia obiekt funkcjonował jako młyn wodny i działał do ostatnich lat XX wieku
- Obecnie jest budynkiem prywatnym, w którym zachowało się historyczne wyposażenie młyńskie
- Trwają starania gminy o wykupienie zabytku i zaprojektowanie w nim funkcji edukacyjno-kulturalnej eksponującej pierwotną linię produkcyjną przetworu zbóż

Elementy oryginalne i historyczne

- Bryła obiektu z wyjątkiem współczesnego, betonowego opłaszczowania cokołu
- Mury obwiedniowe, betonowe mury stykające się z wodą, fundamenty i ściany części podziemnej, konstrukcja szkieletowa, wyposażenie linii produkcyjnej młyna
- Oryginalne cegły budujące mury piwnicy oraz cokoły - kształtki pochodzące z niewielkiej, miejscowej manufaktury. Charakteryzują się nierównościami i niestarannym wymieszeniem
- Dwuspadowa połać dachu wsparta na drewnianych belkach pierwotnie wykończonych ozdobnym profilowaniem
- Pierwotne krycie połaci dachowych - warstwa bitumiczna na pełnym deskowaniu (wtórnie naprawiane)
- Częściowo zachowane, porażone przez owady ksylofagi drewno konstrukcyjne, belki stropowe, podłogi oraz wyposażenie wykonane z drewna iglastego
- Schody w budynku - historyczne, drewniane, ażurowe, z częściowo wyeksploatowanymi stopniami
- Stolarka okienna w piwnicy
- Okratowanie okienek piwnicznych

Elementy wtórne i współczesne

- Wtórne jest deskowanie na całej powierzchni elewacji
- Opierzenia, rynny i rury spustowe wykonane z blachy cynkowej i ocynkowanej
- Remontowane jest pokrycie połaci dachu
- Współczesne są tynki cementowe ułożone na ścianach piwnicy i częściowo cokole budynku
- Współczesna jest stolarka okienna (prócz okienek w piwnicy)
- Współczesne są drzwi wejściowe oraz ganek prowadzący do wejścia
- Naprawy w obrębie cokołu (cegły, zaprawy wiążące i spoinujące)
- Betonowe opłaszczowanie cokołu w części południowo-wschodniej

- Nowa jest turbina elektryczna, pomieszczenie toalety i część wyposażenia związana z funkcją handlową

6. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Na etapie sporządzania opracowania nie wykonywano geotechnicznych badań podłoża gruntowego, oraz nie odkrywano ław fundamentowych, nie stwierdzono wadliwej pracy konstrukcji budynku, choć widoczne jest odchylenie od pionu ścian podłużnych. W związku z czym konieczne są badania konstrukcyjne zakończone omówieniem technicznego stanu stabilności konstrukcyjnej budynku¹. Zniszczenia poszczególnych elementów obiektu – drewna, ceramiki i zapraw wynikają ze wzmożonego, wieloletniego zamakania oraz podciągania wilgoci.

Zawilgocenie murów nastąpiło z następujących powodów:

1. podciągania wody gruntowej poprzez kapilary cegieł i zapraw spoinujących
2. braku skutecznej izolacji wodochronnej w posadzce piwnicy
3. przenikania wody opadowej poprzez nieszczelny dach w przeszłości, przesiąkania wody z pobliskiego potoku, nieszczelności w murze na styku konstrukcji drewnianych i wypełnienia z cegły, a także zniszczonego systemu opierzeń, rynien i rur spustowych przed ich wymianą
4. złego wyprofilowanie końcówek rur spustowych
5. braku właściwego odprowadzenia deszczówki od obiektu
6. zamknięcie drogi odparowania wilgoci w wyniku nałożenia na ściany piwnic mocnego, szczelnego tynku cementowego i naprawy podobną zaprawą spoin elewacyjnych
7. braku skutecznej wentylacji w pomieszczeniu części podziemnej – zamknięcie okienek piwnicznych, brak cyrkulacji powietrza, zalanie wnętrza wodą

Ogólny stan zachowania budynku jest zróżnicowany. Ceglana część elewacji jest w niewielkim stopniu powierzchniowo zabrudzona, miejscami uszkodzona i niewłaściwie naprawiana. Niektóre cegły (elewacja południowa) uległy destrukcji granularnej, łuszczą się i osypują. Podobnie ze spoinami, szczególnie w miejscach, gdzie odspoły się fugi wtórne. Górny poziom ceglano-cokołu elewacji zachodniej został współcześnie wymieniony, co świadczy o dużych zniszczeniach muru w tym miejscu. Część przyziemia, głównie cokół, oraz mury piwniczne są zasolone i zawilgocone do stopnia przesylenia wodą. Elewacje w miejscach zacienionych porośnięte są nalotami zielenic, mchami i porostami. Zielenice i mchy porastają nawet fragmenty posadzki w piwnicy. Pojawiły się w obiekcie w wyniku bardzo wilgotnego podłoża, oraz przy dostępie światła zewnętrznego. Zielenice są rodzajem glonów i rozwijają się jako aerofity, czyli w powietrzu w warunkach bardzo wilgotnych, tam gdzie jest dostęp niewielkiej ilości rozproszonego światła słonecznego. Są glonami samożywnymi, które przyswajając na drodze fotosyntezy dwutlenek węgla z powietrza wytwarzają skrobię. Skrobia ulegając rozkładowi wytwarza kwasy organiczne, które rozpuszczają węglan wapnia (CaCO_3) zawarty w zaprawach oraz ceglach.

Głony zaliczane są do czynników degradacji materiałów, jednakże szkodliwość dla elementów ceramicznych jest minimalna i polega na możliwości przetrzymywania wody w strukturze plechy zielenic, a w konsekwencji wyługowanie soli mineralnych zawartych w cegle oraz zaprawie. W budownictwie zauważane są jako czynnik pogarszający estetykę, barwiąc na zielono powierzchnię materiałów. Zwalczanie glonów odbywa się przy użyciu środków biobójczych. Głony tworzą warstwę humusu, na której mogą się rozwijać rośliny nasienne.

Dalszym następstwem rozwoju glonów jest pojawienie się porostów, zaliczanych do roślin plechowatych. Są to organizmy symbiotyczne zbudowane z komórek glonów (głównie

¹ Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018 roku wdane przez PWKZ w Gdańsku.

zielenice) i grzybów klasy workowców. Grzyby pobierają od glonów węglowodany produkowane przez niego w procesie fotosyntezy, glony natomiast odizolowane od otoczenia pobierają od grzyba wodę z solami mineralnymi. Są samowystarczalne i mogą egzystować w warunkach, których żaden z jego komponentów nie mógłby samodzielnie istnieć. Są odporne na zmienne temperatury i wytrzymują brak wilgoci. Na obiektach budowlanych występują głównie porosty skorupiaste i blaszkowate. Najczęściej mają postać płaskich narośli o różnorodnym zabarwieniu. Są na ogół ściśle związane z podłożem za pomocą chwytników lub przywierają siłami fizycznymi adhezji i podciśnienia. W miejscach bezpośredniego styku plechy porostu z podłożem następuje powolne działanie korodujące zachodzące zazwyczaj na zewnętrznych powierzchniach materiałów. Mechanizm niszczenia jest dwójaki. Z jednej strony na skutek zmiennych stanów zawilgocenia i przesychnienia, powierzchnia ulega rozkruszeniu (wietrzenie materiałów). Z drugiej strony porosty w procesie przemiany materii wytwarzają liczne kwasy organiczne, które powodują korozję biochemiczną. Rozmiar tych procesów ogranicza się do zewnętrznych warstw materiału i wywiera nikły wpływ na jego właściwości. Najpoważniejszym skutkiem porażenia są wartości estetyczne.

Powodem zawilgocenia, zasolenia i porażenia mikroorganizmami jest otynkowanie ścian grubą warstwą twardego, mocnego i niedyfuzyjnego tynku cementowego, brak skutecznej izolacji wodochronnej, wnikanie w strukturę murów wody gruntowej, zalewania murów wodą z potoku, szczególnie w czasie wzmożonych opadów deszczu i podwyższonych stanów wody. Współcześnie wykonany system odprowadzenia deszczówki z połąci dachowych nie spełnia swoich założonych zadań. Brak odpowiednich odpływów, a deszczówka wnika w grunt bezpośrednio przy elewacji. Duże znaczenie dla zawilgocenia murów miały współczesne zabiegi remontowe polegające na uszczelnieniu cokołu mocną, nisko dyfuzyjną zaprawą cementową spełniającą rolę opłaszczowania „chroniącego” ceramiczny cokół. Jednakże wykonanie opłaszczowania odniosło skutek odwrotny od zamierzonego i niekorzystnie wpłynęło na mury. Woda deszczowa wnikała w grunt, następnie w mury obiektu, a szczelna powłoka cementowa uniemożliwiała wymianę gazową oraz odparowanie nadmiaru wilgoci. Stan zawilgocenia materiałów w budynku zbadano wilgotnościomierzem z sondą powierzchniową MC-7825S. Z pomiarów wynika, że najslabiej zawilgocone są fragmenty ceramiczne południowo-wschodniego naroża budynku, w pozostałych miejscach, również na ścianach piwnic mury są przesycone wilgocią. Wilgotność bezwzględna RH cegieł wynosi średnio 20-25 %, co kwalifikuje materiał do stanu mokrego. Posadzka w części podziemnej jest obecnie miejscowo zalana wodą – widoczne są płytkie zastoiska wody.

Rys. 1. Uproszczony rzut parteru obiektu z zaznaczonymi pkt. pomiaru wilgotności murów na elewacji.

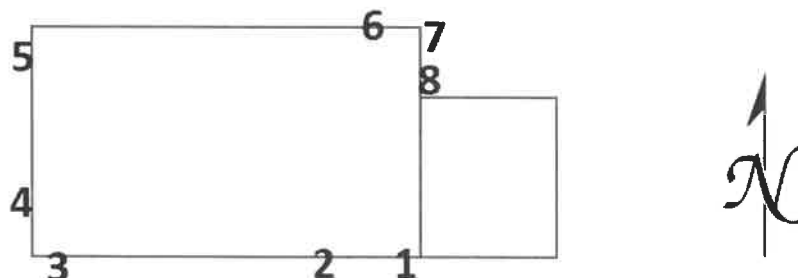


Tabela 1. Pomiary wilgotności bezwzględnej murów przyziemia budynku usytuowanego przy ul. Młyńskiej 2. Pomiary wyrażone są w procentach [%].

Punkt pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8
Wysokość pomiaru ~30 cm nad gruntem	4,9	9,7	19	23	14	21,5	22,4	29

lub opłaszczowaniem								
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 2. Pomiary wzorcowe, porównawcze wg WTA

Wilgotność muru	Stan zawilgożenia
≤1,8%	Mur w stanie ustabilizowanym
2 %	Mur w stanie wilgotności nieznacznie podwyższonej
4,5%	Górna granica murów suchych
4,5÷8 %	Mur zawilgocony
8÷12 %	Mur silnie zawilgocony
>12 %	Mur mokry

Drewniane części konstrukcji ryglowej oraz belki stropowe są znacznie mniej zawilgocone. Największa wilgotność obserwowana jest w drewnie w poziomie oddzielającym piwnicę od parteru i waha się od 10-13%. Najmniej zawilgocone drewno zachowało się na ostatniej kondygnacji, i średnio wynosi 4,8%. Przy pomocy termohigrometru AN 133 832 przeanalizowano również wilgotność względną powietrza, temperaturę oraz zbadano punkt rosy dla poszczególnych kondygnacji. Dla kondygnacji naziemnych temperatura powietrza w bezdeszczowy, ciepły dzień wynosiła około 25°C, wilgotność względna RH około 60%, a punkt Rosy² wynosi około 16°C. W części podziemnej pomiary wykonane w tych samych warunkach wyglądały następująco: temperatura powietrza 18°C, wilgotność względna RH 63%, a punkt Rosy 16, 95°C.

W mokrej części murów obwiedniowych znajdujących się w gruncie, a także w murach części podziemnej sole występują w formie roztworów, natomiast w części naziemnej – na ceglach cokołowych, krystalizują jako wykwity i najczęściej są widoczne w najsuchszych, nasłonecznionych partiach muru. Sole krystalizują zawsze w miejscach suchych, gdzie możliwe jest swobodne odparowanie wilgoci. W piwnicy soli nie zaobserwowano, co nie oznacza, że ich nie ma. Pojawiają się w momencie usunięcia tynków cementowych, które same w sobie są źródłem zasolenia (siarczany). Sole rozpuszczalne w wodzie szkodliwe są wtedy, gdy mają możliwość krystalizacji, a szczególnie pod szczelną powłoką nawarstwień np. tynków cementowych, czy sztucznej patyny/brudu. Podczas odparowywania wilgoci, głównie w miesiącach letnich, sole mają zdolność zwiększania swojej objętości podczas krystalizacji, co również skutkuje osłabieniem, dezintegracją i rozwarstwieniem materiału porowatego.

Wilgoć w murze jest niebezpieczna szczególnie zimą, kiedy temperatury spadają poniżej 0°C, a woda zamarza i rozsadza porowatą strukturę cegieł oraz zapraw. Objawem tych zjawisk jest rozwarstwienie i dezintegracja granularna materiału.

Ubytki w cegle powstały na skutek niekorzystnych działań atmosferycznych, fizycznych, ale i mechanicznych. Niektóre kształtki są rozwarstwione lub pozbawione lica. Drewniana konstrukcja muru wygląda na dość dobrze zachowaną. Znaczna część konstrukcji została wtórnie wymieniona na nową. Poważnym problemem dla obiektu mogą być fragmenty oryginalnych belek konstrukcyjnych porażone przez owady ksylofagi. Z obserwacji wynika, że żerowiska są czynne, co objawia się wysypywanie mączki drzewnej z ubytków i korytarzy larwalnych. Przyczyną porażenia drewna przez owady-techniczne szkodniki drewna (ksylofagi) było zainfekowanie jajami nieimpregnowanego drewna, oraz stworzenie dogodnych warunków rozwoju dla owadów.

² Punkt Rosy to zjawisko polegające na skraplaniu pary wodnej zawartej w powietrzu podczas spadku temperatury (odpowiednio niska temperatura podczas której zaczyna się wykraplanie)

Porażenie nastąpiło na większości elementów drewnianych jak więźba dachowa, konstrukcja z belek (głównie w obrębie okien), a także w elementach wykończeniowych jak schody i podłogi.

Belki narażone na niekorzystne czynniki zewnętrzne są splekane, wysuszone i miejscami osłabione. Deskowanie elewacyjne, wtórne jest powierzchniowo zniszczone, co objawia się ściemnieniem lica desek. Deskowanie współczesne w obrębie ganku wejściowego jest dobrze zachowane. Mocno zniszczone jest deskowanie poszycia dachu oraz belki stropu w centralnej części zadaszania. Zniszczenia wynikają z nadpalenia, częściowego zwęglenia drewna, a co za tym idzie osłabienia konstrukcji.

Mocno skorodowane są historyczne kraty okienek piwnicznych, które wtórnie osadzano w węgarach. Prawdopodobnie zostały zamontowane później, ale ich konstrukcja i mocowanie na nity wskazują na okres przedwojenny.

Na powierzchni betonowej konstrukcji w pobliżu turbiny widoczne są białe naloty etryngitu zwanego też solą Candlota. Sól Candlota krystalizując powiększa swoją objętość o 227% przez co przyczynia się do niszczenia betonu. Nie ma to jednak większego znaczenia w przypadku omawianego obiektu, gdyż w/w roztwory oraz kryształy nie są bezpośrednio związane z murami młyna.

Stolarka okienna jest wtórna i zachowana w dość dobrym stanie. Podobnie jak drzwi wejściowe, ganek oraz deskowanie przybudówki z zejściem do turbiny. Elementy te wymagają jedynie kosmetyki konserwatorskiej.

Oryginalne okienka piwniczne są w zdecydowanie gorszym stanie z powodu dużego zawilgocenia panującego w piwnicy. Po zdjęciu warstw farb może się okazać, że drewno jest zbutwiałe i mocno osłabione. Drewniane schody wewnętrzne są w dość dobrym stanie, wymagają miejscowych napraw i wymiany kilku, mocno przetartych stopni.

Dobrze zachowane są oryginalne urządzenia linii produkcyjnej młyna. Wymagają odświeżenia i kosmetyki konserwatorskiej. Ich stan umożliwia wznowienie pracy dla potrzeb edukacyjnych.

7. Założenia i zalecenia konserwatorskie

Lipuski, drewniany młyn zbudowano około 1902 roku. Jest to cenny dla regionu obiekt zabytkowy, w którym zachowała się znaczna część elementów oryginalnego wyposażenia. Niestety, elewacja młyna w stanie pierwotnym przetrwała do lat 70-tych XX wieku. **Po 1974 roku bezpowrotnie zmieniono plastykę elewacji wymieniając całość deskowania ścian oraz stolarkę prócz okienek piwnicznych.** Brak odpowiedniej opieki i eksploatacji budynku doprowadził do zniszczeń, w wielu przypadkach nieodwracalnych. Destrukcja wynika nie tylko ze szkodliwej działalności atmosfery, ale również z powodu zastosowania niewłaściwych materiałów do realizacji współczesnych remontów. Brak właściwej izolacji obiektu od gruntu, a przede wszystkim brak profilaktyki, ciągłej, prawidłowej dbałości o obiekt, spowodowały niepowetowane straty, tak części konstrukcyjnych, jak wykończeniowych.

Obecnie podjęto świadome działania zmierzające do ratowania zabytku i przywrócenia mu dawnej świetności. Program konserwatorski, wynikający z przeprowadzonych badań technicznych, historycznych i konserwatorskich pozwoli podejść do zagadnienia w sposób skuteczny i prawidłowy pod warunkiem, że zaprojektowane prace zostaną wykonane przez specjalistyczne ekipy, posiadające doświadczenie w realizacji robót w tego typu zabytkach.

Lipuski młyn wodny to obiekt o dużej wartości historycznej, zabytkowej oraz kulturowej. Ważny dla miejscowości i regionu. W pełni zasługuje na zainteresowanie, a także prawidłowo przeprowadzoną konserwację. Dlatego zabiegi związane z jego ochroną i niezbędnymi naprawami należy rozpocząć w trybie pilnym.

Planowane prace winny osiągnąć podstawowe cele:

1. Zachować obecny wygląd elewacji, gdyż współczesne zmiany plastyki ścian należy traktować jako nieodwracalne
2. Usunąć przyczyny i skutki destrukcji obiektu oraz zabezpieczyć go przed dalszym niszczeniem w przyszłości
3. Zachować i poddać renowacji pierwotne wyposażenie traktując je jako najcenniejsze elementy historyczne zabytku
4. Przywrócić pierwotną funkcję w zakresie edukacyjno-muzealnym

Zalecenia konserwatorskie:

Podczas renowacji elewacji oraz wnętrza budynku należy zadbać o maksymalne wyeksponowanie wszystkich detali oryginalnych i odtworzenie elementów brakujących. Działania szpecące i zacierające oryginał, powstałe w ostatnich latach XX wieku oraz współcześnie (łaty cementowe, wtórne, niedyfuzyjne tynki cementowe, ścienne, itd.) powinny zostać usunięte lub przeprojektowane. Prócz zagadnień estetycznych należy poprawić kondycję techniczną poszczególnych elementów poczynając od murów, okładzin ściennych, wentylacji w piwnicach, dążąc do renowacji stolarki i detali wykończeniowych. Wszystkie nowo projektowane elementy powinny uzyskać akceptację PWKZ w Gdańsku. Po rozpoznaniu problemów technicznych i danych historycznych dotyczących obiektu nasunęły się następujące wnioski i zalecenia konserwatorskie:

- bezwzględnemu zachowaniu i konserwacji podlegają wszystkie zabytkowe, przedwojenne elementy budynku, których niestety pozostało niewiele
- zachowaniu i renowacji podlega zabytkowe wyposażenie młyna
- oczyszczaniu i renowacji należy poddać nowe deskowanie elewacji i zachować naturalną kolorystykę drewna iglastego
- część współczesnej stolarki okiennej nie nadającej się do dalszej eksploatacji dopuszcza się wymienić na nową na wzór istniejących okien. Kolorystyka współczesnych okien oraz drzwi wejściowych powinna nawiązywać do koloru deskowania elewacji (naturalny kolor drewna iglastego)
- należy dążyć do zachowania i pełnej konserwacji oryginalnych okien części piwnicznej. Jediną warstwą barwną zachowaną bezpośrednio na powierzchni drewna jest jasna szarość, kolor zbliżony do barwy ze wzornika NCS oznaczonej nr S 1005-B80G
- konserwacji podlegają historyczne kraty okienek piwnicznych, które wtórnie przemalowano na kolor czerwono-brązowy. Poszukiwania kolorystyki pierwotnej należy kontynuować podczas wykonywania renowacji krat. Proponuje się, po wykonaniu konserwacji, zabezpieczyć kraty antykorozyjną powłoką do metalu w kolorze ze wzornika NCS oznaczonym nr S 4005-G20Y
- elementy brakujące, wskazane do odtworzenia należy zrekonstruować na podstawie dokumentacji archiwalnych oraz analogii (np. profilowane końcówki krokwi podtrzymujących połąć dachową budynku)
- szpecące i zacierające charakter pierwotny działania współczesne powinny zostać usunięte (cementowełaty, spoiny, tynki w piwnicach, a także współczesny słupek ogrodzenia pokryty płytkami klinkierowymi znajdujący się przy elewacji zachodniej³)
- usunięciu z elewacji podlegają tablice ogłoszeniowe oraz napisy okolicznościowe
- wymianie podlegają nadpalone i zwęglone belki oraz deskowanie dachu
- stabilizacji i wzmocnieniu podlega odchylona od pionu konstrukcja ścian podłużnych. Zabieg należy wykonać wg zaleceń konstruktora-statyka⁴

³ Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018 roku wdane przez PWKZ w Gdańsku.

⁴ Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018 roku....op.cit.

- dezynfekcji przy pomocy środków biobójczych podlegają oryginalne belki zaatakowane przez żerujące owady
- należy usunąć cementowe tynki ze ścian części podziemnej, a w to miejsce nałożyć tynki renowacyjne
- należy wykonać nową, szczelną posadzkę w piwnicy
- konieczne jest zaprojektowanie i wykonanie właściwej wentylacji w pomieszczeniu podziemnym
- podłóże pod schodami ganku należy uporządkować, usunąć betonową wylewkę i ułożyć kamień polny na podsypce żwirowej
- należy wykonać konserwację drewnianych schodów i podestu ganku
- zachować zabytkowy, stalowy detal do oczyszczania butów wbudowany w drewniany podest przed wejściem
- pokrycie dachu jest miejscami zniszczone, nieszczelne i podlega częściowej wymianie na podobne z zachowaniem rodzaju historycznego krycia, czyli papy
- należy wykonać skuteczną izolację pionową elewacji frontowej, południowej, zachodniej i północnej części elewacji wschodniej wg wskazań zawartych w *Orzeczeniu techniczno-konstrukcyjnym*⁵
- należy zaprojektować i wykonać system prawidłowego odprowadzenia deszczówki za pomocą rynien, rur spustowych i opierzeń⁶ wykonanych z blachy tytanowo-cynkowej, patynowanej na kolor szary (jak zabytkowa stolarka okienna?)
- zaprojektować skuteczny system odprowadzania wody deszczowej z rur spustowych do studni chłonnych lub rynsztokami zagłębionymi w chodniku/opasce poza obręb murów obiektu
- po renowacji budynku i wykonaniu prawidłowego odprowadzenia deszczówki zaleca się uporządkować jego otoczenie, usunąć betonowe opaski/chodniki przylegające do elewacji frontowej i wokół budynku wykonać paroprzepuszczalną opaskę żwirową przylegającą do elewacji
- należy zmienić kolorystykę współczesnej balustrady mostu znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie młyna. Obecnie istniejąca biało-niebieska kolorystyka balustrady jest agresywna i zaburza prawidłowy odbiór zabytku. Proponuje się scalić barwnie balustradę z metaloplastycznymi elementami młyna - zabezpieczyć antykorozyjną powłoką do metalu w kolorze ze wzornika NCS oznaczonym nr S 4005-G20Y
- drewniane konstrukcje oraz inne elementy budynku po naprawie, dezynfekcji i zabezpieczeniu należy pokryć preparatem przeciw ogniowym
- budynek zabezpieczyć instalacją przeciw włamaniową. Czujki rozmieścić w taki sposób, aby nie zaburzyć odbioru obiektu i nie zniszczyć oryginalnych fragmentów budynku

Zaproponowane poniżej rozwiązania techniczne, jak również technologia zabiegów oraz materiały sprawdzą pod warunkiem, że będą stosowane w sposób właściwy i przez odpowiednich specjalistów. Do wykonania prac proponuje się zastosowanie środków i technologii renomowanych firm produkujących materiały do konserwacji np.: Remmers, Baunit, Keim, Optolith itd.

⁵ Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018 roku wdane przez PWKZ w Gdańsku.

⁶ Zalecenia konserwatorskie z dnia 24 sierpnia 2018.....op.cit.

wykonania i materiał. Z badań wilgotności wynika, że izolacja nie spełnia założonego zadania i jest nieskuteczna. Sytuację należy rozpoznać po odkopaniu istniejącej izolacji. Należy postąpić zgodnie z *Orzeczeniem techniczno-budowlanym*. Poniżej podano propozycję zabiegów izolujących mury obiektu przed wilgocią gruntową.

Po usunięciu warstwy tynków wewnętrznych, cementowych oraz odkopaniu i odsunięciu ziemi wokół elewacji pozostawić mury do wyschnięcia i ponownie zbadać wilgotność w tych samych miejscach. Jeśli okaże się, że stan zawilgocenia jest nadal wysoki, należy wykonać nową, ciągłą izolację. Izolację pionową należy naprawić w następujący sposób: wykonać w wykop na głębokości poniżej istniejącej posadzki piwnicy lub fundamentów. Usunąć poprzednie warstwy izolacyjne. Powierzchnie muru należy oczyścić przy pomocy szczotek, uzupełnić ubytki muru, wyrównać podłoże. Następnie wykonać izolację pionową np. z powłokowych mas bitumicznych, lub szlamów elastycznych np. Injektionsleim 2K firmy Remmers. Mury obiektu poniżej gruntu należy obłożyć folią kubelkową pozwalającą na odparowanie wilgoci z muru i nie przepuszczanie wody gruntowej w kierunku budynku. Wykop należy zasypać przepuszczalnym żwirem lub piaskiem grubym. Wokół murów obwiedniowych, na szerokości około 50 cm, należy wymienić grunt na przepuszczalny (piasek gruby, żwir) i na nim wykonać paro przepuszczalną opaskę z grubego żwiru lub kostki granitowej na podsypce żwirowej. Pod belkami podwalinowymi konstrukcji ścian należy wykonać izolację w postaci przepony powłokowej z folii HDPE o grubości 2 mm. W ten sposób „odciąć” elementy budynku wykonane z drewna od ceglanej podmurówki.

Odstępuje się od wykonania izolacji pionowej murów cokołowych i fundamentowych wykonanych z betonu znajdujących się na granicy z korytem rzeki.

Izolację pod drewnianymi słupami piwnicy podtrzymującymi strop należy wykonać analogicznie do izolacji pod podwalinami.

9.2.2. Usunięcie wtórnych, cementowych zapraw i wymiana posadzki w piwnicy

Wszystkie naprawy i uzupełnienia murów przy użyciu zaprawy z dodatkiem cementu, zachlapania, fugowania, o ile nie zespalają muru w miejscach pęknięć, zarówno zewnętrznej partii cokołowej, jak i ścian piwnicy, należy usunąć mechanicznie. Zabieg należy wykonać ręcznie i z wielką ostrożnością, gdyż zaprawa jest dużo twardsza i mocniejsza niż cegła. Podczas zdejmowania warstwy wtórnej należy zadbać o pozostawienie jak największej ilości materiału pierwotnego. Zastoiska wody zauważone na posadzce piwnicy wynikają z nieszczelności podłoża. Na zaprojektować posadzkę na tyle szczelną, aby uniemożliwić kapilarne podciąganie roztworów z gruntu.

9.2.3. Przemurowania i wymiana licówki (cegłany cokół)

Fragmety murów i cokołu o znacznym stopniu uszkodzenia, należy usunąć na głębokość wynikającą ze stopnia destrukcji. Zabieg należy wykonać ręcznie i precyzyjnie, przy pomocy dłut. Prace można wspomagać elektronarzędziami. Do usunięcia nadają się elementy zniszczone w ponad 50%. Do przemurowań należy użyć materiału rozbiórkowego lub odpowiedniego, wcześniej sprawdzonego pod względem podobieństw parametrów fizyko – chemicznych i wizualnych. Brakujące cegły przeznaczone do napraw powinny charakteryzować się nie tylko zbliżoną barwą, czy fakturą, ale również nasiąkliwością, porowatością i wytrzymałością mechaniczną. Jediną dopuszczalną, a nawet konieczną różnicą między cegłami powinna być ich struktura i budowa wewnętrzna. Nowe cegły muszą być wykonane z dobrej jakości materiału, dobrze wymieszanego i wypalonego. Należy pamiętać o odtworzeniu ceglano-żwirowego wiatku w miejscach naprawianych.

9.2.4. Oczyszczanie powierzchni cegieł

Problem dotyczy lica cokołu, które nie jest mocno spatynowane. Do oczyszczania proponuje się zastosowanie metody mokrej przy wykorzystaniu przegrzanej pary wodnej o temperaturze około 120°C podawanej z agregatu i ciśnienia około 80 barów. Uwaga: Nie

9. Program prac konserwatorskich

W programie prac konserwatorskich do opisania 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 PWKZ w Gdańsku programu prac konserwatorskich oraz projektu budowlanego 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.

9.1. Czynności wstępne

Czynności wstępne to przede wszystkim uporządkowanie terenu wokół zabytku, w jego wnętrzu i wykonanie szczegółowej dokumentacji fotograficznej z poziomu rusztowania. Prace wstępne pozwolą na uściślenie programu oraz ewentualne zmiany planowanych zabiegów, które należy poddać dyskusji na komisjach konserwatorskich.

9.1.1. Miejscowa dezynfekcja

Likwidacja przyczyn porostania przez organizmy żywe polega na obniżeniu zawilgocenia murów i zabezpieczeniu powierzchni preparatami biochronnymi.

Dezynfekcji należy poddać wszystkie miejsca zawilgocone, które są porażone glonami, porostami, mchami i grzybami. Proponuje się użycie Algatu w przypadku glonów, a Boramonu do grzybów: Boramon C-30; Mycetox M; Mycetox B; Adolit M flüssig, lub tożsamym. Do wstępnej dezynfekcji i utoksycznienia drewna porażonego przez owady zaleca się szczególnie preparaty zawierające w swoim składzie fungicydy: jak pochodne triazoli (propiconazol; tebuconazol) oraz insektycydy jak syntetyczne pyretroidy (permetryna; alfametryna; deltametryna itp.) np. Aidol Multi GS; lub same insektycydy np. Hylotox.

Preparaty najlepiej nanieść metodą natrysku. Dla wzmocnienia efektu należy profilaktycznie nanieść mieszanki na zagrożone miejsca raz jeszcze przed zakończeniem prac.

9.1.2. Miejscowe, wstępne wzmocnienie pudrujących się elementów ceglanych i historycznych zapraw.

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 wstępnie wzmocnić w stopniu umożliwiającym dalszą bezpieczną pracę. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksylanie np.: Steinfestiger -OH. Proponuje się zastosowanie preparatu hydrofilnego np.: Steinfestiger -OH, czy Silex-OH (Keim), KSE 100 firmy Remmers metodą miejscowego nasycenia przy pomocy pędzla.

9.1.3. Miejscowe, wstępne wzmocnienie elementów drewnianych.

Do wzmocnienia istniejącego drewna porażonego przez grzyby domowe i owady techniczne - szkodniki drewna należy zastosować preparat wzmacniający np. PU-Holzverfestigung firmy Remmers po uprzednim odgrzybieniu preparatem Adolit M flüssig systemowo, tej samej firmy.

9.2. Konserwacja murów

9.2.1. Wykonanie izolacji wodochronnych

W ostatnim czasie w budynku wykonano izolację pionową, która widoczna jest przy elewacji południowej pod cokołem. Nieznany jest zakres izolacji, jej głębokość, sposób

należy stosować doczyszczania chemicznego np. kwasem fluorowodorowym z uwagi na wapienne spoiny. Do doczyszczania elewacji dopuszczalne jest zastosowanie metody strumieniowej, suchej (tkz. „gumkowanie”) i użycie mikropiaskarki z odpowiednim ścierniwem, przy zachowaniu odpowiednio niskiego ciśnienia tak, aby nie zniszczyć powierzchni osłabionych elementów. Przed zastosowaniem wybranej metody konieczne należy przeprowadzić próby czyszczenia. Prawdopodobnie delikatne oczyszczanie strumieniowe trzeba będzie wspomagać miejscowym doczyszczaniem szczotkami ryżowymi.

Zabiegi usuwania wtórnych warstw oraz oczyszczania murów należy kontrolować, a próby czyszczenia przedstawić inspektorowi nadzorującemu prace konserwatorskie.

9.2.5. Odsolenie (ściany piwnicy i ceglany cokół)

Źródłem zasolenia są wody gruntowe podciągane przez mur z powodu braku skutecznej izolacji. Wyraźne kruszenie i łuszczenie się spoin oraz dezintegracja cegieł pod szczelnymi zaprawami cementowymi to skutek krystalizacji soli oraz zastosowania do napraw materiałów, które powodują miejscowe zasolenie materiału porowatego. Wysolenia wewnątrz piwnicy spowodowane są zarówno wodami gruntowymi, jak i wadliwymi materiałami zastosowanymi na powierzchni ścian. Po mechanicznym doczyszczaniu resztek zapraw wtórnych, na całe fragmenty muru piwnicznego należy nałożyć tynki renowacyjne.

Tynki renowacyjne, „solochłonne”, charakteryzują się znaczną porowatością, przez co zdolnością do magazynowania soli. Są zdolne do pochłonięcia sporej ilości soli zalegających w istniejącym murze. Spełniają rolę okładu odsalającego chroniącego materiał ceglany przed dezintegracją. Zaleca się ułożyć warstwę tynku o grubości minimum 2,5-3 cm. W razie wypełnienia porów zaprawy kryształami soli i widocznych po kilku latach wysoleniach na powierzchni, tynk należy wymienić.

Bezwzględnie nie wolno stosować zapraw i materiałów, w których składzie znajduje się gips, czy cement. W miejsce szczelnych tynków cementowo-wapiennych i cementowych należy ułożyć tynki wapienne stosowane do prac konserwatorskich.

W celu zabezpieczenia ścian przed brudzeniem powierzchni należy przemaalować na kolor ustalony podczas komisji konserwatorskiej odpowiednimi farbami o dużej dyfuzyjności. Do pomalowania ścian trzeba używać wysoko dyfuzyjnych farb wapiennych lub silikonowych.

Zabieg odsolenia należy wykonać po założeniu izolacji oraz wykonaniu nowej, szczelnej posadzki w piwnicy, a tym samym odcięciu obiektu od kapilarnego podciągania wód gruntowych. Odsolenie cokołu będzie polegało na usunięciu zasolonych, bardzo zdeintegrowanych zapraw i spoin, a następnie nałożeniu okładów odsalających, mokrych o składzie: czysty żwirek budowlany, pulpa celulozowa i bentonit. Po wysyceniu solami i wyschnięciu okładu materiał należy zdejmować na sucho i usuwać poza mury obiektu.

9.2.6. Wzmocnienie struktury materiałów

W miejscach, gdzie struktura materiałów jest osłabiona, ma tendencję do łuszczenia się, a wręcz osypywania, należy ją wzmocnić. Problem dotyczy nie tylko ceramiki, ale również zabytkowych tynków wapiennych, glinianych i oryginalnych zapraw oraz spoin wapiennych. Proponuje się zastosowanie hydrofilnego preparatu opartego na tetraetoksyilanie np.: Steinfestiger –OH metodą nasycania przez pędzlowanie. Należy pamiętać, że 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. Proponuje się zastosowanie preparatu hydrofilnego np.: Steinfestiger –OH, czy Silex-OH (Keim), KSE 100 firmy Remmers metodą miejscowego nasycenia przy pomocy pędzla.

9.2.7. Wypełnienie ubytków w ceglach

Ubytki drobne i płytkie oraz zniszczenia w ceglach należy wypełnić gotową masą mineralną, dostępną w ofercie handlowej większości znanych i cenionych firm produkujących materiały konserwatorskie (np. Remmers, Optolith, czy Keim). Trzeba pamiętać o dobraniu odpowiednich parametrów zarówno dla nowej cegły, jak i zaprawy mineralnej imitującej materiał ceramiczny, aby były zbliżone do parametrów miejsca wypełnianego.

9.2.8. Spoinowanie

Pod wtórną spoiną cementową znajduje się historyczna, wapienna. Podczas czyszczenia cegieł część wtórnych spoin prawdopodobnie zostanie usunięta, odspoi się.

Do wypełnienia ubytków w spoinach cokołu (w obrębie ceramiki i kamienia) zaleca się użyć gotowych zapraw produkowanych do celów konserwatorskich, o właściwościach hydraulicznych, z zawartością tufów wulkanicznych np. z trassu reńskiego. Należy dobrać masę o odpowiedniej barwie, strukturze i cechach mechanicznych, podobną do otoczenia w obrębie wątku ceglanego. Zaleca się zastosować np. Restauro-fuge firmy KEIM, Fugenmörtel ZF firmy Remmers.. Spoinę należy opracować płasko z podcięciem.

9.2.9. Hydrofobizacja ceramiki i spoin cokołu

Hydrofobizacja jest zabiegiem kończącym proces konserwacji. Ma ona na celu zabezpieczyć powierzchnię cokołu przed działaniem wody rozbryzgowej. Zmniejsza się w ten sposób stopień zawilgocenia murów, a zarazem zwiększa odporność na zabrudzenia. Hydrofobizację wykonuje się gotowymi preparatami na bazie alkilotrietoksylanów, np. metylotrietoksylanie. Aby uzyskać właściwy efekt obiekt przed zabiegiem powinien być suchy. Obecnie w sprzedaży dostępne są preparaty hydrofobizujące – wzmacniające, wskazane dla opisywanego obiektu. Zabieg można wykonać przy pomocy pędzla. Aby uzyskać właściwy efekt obiekt przed zabiegiem należy osuszyć. Proponuje się zastosowanie preparatu firmy Keim –Lotexan N, lub Remmers - Funcosil SL, Optolith - Optosan HydroSilan, Optosan Silan

9.3. Roboty impregnacyjno – odgrzybieniowe⁷

W celu zabezpieczenia budynku przed dalszą degradacją przez mikroorganizmy, należy wszystkie elementy drewniane (części elementów) porażone przez grzyby domowe zaliczane do I klasy szkodliwości usunąć i spalić w celu zapobieżenia przed dalszym rozprzestrzenianiem, a istniejące elementy drewniane zdrowe i elementy nowo wbudowane, zabezpieczyć odpowiednimi środkami impregnacyjnymi. Podyktowane to jest faktem, iż świeże drewno jest bardziej podatne na atak grzybów lub też owadów. Szczególnie istotne to jest przy łączeniu drewna starego z nowym, ponieważ drewno stare może być zainfekowane utworami grzyba, które są niewidoczne gołym okiem.

Przy porażeniu owadami należy zestrugać porażone drewno i następnie zaimpregnować.

Gama środków biochronnych i biobójczych jest duża, a przy braku pełnej informacji o środkach biologicznie czynnych stosowanych w poszczególnych preparatach dobór jest trudny.

Do impregnacji drewna i odgrzybiania konstrukcji murowych można stosować wyłącznie preparaty posiadające pozwolenie na wprowadzenie do obrotu⁸, aplikując zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Wprowadzenie do drewna substancji chemicznych, powoduje jego utoksyczenie. Istnieje zatem niebezpieczeństwo szkodliwego działania środka na otoczenie. Poprawnie wykonany zabieg impregnacji nie powinien stwarzać zagrożeń na etapie użytkowania obiektu. Do odgrzybiania materiałów nieorganicznych jak mury ceramiczne, podłoża betonowe itp. oraz do zabezpieczenia drewna przed działaniem korozji biologicznej

⁷ Zabiegi impregnacyjno-odgrzybieniowe należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w *Orzeczeniu techniczno-budowlanym*.

⁸ Ustawa o produktach biobójczych z dnia 13-09-2002r (Dz.U. nr 175 poz. 1433 z późniejszymi zmianami).

(preparaty biochronne), i zwalczania korozji biologicznej (środki biobójcze), które może być okresowo nawilgacane, lecz bez kontaktu z gruntem (np. więźba dachowa), zaleca się stosować preparaty na bazie modyfikowanych czwartorzędowych związków amonowych z dodatkiem związków boru (QAC) np. Boramon; Boramon C-30; Mycetox M; .Mycetox B; Do zabezpieczenia drewna wbudowanego wewnątrz budynku i nie narażonego na wymywanie można stosować preparaty solne, które jednocześnie ograniczają palność drewna np.: Fobos M-2; M-4. Elementy drewniane narażone na wpływy atmosferyczne i drewno uprzednio impregnowane preparatami o nieznanym składzie chemicznym, a także przy bezpośredniej iniekcji w chodniki larwalne, mogą być stosowane preparaty rozpuszczalnikowe. Skład chemiczny preparatów jest bardzo różny, w zależności od producenta. Do stosowania zaleca się szczególnie preparaty zawierające w swoim składzie fungicydy: jak pochodne triazoli (propiconazol; tebuconazol) oraz insektycydy jak syntetyczne pyretroidy (permetryna; alfametryna; deltametryna itp.) np. Aidol Multi GS; lub same insektycydy np. Hylotox.

Przy wykonywaniu impregnacji powierzchniowej, impregnat należy wprowadzić do drewna na głębokość ≥ 3 mm. Iniekcję wykonuje się strzykawką weterynaryjną wykorzystując wszelkie spękania, otwory wylotowe po owadach, a także w tym celu nawiercone. Po wykonanym zabiegu dezynsekcyjnym preparatami na bazie rozpuszczalników organicznych, całość drewna zaleca się owinąć folią na co najmniej 48godzin, w celu intensyfikacji działania preparatu.

9.4.Naprawa elementów drewnianych

Rozbiórka elementów drewnianych zniszczonych przez grzyby, drewno zawilgocone i przegniłe należy rozpocząć od usunięcia kołków stabilizujących złącza ciesielskie i następnie wszystkich pozostałych łączników. Poszczególne elementy drewniane należy usuwać przy użyciu łomów i innych prostych narzędzi, zwracając szczególną uwagę na zachowanie czopów.

Drewno pochodzące z rozbiórki należy składować na podkładkach umożliwiających przewiew, oraz swobodny dostęp do każdego elementu, w celu identyfikacji oraz oceny mykologicznej. Specjalista mykolog winien dokonać oceny stopnia uszkodzenia poszczególnych elementów, klasyfikując drewno zdolne do ponownego wbudowania. Podobnej ocenie – mikologicznej in situ należy poddać pozostałe elementy drewniane konstrukcyjne oraz wyposażenie

Naprawy w budynku powinny polegać na, w jak największym stopniu, wzmocnieniu istniejących elementów, wymieniając jedynie fragmenty zniszczone, decydujące o bezpieczeństwie konstrukcji. Decyzja o wymianie winna być podjęta podczas komisji konserwatorskiej.

9.4.1. Deskowanie elewacji oraz drewniane schody i podest ganku

Po 1974 roku całość deskowania elewacji wymieniono na nowe. W chwili obecnej deskowanie jest zabrudzone i powierzchniowo zmieniło kolor pod wpływem czynników atmosferycznych. Jednakże stan techniczny deskowania jest dość dobry, więc elewację należy poddać renowacji z niewielkimi fragmentami do wymiany (pęknięcia, ubytki, flekowania). Pierwotna kolorystyka deskowania elewacyjnego była naturalna z ekspozycją słoików drewna i do tego stopnia należy doczyszczać deski. Po oczyszczeniu elewację należy wzmocnić, utoksyczyć metodami podanymi powyżej. Powierzchniowo zabezpieczyć np. poprzez olejowanie lub jedynie lakierami zawierającymi czynnik p-poż. Podobnie należy postąpić z deskowaniem podestu oraz ażurowymi schodami wewnątrz budynku. Miejsca uszkodzone lub wytarte (stopnie schodowe) należy fragmentarycznie wymienić metodą flekowania. Do wypełnień ubytków zastosować drewno iglaste, podobne do istniejącego. Usłojenie należy dopasować jak w elementach oryginalnych.

9.4.2. Stolarka okienna i drzwiowa

Z istniejących okien piwnicznych należy zdjąć warstwy farb wtórnych do powłoki najstarszej, pierwotnej prawdopodobnie w kolorze jasno-szarym (badania doprecyzować w trakcie wykonywania oczyszczania). Wymienić uszkodzone przez korozję biologiczną elementy i całość zaimpregnować preparatami na bazie rozpuszczalników organicznych. Wszystkie istniejące elementy metalowe, oryginalne, po konserwacji i ewentualnej naprawie, należy ponownie wbudować. Bezwzględnej ochronie podlegają zabytkowe zamki i klamki. Sposób wykończenia powierzchni drewnianych i projekt odtworzenia kolorystyki należy przedstawić na komisji konserwatorskiej. Proponuje się zachować kolorystykę istniejącą, jasno szarą o nr S 1005-B80G ze wzornika NCS.

Wtórna stolarka okienna oraz drzwi główne wymagają kosmetyki konserwatorskiej – oczyszczenia z łuszczących się warstw lakieru, spasowania w miejscach nieszczelności i zabezpieczenia matowymi lakierami nie zmieniającymi obecnej kolorystyki.

9.4.3. Przeciwpożarowe zabezpieczenie drewna

Na stropie ostatniej kondygnacji młyna widoczne jest nadpalenie – skutek zaistniałego w ostatnim czasie pożaru. Aby uchronić budynek przed pożarem w przyszłości proponuje się zabezpieczenie elementów drewnianych bezbarwnym, ogniochronnym lakierem Uniepal-Drew Aqua 1-K⁹ lub transparentną farbą ogniochronną do drewna Pyroplast Wood T¹⁰

9.5. Naprawa posadzek i podłóg

9.5.1. Usunięcie istniejących współczesnych fragmentów cementowych

Należy usunąć istniejące, popękane i niestyłowe fragmenty wtórnej posadzki cementowej pod schodami ganku. W te miejsca należy zaprojektować odpowiednio materiały zewnętrzne: kamień polny i porowatą podsypkę.

9.5.2. Przygotowanie podłoża pod gankiem

Na podkładzie z piasku należy wykonać podbudowę z tłuczni kamienno-żwirowego o grubości około 10 cm, spojonego zaprawą wapienną.

9.5.3. Ułożenie kamienia polnego

Grunt pod gankiem i drogę z ganku w kierunku naroży budynku wyłożyć kamieniem polnym, na wzór historycznie i powszechnie stosowanego jako nawierzchnia dróg gminnych.

9.5.4. Podłogi drewniane

Istniejące podłogi drewniane są w stanie technicznym dość dobrym. Istniejące żerowiska owadów-ksylofagów należy utoksyczyć za pomocą aplikacji preparatami biobójczymi (np. Adolit Holzwurmfrei), a następnie wzmocnić żywicami poliuretanowymi (np. PU-Holzverfestigung). Podłóg drewnianych nie należy malować farbami ani lakierami transparentnymi. W celu przedłużenia trwałości podłóg należy zapewnić im stały i skuteczny przepływ powietrza pod podłogą.

9.5.5. Posadzka w piwnicy

Należy zaprojektować nową, szczelną posadzkę w piwnicy¹¹. Może to być posadzka cementowa, jak obecnie.

9.6. Naprawa pokrycia dachowego

9.6.1. Pokrycie z papy

Pokrycie połaci dachowych wykonane z papy jest wtórne, ale na wzór oryginalnego. Należy sprawdzić jego szczelność. W razie konieczności wykonać naprawy i uzupełnienia lub wymienić na nowe, podobne do istniejącego z papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS dwuwarstwowo. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 10 cm i

⁹ <https://farbyspecjalistyczne.pl/produkt/uniepal-drew-aqua-1-k/>

¹⁰ https://firestop.pl/zabezpieczenia_przeciwpozarowe/farby_lakiery_i_impregnaty_ogniochronne/lakiery_ogniochronne_do_drewna/pyroplast_wood_t_farba_ogniochronna_opak_5kg.html

¹¹ Posadzkę w piwnicy należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w *Orzeczeniu techniczno-budowlanym*.

poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

9.6.2. Opierzenia i obróbki blacharskie

Zaleca się zaprojektowanie dyskretnych elementów systemu odprowadzenia deszczówki, który historycznie w obiekcie nie istniał, ale jest konieczny ze względów technologicznych i ochrony drewnianej elewacji przed zamakaniem. Opierzenia oraz rynny i rury spustowe należy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej, patynowanej na szaro (kolor oryginalnej stolarki okiennej). W pasie okapowym należy zamontować pas nadrynnowy. Nowe rury spustowe należy montować z odprowadzeniem odpływów do gruntu/rzeki za pomocą rynsztoków o długości co najmniej 1,5 m lub do studni chłonnych.

9.6.4. Instalacja odgromowa

Zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi i w trosce o bezpieczeństwo przeciw pożarowe budynku należy wykonać instalację odgromową.

9.7. Konserwacja elementów stalowych (kraty okienne)

Elementy stalowe takie, jak: kraty okienek piwnicy, balustrady, element do oczyszczania obuwia znajdujący się na podeście ganku należy oczyścić metalowymi szczotkami lub wypiąskować, a pozostałości rdzy ustabilizować preparatem zawierającym taninę. Na warstwę gruntującą należy położyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę nawierzchniową należy położyć jednokrotnie emalię poliuretanową (grubość powłoki 50 µm). Przy łącznej grubości powłoki 150 µm, trwałość w istniejących warunkach eksploatacyjnych powinna wynieść 5÷15 lat. Proponuje się kolor grafitowy oznaczony nr S 4005-G20Y we wzorniku NCS.

9.8. Wentylacja w piwnicy

Należy wykonać wentylację w piwnicy wg zaleceń budowlanych¹². Niedopuszczalne jest prowadzenie instalacji w strukturze lub otoczeniu zabytkowych ścian lub stropów. W miejscach mało widocznych dopuszczalne jest montowanie kratek wentylacyjnych po uprzednim uzgodnieniu usytuowania elementów z PWKZ w Gdańsku.

9.9. Otoczenie obiektu i porowate opaski

Teren wokół budynku należy oczyścić i wyprofilować ze spadkiem od budynku. W pasie przylegającym do cokołu obiektu, na szerokości minimum 50 cm, należy wykonać opaskę ze żwiru płukanego o granulacji 16-30 mm i miąższości około 15 cm lub kostki granitowej na podsypce żwirowej. Opaska umożliwi szybsze odparowanie wody gruntowej oraz zmniejszy zamakanie ściany przez rozbryzgiwanie wody opadowej. Pochylenie opaski od budynku powinno wynosić około 3%.

9.10. Ekspozycje i aranżacje

Obiekt zabytkowy zyskuje wartość, jeżeli po prawidłowym wykonaniu wszystkich zabiegów renowacyjnych oryginalne i historyczne detale zostaną we właściwy sposób wyeksponowane. „Świadcami historii” są w tym przypadku wszystkie urządzenia młyńskie czyli elementy przypominające o dawnej funkcji oraz dziejach obiektu. Najważniejsze jest, aby wraz z wprowadzeniem nowej, edukacyjnej funkcji nie zatracić charakteru obiektu zabytkowego zachowując zasadę współistnienia elementów oryginalnych ze współczesnymi. Elementy współczesne, zaburzające odbiór zabytkowego obiektu – agresywna kolorystyka balustrady mostu, słupek ogrodzeniowy pokryty płytkami klinkierowymi dostawiony do elewacji zachodniej itd. należy zmienić lub usunąć.

¹² Wentylację w piwnicy należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w *Orzeczeniu techniczno-budowlanym*.

9.11. Dokumentacja konserwatorska powykonawcza

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

10. Wnioski końcowe

10.1. Stan techniczny obiektu jest zróżnicowany. Fragmenty mocno zniszczone i zaniedbane kwalifikują się do wykonania prac zabezpieczających oraz restauracyjnych wykazanych w programie prac.

10.2. Program prac konserwatorskich wyszczególniony w pkt 9 niniejszego opracowania winien być uzupełniany i korygowany w trakcie trwania prac, w miarę poszerzania wiedzy o obiekcie i stanie jego zachowania. Wszelkie zmiany programu wymagają akceptacji autorek opracowania i Urzędu Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku.

10.3. W przypadku wystąpienia wątpliwości na etapie wykonawstwa robót konserwatorskich opisanych w niniejszym opracowaniu, należy się zwrócić do autorek o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

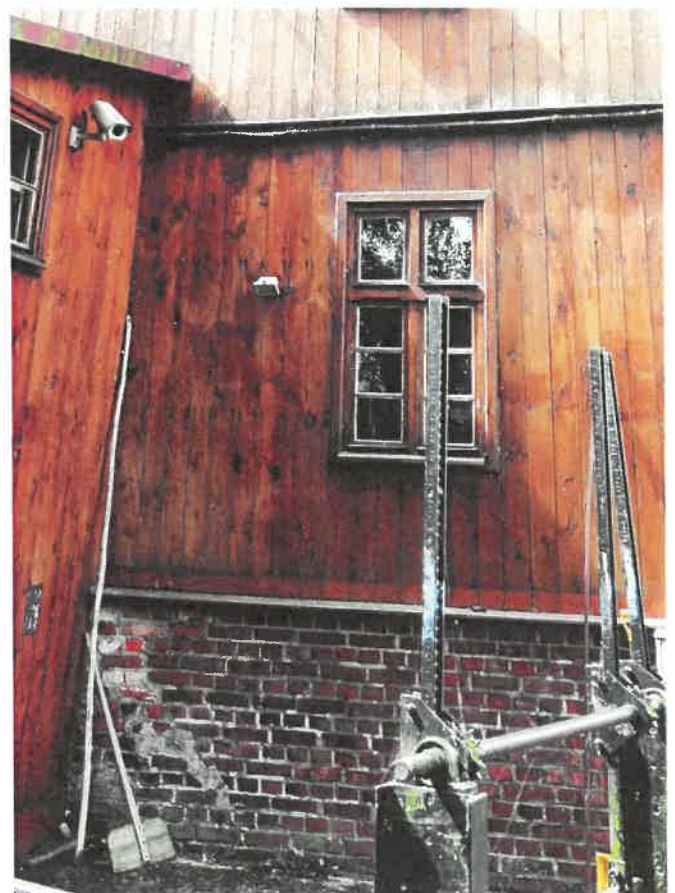
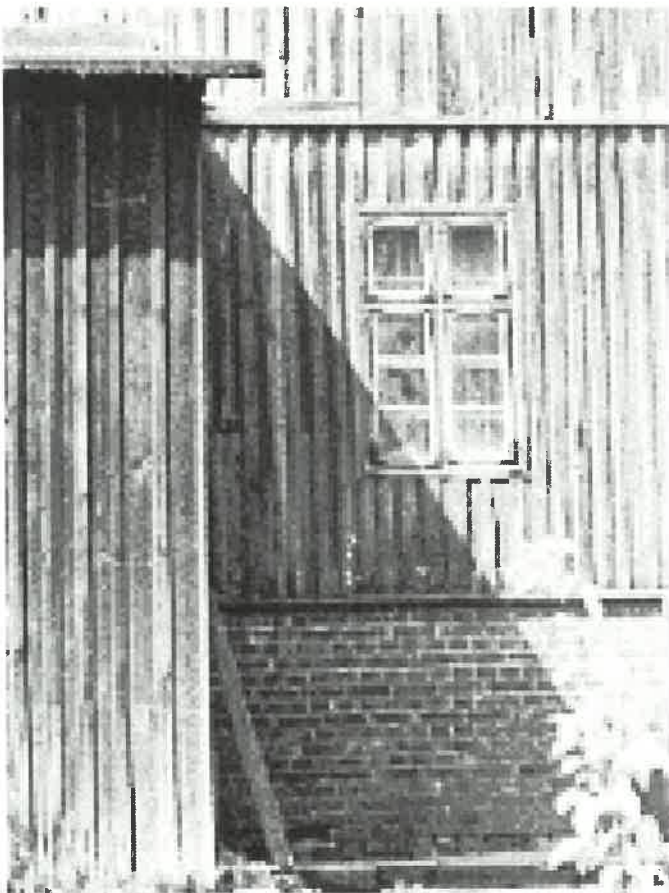
10.4. Prace renowacyjne winny być wykonywane w okresie sprzyjających warunków atmosferycznych, umożliwiających naturalne wysychanie elementów, przy temperaturze powietrza przez całą dobę nie mniejszej niż +5°C, przez ekipy specjalistyczne, posiadające doświadczenie w realizacji robót w obiektach zabytkowych, przeszkolone w stosowaniu systemów naprawczych przez producentów, pod nadzorem konserwatora zabytków (technologa) i specjalisty mykologa.

10.5. Wszystkie materiały użyte do prac powinny posiadać stosowne atesty bądź certyfikaty dopuszczające do stosowania.



1. Fotografia z 1974 roku. Widok na elewację wschodnią historycznie oszalowaną deskowaniem pionowym na styk. Styki deskowania zabito za pomocą wąskich listew.
<https://fotopolska.eu/766346,foto.html>
2. Fotografia tej samej części obiektu wykonana współcześnie. Widoczne jest nowe deskowanie elewacji oraz wtórna stolarka okienna.
<http://www.lipuskimlyn.pl/opis-obiektu.html>

3 i 4. Ta sama elewacja w 1974 i współcześnie – zbliżenie.





5. Elewacja frontowa, północna.



6. Elewacja frontowa widok od zachodu.

7. Zabytkowy detal do czyszczenia obuwia wtórnie zamontowany we współczesnym ganku.

8. Ceglana, mocno zniszczona podmurówka naroża północno-wschodniego. Współczesny, betonowy chodnik/opaska



9. Elewacja zachodnia. W narożu północno-zachodnim widoczny fragment współczesnego słupka obudowanego płytkami klinkierowymi.



10. Zniszczone przyziemie oraz cokół elewacji zachodniej





11. Elewacja południowa z widocznymi zabytkowymi kratami w oknach ceglano cokołu.

12 i 13. Zbliżenie na zabytkowe kraty i sposób wtórnego montażu/remontu w węgarach okiennych.





14. Spękania muru w południowo-wschodniej części obiektu.

15. Betonowy cokół zanurzony w wodzie z widocznymi solami Candlota.



16. Oryginalne, zniszczone cegły i wykruszona spoina pod którą widoczna jest pierwotna zaprawa murarska



17. Fragmentarycznie zachowana, mocno osłabiona historyczna spoina. Cokół elewacji południowej.





18. Nadpalone w wyniku pożaru belkowanie i deskowanie stropu ostatniej kondygnacji.

19. Oryginalna belka konstrukcji rygła obudowana współczesnym materiałem.



20 i 21. Czynne żerowiska owadów.



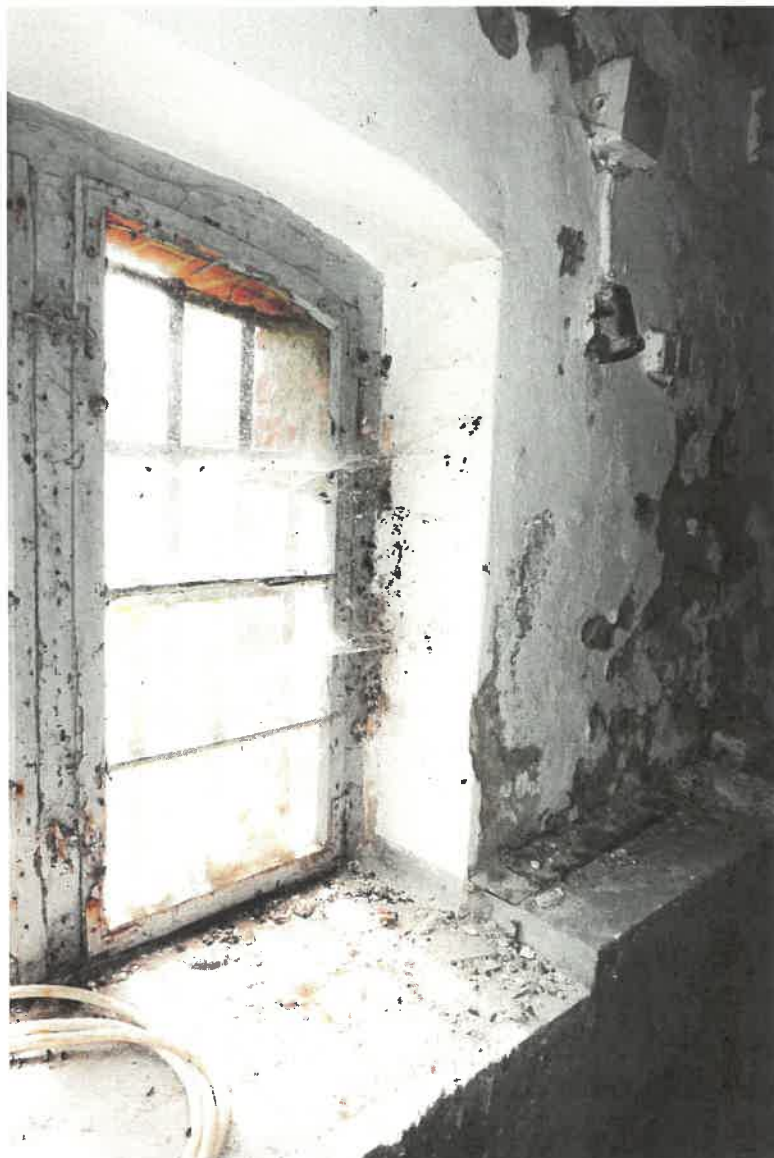
22. Uszkodzone historyczne deskowanie podłogi we wnętrzu budynku.



23. Przetarcia stopni oryginalnych schodów – parter budynku.



24. Historyczne okno zachowane
w kondygnacji podziemnej.



25. Łuszcząca się farba położona
na cementowym tynku w piwnicy.





26. Odpadający tynk współczesny – północna ściana piwnicy. Widoczne krystalizujące sole na powierzchni ściennej.

27. Wtórne osadzenie drewnianego słupa konstrukcyjnego w piwnicy na ceglach układanych „na sucho”.



28. Zarośnięty mchem i glonami wewnętrzny kanał w posadzce piwnicy.

