ZAŁĄCZNIK 1

EKSPERYZA BUDOWLANA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU MŁYNA WODNEGO W TURTULU PRZY SIEDZIBIE SUWALSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO



Pracownia Projektowa – mgr inż Sławomir Szarleja
ul. Kaprys 3, 01-448 Warszawa
tel. 501 285 166
e-mail: szarleja.pracownia@gmail.pl

Autorzy opracowania:

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
mgr inż. Sławomir SZARLEJA	konstrukcyjno-budowlana	Wa – 224/02
mgr inż. Michał Dębkowski	konstrukcyjno-budowlana	MAZ/0274-PWOK/12

WARSZAWA czerwiec 2017r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA FORMALNA EKSPERTYZY.....R-3

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES EKSPERTYZY.....R-3

3. PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA.....R-3
3.1. BADANIA I ANALIZY WŁASNE.....R-3
3.2. UDOSTĘPNIONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA.....R-3
3.3. WAŻNIEJSZE PUBLIKACJE I NORMY.....R-3

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.....R-4

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU W ŚWIETLE BADAŃ „IN SITU”.....R-4
5.1. DANE OGÓLNE.....R-5
5.2. WARUNKI GRUNTOWE.....R-6
5.3. BADANIA WŁASNE ELEMENTÓW BUDYNKU.....R-6
5.4. PRZYCZYNY USZKODZEŃ STWIERDZONYCH W BUDYNKU.....R-10
5.5. WNIOSKI OGÓLNE Z OCENY STANU TECHNICZNEGO.....R-11

6. ANALIZA MYKOLOGICZNA.....R-11

7. WNIOSKI KOŃCOWE.....R-11

1. PODSTAWA FORMALNA EKSPERTYZY

Ekspertyzę opracowano na podstawie zlecenia wydanego przez głównego projektanta - pracowni KPLA kierowanej przez arch. Piotra Kostrzewskiego dla Pracowni Projektowej mgr inż. Sławomir Szarleja z siedzibą w Warszawie przy ul. Kaprys 3.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES EKSPERTYZY

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek stanowiący pozostałości po starym młynie wodnym.

Celem ekspertyzy jest ocena stanu technicznego budynku ze względu na planowaną jego przebudową.

Ekspertyza swym zakresem obejmuje:

- oględziny i badanie stanu technicznego budynku,
- analizę dokumentacji archiwalnej budynku,
- dokumentację fotograficzną uszkodzeń budynku,
- inwentaryzację elementów konstrukcyjnych budynku,
- wykonanie niezbędnych odkrywek służących identyfikacji konstrukcji budynku,
- wnioski i zalecenia końcowe.

Ekspertyza niniejsza stanowi utwór w rozumieniu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24 z 1994r., poz. 83 z późniejszymi zmianami).

3. PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

3.1. BADANIA I ANALIZY WŁASNE

Ekspertyzę opracowano na podstawie:

- oględzin budynku wykonanych na przestrzeni maja 2017r.
- dokumentacji fotograficznej wykonanej przez autorów ekspertyzy,
- odkrywek elementów konstrukcji oraz badań makroskopowych materiałów konstrukcyjnych budynku,
- własnego doświadczenia związanego z projektowaniem, realizacją i diagnostyką konstrukcji,
- literatury przedmiotu.

3.2. UDOSTĘPNIONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Autorom ekspertyzy udostępniono następujące dokumenty:

{1} Inwentaryzacja ogólnobudowlana istniejącego obiektu.

{2} Projekt koncepcyjny rewitalizacji obiektu wykonany przez pracownię KPLA arch. Piotra Kostrzewskiego

{3} Dokumentację badań podłoża gruntowego wykonaną na potrzeby niniejszej inwestycji „Geotechniczne warunki posadowienia dotyczące projektu rekonstrukcji młyna wodnego w Turtulu na potrzeby Ośrodka Edukacji Przyrodniczej przy siedzibie Suwalskiego parku krajobrazowego. woj. Podlaskie” wykonaną przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO Suwałki.

3.3. WAŻNIEJSZE PUBLIKACJE I NORMY

[1] Norma PN-82/B-02000 ,,Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości".
[2] Norma PN-82/B-02001 ,,Obciążenia budowli. Obciążenia stałe."
[3] Norma PN-82/B-02003 ,,Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe".
[4] Norma PN-80/B-02010 „Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych."
[5] Norma PN-80/B-02010/Az1 “Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych."
[6] Norma PN-91/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie”
[7] Praca zbiorowa: Remonty i modernizacja budynków mieszkalnych. Arkady 1987.
[8] Thierry J., Zaleski S.: Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji. Arkady 1982.
[9] J. Łempicki: Ekspertyzy konstrukcji budowlanych. Arkady 1972.
[10] Masłowski E., Spiżewska D.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady 2000
[11] Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne tom 1÷3. Arkady 1976 i 1987.

[12] Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne tom 1 i 2. Arkady 2005.
[13] Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WKL 2005.
[14] Rudziński L.: Konstrukcje murowe. Remonty i wzmocnienia. WPŚ 2006.
[15] Kotlicki W., Wysokiński L.: Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów. ITB 2002.
[16] Praca zbiorowa: Zużycie obiektów budowlanych. Poradnik. WACETOB 2003.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Przedmiotowy budynek stanowi pozostałości po młynie wodnym. Młyn funkcjonował jeszcze w latach 60-tych XX wieku. Zachowane ruiny części nadziemnej młyna pochodzą z lat 30-tych XX wieku.

Budynek w rzucie w kształcie prostokąta o wymiarach ~10,2x10,9cm. Wysokość ~2,5 m nad poziomem terenu i zagłębieniem w piwnicy ~2 m.

Ściany murowane z cegły pełnej i pustaków betonowych o grubości ~50cm, fundamenty kamienne lub kamienno-ceglane.



Fot. 1 Widok ścinany frontowej.



Fot. 2 Widok budynku od strony rzeki.

Obiekt odcięty jest od mediów, nie posiada instalacji wewnętrznych ani wyposażenia.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU W ŚWIETLE BADAŃ „IN SITU”

5.1. DANE OGÓLNE

Przegląd konstrukcji budynku do celów niniejszej ekspertyzy wykonano na przestrzeni kwietnia i maja 2017r. Sporządzoną dokumentację fotograficzną przedstawiono w niniejszej dokumentacji.

W ekspertyzie dokonano oceny stanu technicznego budynku na postawie:

- badań „in situ” elementów budynku,
- analizy dokumentacji fotograficznej,
- własnych makroskopowych badań materiałów i elementów budynku,
- analizy mykologiczno – budowlanej budynku,
- analizy stopnia zużycia technicznego budynku,
- szczegółowych oględzin budynku i jego elementów.

Ogólnie można stwierdzić, że na obecny stan techniczny budynku przy ulicy Płatniczej 105 w Warszawie mają wpływ m. in.:

- warunki użytkowania – brak bieżącej konserwacji budynku,
- okres eksploatacji budynku,
- zastosowane rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne.

Mając na względzie te uwarunkowania, autorzy niniejszej ekspertyzy dokonali oceny stanu technicznego budynku, przyjmując kryteria oceny wg tab.1 [16].

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
1	2	3	4
1.	b. dobry	0-10	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażeni) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymaganiom normy.
2.	dobry	11-25	Element budynku nie wykazuje większego zużycia. Mogą wystąpić nieznaczne uszkodzenia wynikające z użytkowania, szczególnie mechaniczne. Elementy wymagają ogólnej konserwacji.
3.	średni	26-50	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący, polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
4.	małozadowalający	51-60	W elementach budynku występują niewielki uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
5.	zły	61-70	W elementach występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany jest kompleksowy remont kapitalny.
6.	awaryjny	> 70	Element budynku nadaje się jedynie do całkowitej rozbiórki.

Tabela 1. *Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku.*

5.2. WARUNKI GRUNTOWE

Warunki gruntowo-wodne rozpoznano w ramach opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją techniczną badań podłoża gruntowego przygotowanej dla przedmiotowej inwestycji wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO Suwałki pod kierwnictwem mgr inż. Jana Harata i Mirosława Podgórskiego wykonanej w sierpniu 2017 r.

Badane podłoże, znajduje się miejscowości Malesowizna-Turtul przy siedzibie Suwalskiego Parku Krajobrazowego na działce o numerze ewidencyjnym 43 woj. podlaskie. Teren badań wznosi się od rzędnej 195,8 do rzędnej 201,1 m npm. Pod względem geomorfologicznym położony jest na Pojezierzu Północnosuwalskim, które stanowi przykład krajobrazu polodowcowego z licznymi wzniesieniami morenowymi, wzniesieniami kemowymi, dolinami rzecznymi, nieckami jezior oraz głazowiskami.

W dniach 19.06.2017 i 20.06.2017 r. firma Klasyfikacja Gruntów Ełk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej działce. Wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 9 m ppt. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację poziomów wody gruntowej i jej pomiary.

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisywano zgodnie z PN_EN_ISO_14688_1_2006. Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych, holoceńskich nasypowych oraz plejstoceńskich morenowych. Holocen reprezentuje warstwa nasypów niekontrolowanych i nasypów zbudowanych z przemieszanych gruntów sypkich i utworów glebowych, grunty organiczne wykształcone jako namuły i grunty małospoiste występujące jako pyły i pyły piaszczyste. Pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują nasypy jednorodne zbudowane z gruntów sypkich w stanie średniozagęszczonym poniżej namuły i pyły przykrywające żwir gliniasty (otwór nr 1) Zalegające pod warstwą gruntów nasypowych i organicznych grunty plejstoceńskie to grunty sypkie wykształcone w postaci żwirów, piasków drobnych, średnich i grubych w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym barwy szarej nawodnione, o stopniu zagęszczenia I_D~0,50 I_D~ 0,70. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w serii piaszczystej pod gruntami nasypowymi. Wodę tą nawiercono na głębokości 2,3 m ppt. tj. na rzędnej 197,3 m npm. do 0,6 m ppt. tj. na rzędnej 198,4 m npm. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,5 m.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa 0 – to grunty nasypowe jednorodne sypkie w stanie średniozagęszczonym

Warstwa I - to pył piaszczysty barwy szarej, w stanie plastycznym, wilgotne o stopniu plastyczności I_L=0,30.

Warstwa Ia - to pyły barwy szarej małowilgotne w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L=0,22.

Warstwa II - to żwiry gliniaste barwy szarej, małowilgotne w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L=0,20.

Warstwa III - to żwiry barwy szarej, nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D=0,60.

Warstwa IV - to piaski średnie i grube barwy szarej, nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D=0,60.

Warstwa IVa - to piaski średnie i grube barwy szarej, nawodnione w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D=0,70.

Warstwa V - to piaski drobne barwy szarej, nawodnione w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D=0,70.

Z uwagi na złożone warunki gruntowe w podłożu gruntowym, występowanie w poziomie posadowienia wody i niekontrolowanych nasypów oraz słabonośnych namułów fundamenty zaprojektowano przy założeniu, że budynek zostanie posadowiony pośrednio na płycie fundamentowej, na palach. Ponadto założono, iż woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 roku, poz. 463) projektowany obiekt należy zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej a badany teren zaliczyć należy do złożonych warunków gruntowych**.

5.3. BADANIA WŁASNE ELEMENTÓW BUDYNKU
5.3.1. FUNDAMENTY

Ściany fundamentowe – ściany fundamentowe kamienne posadowione na gruntach rodzimych w poziomie glin (mad ?). Ściany fundamentowe wykonano z przeważającej części z kamieni polnych oraz fragmentarycznie z cegieł, jako spoiwa użyto zaprawy wapiennej. Prawdopodobnie część podziemna (fundamentowa) pochodzi ze starszego okresu w stosunku do części nadziemnej (XVIIw ?). Poziom posadowienia fundamentów jest zróżnicowany, w wykonanych odkrywkach zinwentaryzowano go w ścianie frontowej na głębokości ok. - 50cm, w ścinie tylnej na głębokości ok. - 80cm poniżej istniejącego poziomu posadzki wewnątrz budynku. W poziomie posadowienia występuje woda gruntowa, struktura murowa w części jest przerośnięta materiałem organicznym i korzeniami drzew, lokalnie w części od strony rzeki na murach występują pęknięcia i ubytki struktury, od strony rzeki fundamenty są w części podmyte. Ściany fundamentowe nie posiadają izolacji pionowej ani poziomej. **Przydatność ścian fundamentowych pod względem przebudowy obiektu z uwagi na ich stan techniczny jest bardzo ograniczona, określono go jako dostateczny.**



Fot. 3 Widok odkrywki w narożniku budynku.



Fot. 4 Widok układu warstw w posadzce i fundamenty kamiennego.



Fot. 5 Widok odkrywki w ścianie podłużnej.



Fot. 6 Uszkodzone ściany fundamntowej z pęknięciem poprzecznym.



Fot. 7 Widok pozostałości po napędzie młyna – ubytki struktury i przemurowania wtórne.



Fot. 8 Widok ściany narożnika ściany fundamentowej z rozwarstwieniem struktury.

W trakcie wizji lokalnych stwierdzono następujące uszkodzenia:

- fundamenty są zawilgocone, brak izolacji przeciwwilgociowej,
- stwierdzono uszkodzenia budynku wynikających z jego nierównomiernego osiadania wraz z peknięciami muru,
- liczne wtórne przemurowania ściany szczytowej, korozja ceglanej struktury i rozwarstwienia.

Ogólnie stan techniczny fundamentów określono jako **zły**.

5.3.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE

Mury nadziemia, oprócz ściany północnej, wykonano z bloczków betonowych murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej, prawdopodobnie pochodzi ona z lat 30-tych XXw kiedy to przeszedł obiekt ostatnią przebudowę i modernizację. Ściana północna wykonana jest z cegły pełnej z przemurowaniami z bloczków betonowych. Struktura ściany jest odmienna do pozostałej części i jest starsza, (pochodzi prawdopodobnie z okresu powstania obiektu ?). Uszkodzenia ściany to między innymi: korozja elementów ceglanych i betonowych muru, odchylenie części górnej, pęknięcia i rysy struktury murowej, brak usztywnień poprzecznych wraz z brakiem przypory w korycie rzeki która podtrzymywała ścianę od strony rzecznej, niekontrolowane przekucia, ubytki struktury, podmycia fundamentu od strony rzecznej, stan awaryjny nadproży itp... **Przydatność ścian fundamentowych pod względem przebudowy obiektu z uwagi na ich stan techniczny jest bardzo ograniczona. Stan techniczny ściany można uznać jako awaryjny i wymaga ona prac zabezpieczających i remontowych.**



Fot. 9 Widok ścinany podłużnej od strony wewnętrznej budynku.



Fot. 10 Widok zdestabilizowanej ściany szczytowej od strony rzeki.



Fot. 11 Widok ściany szczytowej od strony wewnętrznej z przemurowaniami wtórnymi.



Fot. 12 Uszkodzone nadproże ściany do zabezpieczenia.



Fot. 13 Widok uszkodzenia podokiennika z rozwarstwieniem muru.



Fot. 14 Nadproże okienne oparte na ościeżnicy okiennej – brak powiązania muru.

W trakcie wizji lokalnych stwierdzono następujące uszkodzenia:

- w ścianach wewnętrznych stwierdzono występowanie licznych ubytków, wtórnych przemurowań,
- ściany posiadają liczne zarysowania i pęknięcia,
- ściany murowane, ceglane są silnie skorodowane, widoczne ługowanie struktury i rozwarstwienia elementów,
- lokalnie stwierdzono korozję biologiczną (zagrzybienie),

- w ścianach widoczne są miejsca licznych przemurowywań, które są pozostałościami po kolejnych przebudowach budynku,
- ściany obwodowe budynku nie posiadają wieńców stropowych,
- ściana szczytowa od strony rzeki jest zdestabilizowana,
- naproża uszkodzone – grożące awarią,

Ogólnie stan techniczny nadziemia należy uznać jako **zły, lokalnie awaryjny**.

5.3.3. KANAŁY RZECZNE

Przepusty rzeczne kanałów – w korycie rzecznym w obecnym momencie przetrwały przepusty rzeczne zgroblą i stawidłem młyńskim - spiętrzającym wody rzeki Czarnej Hańczy jednak przewrócona została ściana tylna stawidła która stanowiła jednocześnie przyporę muru budynku – wymaga ona odtworzenia z uwagi na stabilność ściany. Elementy betonowe stanowiące przyczółki chroniące ściany budynku są mocno skorodowane I lokalnie posiadają rysy I rozwarstwienia struktury. Beton powierzchniowo uległ w dużej części karbonatyzacji. Od strony nabrzeży w części przy korycie widoczne są ubytki struktury I podmycia fundamentów. **Przydatność istniejącego koryta do modernizacji kanału jest bardzo ograniczona, stan techniczny określono jako zły, wymagający remontu kapitalnego.**



Fot. 15 Widok upustu wody ze spiętrzenia z pozostałościami po elementach napędowych.



Fot. 16 Widok przewróconych elementów podporowych ściany w spiętrzeniu.



Fot. 17 Widok przyczółka środkowego mostu.



Fot. 18 Widok podmytej ściany kanału od strony budynku.

W trakcie wizji lokalnych stwierdzono między innymi następujące uszkodzenia:

- ściany kanału z licznymi uszkodzeniami (korozja),
- ściany posiadają liczne zarysowania i pęknięcia, strefy przy lustrze wody są wymyte, z licznymi ubytkami,
- szandory wymagają remontu,
- kanał od strony młyna przy upuście posiadał ściany zamykajace które stanowiły podporę muru budynku – obecnie są przewrócene,

- w ścianach widoczne są miejsca licznych przemurowywań, które są pozostałościami po kolejnych przebudowach budynku,
- ściany obwodowe budynku były naprawiane przez dobetonowanie – widoczne rozwarstwienia struktury i pęknięcia,
- ściana szczytowa od strony rzeki jest zdestabilizowana,

Ogólnie stan techniczny ścian kanałów uznać należy jako **zły, lokalnie awaryjny**.

5.3.3. STROPY

Brak. Pierwotnie strop (posadzka) był prawdopodobnie drewniany. W obecnym momencie nie ma śladów po jego istnieniu, brak jest również gniazd w murach po belkach, co świadczy, że strop stanowił ślepą podłogę ułożoną obwodowao na ścianach w poziomie odszadzek.

5.3.3. POSADZKI

Posadzki betonowe o grubości szlichty ~5cm, bardzo nierówne w dużej części pozapadane, przerośnięte i przysypane materiałem organicznym. Pod warstwą wierzchnią podbudowa wykonana z kamieni otoczaków i żwiru oraz piasku humusowego, w narożniku południowym odkryto podbudowę z warstw cegieł układanych warstwami na płask zespojonych zaprawą wapienną. W części wewnętrznej znajdują się pozostałości fundamentów w postaci cokołów betonowych po urządzeniach młyńskich. Posadzka nie posiada izolacji poziomej. **Przydatność posadzki pod względem użytkowym jest praktycznie żadna, jej stan techniczny określono jako zły.**



Fot. 19 Widok ścinany podłużnej od strony wewnętrznej budynku.



Fot. 20 Widok zdestabilizowanej ściany szczytowej od strony rzeki.

5.3.4. SCHODY

Brak. Prawdopodobnie budynek nie był wyposarzony w klatkę schodową ze schodami a poddasze było dostępne drabiną.

5.3.5. WIĘŹBA DACHOWA

Brak. Konstrukcja dachu była drewniana, w obecnym momencie tródno jest stwierdzić jaki był układ i kszałt dachu.

5.4. PRZYCZYNY USZKODZEŃ STWIERDZONYCH W BUDYNKU

a) Warunki użytkowania – brak bieżącej konserwacji, budynek doprowadzony do ruiny.
b) Okres eksploatacji budynku – obiekt posiada około 100 lat.
c) Zastosowane rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne:

- Do budowy ścian budynku zastosowano materiały typowe dla okresu jego budowy, - niskiej jakości.
- Brak wieńców stropowych i liczne przemurowania spowodowały, że budynek jest bardzo podatny na uszkodzenia – zarysowania i spękania ścian. Ściany nośne wewnętrzne były przemurowywane.
- Brak zabezpieczenia obiektu przed czynnikami atmosferycznymi.

5.5. WNIOSKI OGÓLNE Z OCENY STANU TECHNICZNEGO

W świetle przeprowadzonych własnych badań „In situ”, analizy odkrytych elementów konstrukcji nośnej budynku określono, **<u>że jest on w stanie awaryjnym</u>**.
Stan techniczny oceniono następująco:

- **stan zły**, wymagający podjęcia generalnego remontu: posadzki, ściany fundamentowe kamienne, zewnętrzne murowane, ściany kanałów i przyczółki mostowe,
- **zagrożenie awarią,** ściany murowane z cegły od strony rzeki - konieczne naprawa uszkodzonych nadproży oraz zabezpieczenie ściany z uwagi na możliwość utraty jej stateczności.

7. ANALIZA MYKOLOGICZNO

Na podstawie badań „in situ” budynku stwierdzono następujący stan:

α) zawilgocenia ścian zewnętrznych piwnicy,
β) korozja biologiczna i zagrzybienia konstrukcji drewnianej i ceglanej,
χ) lokalne zagrzybienia,
δ) uszkodzenia mechaniczne.

8. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie własnych badań „in situ”, analizy statycznej oraz doświadczeń związanych z oceną stanu technicznego budynków i stopnia ich zużycia naturalnego, autorzy niniejszej ekspertyzy formułują następujące wnioski:

a) Budynek młyna wodnego z punkyu widzenia technicznego i ekonomicznego nie nadaje się do planowanego remontu i przebudowy. Postuluje się wykonać jego rewitalizację przy założeniu jego wyburzenia i ewentualnego odtworzenia wybranych fragmentów.

b) W świetle przeprowadzonych własnych badań „in situ”, analizy odkrytych elementów konstrukcji nośnej budynku, stan techniczny oceniono następująco:

- **stan zły**, wymagający podjęcia generalnego remontu: posadzki, ściany fundamentowe kamienne, zewnętrzne murowane,
- **zagrożenie awarią,** ściany murowane z cegły od strony rzeki - konieczne zabezpieczenie uszkodzonych nadproży oraz zabezpieczenie ściany z uwagi na możliwość utraty jej stateczności.

c) Budynek nie posiada kluczowych elementów konstrukcyjnych (stropów, posadzek) i przekrycia (więźba, dach), nie jest zabezpieczony przed czynnikami atmosferycznymi, układ nośny jakie stanowią ściany fundamentowe i nadziemia jest uszkodzny. Stopień zużycia budynku budynku szacuje się na bliski **100%.**

W świetle przyjętego powszechnie kryterium **75%** granicznego zużycia - kwalifikacji ekonomicznej, określającego opłacalność remontu, kwalifikuje się on do rozbióki.

d) <u>Z uwagi na stan techniczny obiektu, jeśli nie ma innych przesłanek niż techniczne, rekomenduje się rozbiórkę obiektu wraz z fundamentami i odtworzenie go z nowych materiałów wraz z możliwością użycia elementów z rozebranego obiektu jako „świadków historii”.</u>

e) **<u>Z uwagi na możliwość pojawienia się na obiekcie osób postronnych (w szczególności dzieci w okresie wakacyjnym) teren wokół obiektu odpowiednio należy oznakować i wywiesić informacje ostrzegające o niebezpieczeństwie a dostęp do części wewnętrznej przez okna zamurować. Należy w trybie natychmiastowym wykonać zabezpieczenia rozluźnionych nadproży ściany szczytowej oraz części górnej zagrożonej utratą stateczności, w konsekwencji mogących doprowadzić do katastrofy budowlanej.</u>**

f) **Przepusty rzeczne kanałów – w korycie rzecznym w obecnym momencie przetrwały przepusty rzeczne zgroblą i stawidłem młyńskim - spiętrzającym wody rzeki Czarnej Hańczy jednak przewrócona została ściana tylna stawidła która stanowiła jednocześnie przyporę muru budynku – wymaga ona odtworzenia z uwagi na stabilność ściany. Elementy betonowe stanowiące przyczółki chroniące ściany budynku są mocno skorodowane I lokalnie posiadają rysy I rozwarstwienia struktury. Beton powierzchniowo uległ w dużej części karbonatyzacji. Od strony nabrzeży w części przy korycie widoczne są ubytki struktury I podmycia fundamentów. Przydatność istniejącego koryta do modernizacji kanału jest bardzo ograniczona, stan techniczny określono jako zły, wymagający remontu kapitalnego.**

g) W przypadku podjęcia decyzji o przystąpieniu do remontu, na w/w roboty budowlane należy opracować projekt budowlany remontu, a wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze, zgodnie z wytycznymi zawartymi w aktualnych Polskich Normach, kartami technicznymi produktów systemowych, zasadami sztuki budowlanej i z przepisami BHP.

h) Autorzy ekspertyzy nie mogą odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych. W przypadku wątpliwości czy niejasności dotyczących ekspertyzy należy zwrócić się o ich wyjaśnienie i dodatkowe informacje do autorów niniejszego opracowania.

mgr inż. Michał Dębkowski
upr. bud. MAZ/0274-PWOK/12

mgr inż Sławomir Szarleja
upr. bud. Wa-224/02