

**OPINIA MYKOLOGICZNO-BUDOWLANA  
DOTYCZĄCA OCENY AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO WIĘZBY  
DACHOWEJ W BUDYNKU „A” ZLOKALIZOWNEGO PRZY  
PL. KATEDRALNYM 17 I ŚCIANY ZACHODNIEJ W PIWNICACH BUDYNKU „C”  
ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. KANONIEJ 12-14  
WE WROCŁAWIU.**



**OBIEKTY:** Budynek „A” „Wieży Kapituły” , pl. Katedralny 17, Wrocław,  
Budynek „C” ul. Kanonia 12-14, Wrocław

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Opracował:	dr inż. <b>Zygmunt Matkowski</b> Rzecznawca budowlany Rzecznawca mykologiczno-budowlany PSMB	29.06.2016 r.	<b>dr inż. Zygmunt Matkowski</b> RZECZNOZAWCA BUDOWLANY NA TEREN CAŁEGO KRAJU w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie i wykonawstwo obiektów budowlanych wpisany do CRRzB poz. 08/01/R decyzja Wojewody Dolnośląskiego nr 10/2000/RZ 

czerwiec, 2016 r.

---

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	3
1.1 Dane ewidencyjne.....	3
1.2 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Cel i zakres opracowania.....	3
1.4 Podstawa wykonania opracowania.....	3
<b>2. OGÓLNY OPIS OBIEKTÓW</b> .....	4
<b>3. OCENA AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO</b> .....	4
3.1 Więźba dachowa w budynku przy pl. Katedralnym 17.....	4
3.2 Ściana zachodnia piwniczna w budynku przy ul. Kanoniej 12-14 .....	5
<b>4. IDENTYFIKACJA SZKODNIKÓW BIOLOGICZNYCH</b> .....	5
<b>5. WNIOSKI</b> .....	6
<b>6. ZALECENIA</b> .....	7

### ZAŁĄCZNIKI:

ZAŁĄCZNIK NR 1 - dokumentacja fotograficzna.....	15
--	----

---

### 1.1 Dane ewidencyjne

**Zleceniodawca:**

**Obiekty:** Budynek „A” „Wieży Kapituły” , pl. Katedralny 17, Wrocław,  
Budynek „C” ul. Kanonia 12-14, Wrocław

### 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem materialnym opracowania jest drewniana więźba dachowa w budynku ‘A’ i zachodnia ściana piwniczna w budynku „C”.

### 1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest ocena mykologiczno-budowlana aktualnego stanu technicznego następujących elementów budowlanych:

- drewnianej więźby dachowej w budynku „A”,
  - zachodniej, murowanej ściany piwnicznej w budynku „C”
- oraz rozpoznanie owadów występujących w elementach drewnianych więźby dachowej ewentualnie grzybów pleśniowych rozwijających się na powierzchniach ścian w piwnicach.

W zakres opracowania wchodzi:

- opis aktualnego stanu technicznego więźby dachowej w budynku „A”
- opis aktualnego stanu technicznego murów piwnicznych w budynku „C” ,
- identyfikacja szkodników biologicznych,
- opracowanie wniosków i zaleceń.

### 1.4 Podstawa wykonania opracowania

- pismo: ,
- wizja lokalna przeprowadzona w dniu 21.06.2016 r.,
- badania organoleptyczne drewna więźby dachowej i murów,
- dokumentacja fotograficzna,

Następująca literatura i normy:

- [1] - Poradnik, "Ochrona budowli przed korozją biologiczną", PZITB, Wrocław 1983 r.,
- [2] – Praca zbiorowa pod redakcją J.Ważnego i J. Karysia „Ochrona budynków przed korozją biologiczną”, Warszawa, Arkady 2001,
- [3] – B. Zyska, „Zagrożenia biologiczne w budynku” Warszawa, Arkady 1999,
- [4] - Winniczek W. " Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno-ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków mieszkalnych", CUTOB PZITB, Warszawa-Wrocław 1986 r.

- 
- [5] - Rokieli M.: Poradnik. Hydroizolacje w budownictwie, Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2006.
- [6] – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- [7] – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny spełniać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- [8] – strona internetowa <https://zabytek.pl/pl/.../dom-kapituły-i-biblioteka-katedralna>  
- inne aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

## 2. OPIS OGÓLNY OBIEKTÓW

Wg [8] „Dom kapituły i biblioteka katedralna - położone na Ostrowie Tumskim, na północ od katedry, przy pl. Katedralnym 16 - to budowla trzykondygnacyjna, podpiwniczona, nakryta dachem czterospadowym. Do budynku tego przylega od strony zachodniej wieża (pl. Katedralny 17) o rzucie kwadratu, mieszcząca klatkę schodową. Ściany wieży są murowane z cegły pełnej, wieża zwieńczona jest dachem stromym, czteropłociowym, o konstrukcji drewnianej, ciesielskiej krytym dachówką ceramiczną. Wieżba dachowa jest dwupoziomowa (na niższym poziomie posadzka znajduje się na wysokości + 13,37 m, na wyższym + 16,91 m) i ma konstrukcję złożoną. Dolną część wieźby składa się z ramy trapezowej złożonej z krokwi, zastrzałów, środkowej ściany stolcowej ze słupkami i płatwiami. Górna część wieźby o kształcie trójkątnym złożona jest z krokwi opartych na płatwiach obróconych, zastrzałów i środkowej ściany stolcowej.

W 2014 r. dokonano remontu wieźby dachowej polegającego na oczyszczeniu mechanicznym skorodowanych elementów drewnianych i impregnacji ich środkiem biobójczym.

Budynek przy ul. Kanoniej 12, w którym mieści się Muzeum Archidiecezjalne jest obiektem o ścianach murowanych, całkowicie podpiwniczonym, o trzech kondygnacjach nadziemnych, przekrytym dachem stromym, krytym (ze zdjęć dokładnie nie widać – czymś szarym).

## 3. OCENA AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO

### 3.1 Wieżba dachowa w budynku przy pl. Katedralnym 17

W czasie wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 21.06.2016 r. na poddaszu i strychu budynku zlokalizowanego przy pl. Katedralnym 17 dokonano szczegółowych oględzin drewnianych elementów wieźby dachowej i stwierdzono co następuje:

- wieżba dachowa jest dwupoziomowa,
- wieżba dachowa jest tradycyjna typu ciesielskiego,
- drewno w wieźbie dachowej jest „stare” o czym świadczą liczne spękania skurczowe (fot. 2, 7, 8 – zamieszczone w załączniku 1)
- do połączenia poszczególnych elementów drewnianych ze sobą zastosowano tradycyjne złącza ciesielskie (zaciosy, wręby, czopy, kołki drewniane) – fot.9,

- 
- w ostatnim okresie wykonano remont polegający na mechanicznym oczyszczeniu powierzchni elementów drewnianych – fot. 2-7,
  - najprawdopodobniej zaimpregnowano wówczas powierzchniowo elementy drewniane środkiem biobójczym.
  - prace polegające na oczyszczeniu elementów drewnianych wykonano niestarannie (pozostały miejsca, w których widoczne są otwory wylotowe po owadach oraz chodniki larwalne wypełnione mączką drzewną) – fot.9; szacuje się, że dotyczy to ok. 5% elementów,
  - widoczne otwory wylotowe są dwojakiego rodzaju (fot. 2, 5, 6) :
    - otwory okrągłe o średnicy ok. 1.5 mm,
    - otwory owalne o wymiarach ok. 4 na 7 mm.

### **3.2 Ściana zachodnia piwniczna w budynku przy ul. Kanoniej 12-14.**

Ściany piwniczne w budynku przy ul. Kanoniej 12-14 są murowane z cegły ceramicznej pełnej. Od wewnątrz częściowo-pokryte są tynkiem cementowo-wapiennym a częściowo są nieotynkowane. Z informacji i fotografii wykonanych przez archeologa wynika, że zewnętrzne powierzchnia ścian jest niczym niepokryte (widać czyste lico muru ceglanego). Na otynkowanych powierzchniach wewnętrznych ścian w piwnicach widoczne są typowe objawy destrukcji spowodowanej nadmiernym zawilgoceniem, takie jak (fot. 10-14):

- ciemne plamy,
- krystalizacja soli na powierzchni tynku,
- odpadanie i „łuszczenie „ tynków,
- odpadanie powłok malarskich,
- nadmierna korozja elementów stalowych,
- rozwój grzybów pleśniowych na powierzchni wewnętrznej powierzchni murów.

Przyczyną nadmiernego zawilgocenia murów piwnicznych jest brak izolacji przeciwwilgociowych: poziomych i pionowych.

## **4. IDENTYFIKACJA SZKODNIKÓW BIOLOGICZNYCH**

Przyjęte w pracy kryteria klasyfikacji drewna w zależności od stopnia zniszczenia:

### **Zniszczenie drewna przez owady:**

**I stopień** - zniszczenie w małym i średnim stopniu. Nieliczne otwory wylotowe z nieznacznym uszkodzeniem powierzchni drewna. Struktura spękanych warstw nienaruszona.

**II stopień** - stan elementów poważny bądź krytyczny, liczne otwory wylotowe, gęsta sieć chodników larwalnych. Struktura elementu uszkodzona głęboko. Wyraźny spadek wytrzymałości elementu.

Rozpoznane w budynku owady - szkodniki biotechniczne:

---

Na podstawie badań makroskopowych stwierdzono, że w rozpatrywanym budynku występuje:

**- spuszczel pospolity ("Hylotrupes bajulus")**

Miejsce występowania: lokalnie słupy, miecze i belki konstrukcji nośnej w części magazynowej,

Rozwój owada: w przeszłości aktywny, obecnie po impregnacji środkami biobójczymi trudny do określenia,

Rodzaj porażenia drewna: lokalny,

Stopień zniszczenia drewna: I ,

**- kołatek domowy ("Anobium punctatum")**

Miejsce występowania: lokalnie słupy, miecze i belki konstrukcji nośnej w części magazynowej,

Rozwój owada: w przeszłości aktywny, obecnie po impregnacji środkami biobójczymi trudny do określenia,

Rodzaj porażenia drewna: lokalny.

## **5.WNIOSKI**

**5.1.** W budynku zlokalizowanym przy pl. Teatralnym 17 we Wrocławiu wykonana jest tradycyjna drewniana więźba o złączach ciesielskich. Elementy drewniane tej więźby zostały w ostatnim okresie poddane remontowi polegającemu na oczyszczeniu mechanicznemu powierzchni drewnianych i powierzchniowej impregnacji środkiem biobójczym.

**5.2.** Prace remontowe wykonane zostały niestarannie ( nie oczyszczono dokładnie wszystkich elementów do drewna „zdrowego”). Istnieje więc ryzyko, że w drewnie pozostały żywe larwy owadów. Szacuje się, że dotyczy to ok. 5 % elementów drewnianych.

**5.3.** Ściany piwniczne w budynku zlokalizowanym przy ul. Kanoniej 12-14 wykazują typowe objawy nadmiernego zawilgocenia, takie jak:

- ciemne plamy,
- krystalizacja soli na powierzchni tynku,
- odpadanie i „łuszczenie „ tynków,
- odpadanie powłok malarskich,
- nadmierna korozja elementów stalowych,
- rozwój grzybów pleśniowych na powierzchni wewnętrznej powierzchni murów.

---

**5.4** Przyczyną nadmiernego zawilgocenia murów piwnicznych jest brak poziomych i pionowych izolacji przeciwwilgociowych.

## **6. ZALECENIA**

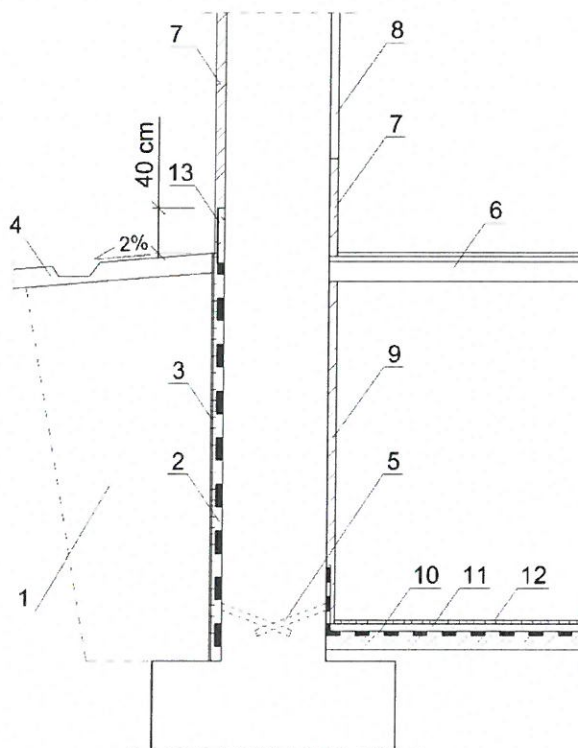
**6.1** Zaleca się uzupełnienie wykonanych napraw więźby dachowej poprzez kontynuację oczyszczania skorodowanych elementów drewnianych metodą ociosywania i szczotkowania. Po dokładnym oczyszczeniu do drewna „zdrowego” należy powierzchni drewna zaimpregnować czterofunkcyjnym środkiem biobójczym (przeciw owadom, grzybom domowym i pleśniam oraz ogniowi).

**6.2** Można rozważyć zastosowanie metody mikrofalowej do zniszczenia istniejących jeszcze w drewnie owadów (jeżeli wystąpią odpowiednie warunki techniczne i urządzenie mikrofalowe „zmieści” się na strychu).

**6.3** Proponowane sposoby wykonania zabezpieczeń przeciwwilgociowych ścian piwnicznych przedstawiono wariantowo na rys. 6.1 – 6.3. w zależności od umiejscowienia ściany i możliwości jej odkopania od zewnątrz.

### Wariant I

Schemat zabezpieczenia ścian zewnętrznych, które można odkopać od zewnątrz przedstawiono na rysunku 6.1



Rys 6.1 Proponowany schemat zabezpieczenia ścian zewnętrznych, które można odkopać od zewnątrz.

1 – wykop do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu posadzki w piwnicach, 2 – izolacja pionowa z materiału przepuszczającego parę wodną (np. mineralna wyprawa wodoszczelna gr. min 5 mm, albo emulsja asfaltowa KMB gr. min 5 mm), 3 - osłona izolacji pionowej (np. polistyren ekstrudowany perforowany), 4 – opaska przyścienna lub chodnik z kostki granitowej albo z płytek betonowych z wyprofilowanym korytem odprowadzającym wodę opadową do studzienki kanalizacyjnej, 5 – przepona pozioma wykonana metodą iniekcji ciśnieniowej na wysokości ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzki piwnic, 6 – strop nad piwnicami, 7 – tynk renowacyjny wykonany do wysokości ok. 50 cm powyżej widocznych objawów destrukcji wilgotnościowej o sumarycznej grubości min. 25 mm, 8 – zwykły tynk cem.-wap., 9 – tynk renowacyjny, o sumarycznej grubości min. 25 mm, 10 – izolacja podposadzkowa wywinięta na ścianę na wysokość min. 50 cm (wodoszczelnej wyprawy mineralnej gr. min 5 mm), 11 – betonowa warstwa dociskowa grubości min. 15 cm, 12 – posadzka piwnic, 13 – izolacja z mineralnej wyprawy wodoszczelnej gr. 4 mm do wysokości 40 cm ponad terenem.

Przewidziane do wykonania czynności:

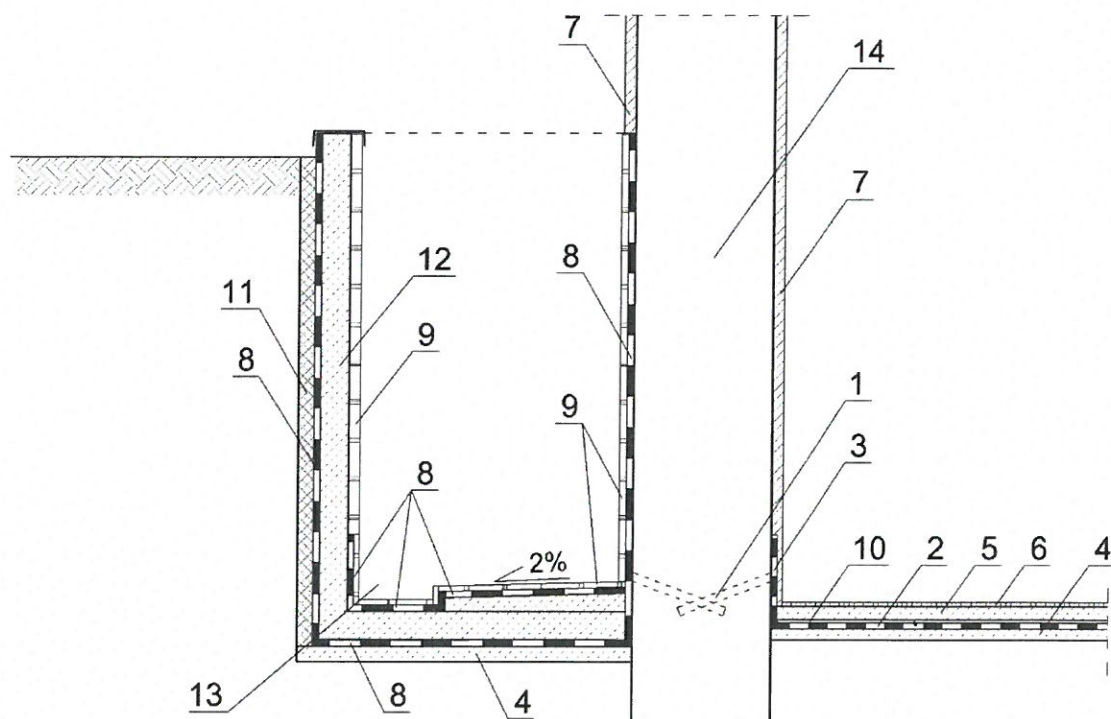
- skucie istniejących tynków: w piwnicach na całej powierzchni ścian, na parterze do wysokości min. 0.5 m powyżej występujących objawów destrukcji, odkopanie odcinkami nie dłuższymi niż 3 m zewnętrznej powierzchni muru na głębokość min. 30 cm poniżej poziomu posadzek piwnic, a o ile to możliwe to do poziomu górnej odsadzki ław fundamentowych),
- oczyszczenie mechaniczne powierzchni muru wraz z usunięciem nalotów soli na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych murów,
- uzupełnienie wszelkich ubytków murów,
- na powierzchni wewnętrznej i w części podziemnej na powierzchni zewnętrznej dokonać tzw. „obróbki” soli stosując preparaty przekształcające sól w związki trudno rozpuszczalne w wodzie,



- 
- na powierzchni zewnętrznej ścian piwnicznych wykonać izolację pionową; izolację tę należy wykonać z materiałów przepuszczających wodę w postaci pary wodnej (może być to mineralna wyprawa wodoszczelna lub materiały na bazie bitumicznej typu KMB); izolację tę należy wykonać od poziomu o 30 cm niższego od poziomu posadzek w piwnicach do wysokości min. 30 cm ponad poziom terenu; w razie zastosowania materiału bitumicznego należy materiał ten zastosować do wysokości terenu, a wyżej zastosować mineralną wyprawę wodoszczelną,
  - wykonać osłonę izolacji pionowej np. z polistyrenu ekstrudowanego gr. min. 6 cm,
  - zasypać wykop (najlepiej starannie zagęszczoną zasypką piaskową),
  - wyprofilować spadki wokół budynku i wykonać chodniki lub opaski przyścienne z odprowadzeniem wody opadowej korytami powierzchniowymi do studzienek kanalizacyjnych, spadki 1.5-2 % należy wyprofilować w stronę „od budynku”, opaskę betonową należy dylatować na odcinki o długości nie większej niż 2 m, szczeliny dylatacyjne wypełnić elastyczną masą zalewową lub kitem trwale plastycznym;
  - rozebrać istniejące ścianki działowe w piwnicach,
  - skuć istniejącą posadzkę w piwnicach,
  - wykonać podkład betonowy pod izolację podposadzkową z betonu B12.5 gr. min. 8 cm,
  - wykonać izolację podposadzkową z wodoszczelnej wyprawy mineralnej, z uwagi na możliwe okresowe występowanie zalewania piwnic wodą, izolację tę należy wywinąć na wysokość min. 50 cm na ściany zewnętrzne i wewnętrzne,
  - po stwardnieniu wyprawy wodoszczelnej osłonić ją folią PCW,
  - na poziomie ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzek parteru wykonać przeponę poziomą metodą iniekcji ciśnieniowej, otwory iniekcyjne należy wiercić z obu stron muru pod kątem 15-30° w dół, w ten sposób, aby końcówki otworów „zachodziły” na siebie na szerokość min. 10 cm,
  - wykonać iniekcję ciśnieniową środkiem na bazie mikroemulsji silikonowej lub żelów akrylowych,
  - wykonać warstwę dociskową z betonu B15 grubości min. 15 cm,
  - wykonać nową posadzkę w piwnicach, np. z płytek ceramicznych,
  - na powierzchni wewnętrznej ścian piwnic oraz na powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej murów parteru, z których skuto skorodowane należy ułożyć „tynk renowacyjny” składający się z obrzutki gr. 5 mm, porowatego tynku podkładowego gr. 15 mm i warstwy wierzchniej tynku renowacyjnego o grubości > 10 mm
  - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne należy pomalować farbami mineralnymi o małym oporze dyfuzyjnym, np. silikatowymi.

### Wariant II

Schemat zabezpieczenia ścian zewnętrznych, przy których należy wykonać fosy przyścienne i przyokienne pokazano na rys.6.2.



Rys.6.2 Proponowany schemat zabezpieczenia ścian zewnętrznych, przy których należy wykonać fosy przyścienne i przyokienne.

1 – przepona pozioma wykonana metodą ciśnieniową, 2 – izolacja podposadzkowa wywinięta na ścianę na wysokość min. 50 cm ponad poziom posadzki, 3 – izolacja z mikrozaprawy wodoszczelnej gr. 5 mm do wysokości 50 cm ponad poziom posadzki, 4 – podkład z betonu B12.5 gr. 8 cm, 5 – warstwa dociskowa z betonu B15 gr. 15 cm, 6 -posadzka np. ceramiczna, 7 – tynk renowacyjny gr. min. 2.5 cm, 8 – izolacja z mikrozaprawy wodoszczelnej gr. min. 5 mm, 9 – płytki ceramiczne mrozoodporne na kleju elastycznym mrozoodpornym, 10 - folia osłonowa gr. min. 0.2 mm, 11 – warstwa osłonowa z polistyrenu ekstrudowanego gr. min. 6 cm, 12 – konstrukcja betonowa lub żelbetowa (w razie konieczności zbrojona w zależności od wielkości parcia gruntu), 13 – wyprofilowane koryto odwodnieniowe, 14 – ściana murowana

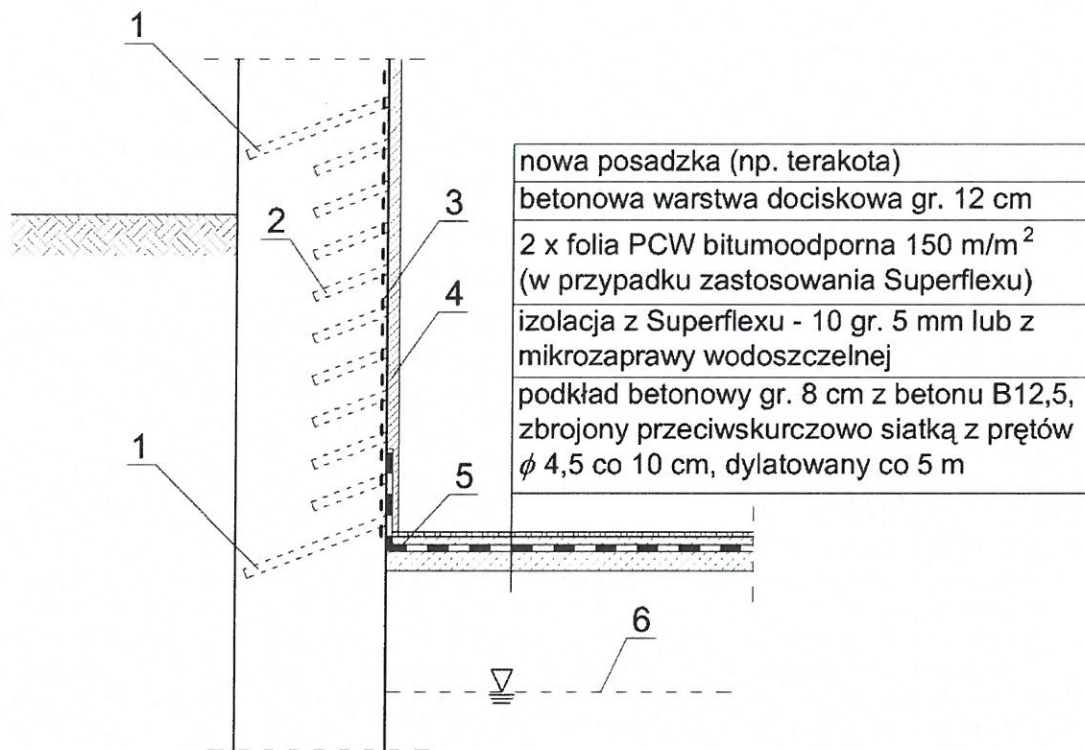
Przewidziane do wykonania czynności:

- skucie istniejących tynków: w piwnicach na całej powierzchni ścian, na parterze do wysokości min. 0.5 m powyżej występujących objawów destrukcji, odkopanie odcinkami nie dłuższymi niż 3 m zewnętrznej powierzchni muru na głębokość min. 30 cm poniżej poziomu posadzek piwnic (ok. 2.3 – 2.5 m poniżej poziomu terenu - a o ile to możliwe to do poziomu górnej odsadzki łąw fundamentowych),
- oczyszczenie mechaniczne powierzchni muru wraz z usunięciem nalotów soli na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych murów,
- uzupełnienie wszelkich ubytków murów,

- 
- na powierzchni wewnętrznej i w części podziemnej na powierzchni zewnętrznej dokonać tzw. „obróbkę” soli stosując preparaty przekształcające sól w związki trudno rozpuszczalne w wodzie,
  - od strony zewnętrznej wykonać poziomy podkład betonowy gr. 12 cm, na którym wykonana zostanie konstrukcja fosy,
  - na poziomie ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzek parteru wykonać przeponeę poziomą metodą iniekcji ciśnieniowej, otwory iniekcyjne należy wierceć z obu stron muru pod kątem 15-30° w dół, w ten sposób, aby końcówki otworów „zachodziły” na siebie na szerokość min. 10 cm,
  - wykonać iniekcję ciśnieniową środkiem na bazie mikroemulsji silikonowej lub żeli akrylowych,
  - na górnej powierzchni podkładu i powierzchni zewnętrznej muru wykonać izolację z mikrozaprawy wodoszczelnej gr. min. 5 mm, na styku powierzchni pionowej i poziomej wykonać wyoblenie o średnicy min. 5 cm; w tym miejscu, w izolację z mikrozaprawy należy wzmocnić specjalną taśmą,
  - wykonać deskowanie zewnętrzne dla ścianki pionowej,
  - na podkładzie poziomym ułożyć maty bentonitowe i wywinąć je pionowo na deskowanie, mocując je do deskowania,
  - wykonać deskowanie wewnętrzne,
  - wykonać konstrukcję betonową lub żelbetową fosy,
  - po stwardnieniu betonu, na górnej powierzchni płyty fosy wykonać jej profilowanie (spadek 2 % w stronę koryta oraz profilowanie spadku koryta),
  - od góry wykonać izolację z mikrozaprawy wodoszczelnej gr. min. 5 mm wywijając ją na ściankę fosy na wysokość min. 50 cm, a z drugiej strony łącząc izolację poziomą dna fosy z izolacją pionową powierzchni zewnętrznej muru (za pomocą specjalnej taśmy wtopionej w zaprawę),
  - od wewnątrz na ścianie i dnie fosy oraz na powierzchni zewnętrznej muru wykonać okładzinę z płytek ceramicznych mrozoodpornych układanych na kleju elastycznym mrozoodpornym,
  - po usunięciu zewnętrznego deskowania pionowego osłonić maty bentonitowe,
  - rozebrać istniejące ścianki działowe w piwnicach,
  - skuć istniejącą posadzkę w piwnicach,
  - wykonać podkład betonowy pod izolację podposadzkową z betonu B12.5 gr. min. 8 cm,
  - wykonać izolację podposadzkową z wodoszczelnej wyprawy mineralnej, z uwagi na możliwe okresowe występowanie zalewania piwnic wodą, izolację tę należy wywinąć na wysokość min. 50 cm na ściany zewnętrzne i wewnętrzne,
  - po stwardnieniu wyprawy wodoszczelnej osłonić ją folią PCW,
  - wykonać warstwę dociskową z betonu B15 grubości min. 15 cm,
  - wykonać nową posadzkę w piwnicach, np. z płytek ceramicznych,
  - na powierzchni wewnętrznej ścian piwnic oraz na powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej murów parteru, z których skuto skorodowane tynki należy ułożyć „tynk renowacyjny” składający się z obrzutki gr. 5 mm, porowatego tynku podkładowego gr. 15 mm i warstwy wierzchniej tynku renowacyjnego o grubości > 10 mm
  - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne należy pomalować farbami mineralnymi o małym oporze dyfuzyjnym, np. silikatowymi.

### Wariant III

Schemat zabezpieczenia zewnętrznych ścian piwnicznych, które nie można odkopać od zewnątrz przedstawiono na rysunku 6.3



Rys.6.3. Proponowany schemat zabezpieczenia przeciwwilgociowego ścian zewnętrznych, których nie można odkopać od zewnątrz.

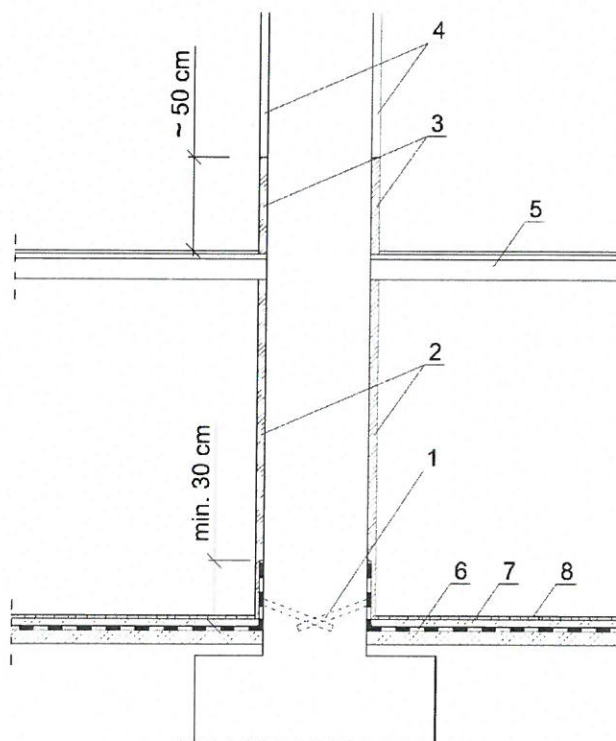
1 – przepona pozioma wykonana metodą iniekcji ciśnieniowej na wysokości ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzki piwnic, 2 – izolacja pionowa wykonana od wewnątrz metodą iniekcji powierzchniowej, 3 – obróbka soli, 4 – tynk renowacyjny, o sumarycznej grubości min. 25 mm, 5 – izolacja podposadzkowa wywinięta na ścianę na wysokość min. 50 cm (z wodoszczelnej wyprawy mineralnej gr. min 5 mm), 6 – poziom wody gruntowej.

Przewidziane do wykonania czynności:

- skucie istniejących tynków,
- oczyszczenie mechaniczne powierzchni muru wraz z usunięciem nalotów soli na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych murów,
- uzupełnienie wszelkich ubytków murów,
- na powierzchni wewnętrznej i w części podziemnej na powierzchni zewnętrznej dokonać tzw. „obróbki” soli stosując preparaty przekształcające sól w związki trudno rozpuszczalne w wodzie,
- na wysokości 0-5 cm ponad poziomem posadzki wykonać odwierty o długości mniejszej o ok. 10 cm od grubości muru, w celu wykonania przepony poziomej,

- na całej powierzchni muru, od strony wewnętrznej, do wysokości ok. 30 cm powyżej przyległego z drugiej strony ściany terenu wykonać odwierty na głębokość ok. 50 cm w celu wykonania izolacji pionowej,
- ponad tymi otworami wykonać drugi rząd odwiertów o długości mniejszej o ok. 10 cm od grubości muru, w celu wykonania drugiej izolacji pionowej,
- w wykonanych otworach wykonać iniekcję ciśnieniową środkiem na bazie mikroemulsji silikonowej lub żeli akrylowych,
- rozebrać istniejące ścianki działowe w piwnicach,
- skuć istniejącą posadzkę w piwnicach,
- wykonać podkład betonowy pod izolację podposadzkową z betonu B12.5 gr min. 8 cm,
- wykonać izolację podposadzkową z wodoszczelnej wyprawy mineralnej, z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych, izolację tę należy wywinąć na wysokość min. 50 cm na ściany zewnętrzne i wewnętrzne,
- po stwardnieniu wyprawy wodoszczelnej osłonić ją folią PCW,
- wykonać warstwę dociskową z betonu B15 grubości min. 15 cm,
- wykonać nową posadzkę w piwnicach, np. z płytek ceramicznych,
- na powierzchni wewnętrznej ścian piwnic należy ułożyć „tynk renowacyjny” składający się z obrzutki gr. 5 mm, porowatego tynku podkładowego gr. 15 mm i warstwy wierzchniej tynku renowacyjnego o grubości > 10 mm
- powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne ponad terenem należy pomalować farbami mineralnymi o małym oporze dyfuzyjnym, np. silikatowymi.

**Schemat zabezpieczenia ścian wewnętrznych przedstawiono na rysunku 6.4**



---

Rys. 7.5 Proponowany schemat zabezpieczenia ścian wewnętrznych.

1 – przepona pozioma wykonana metodą iniekcji ciśnieniowej na wysokości ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzki piwnic, 2 – tynk renowacyjny o sumarycznej gr. min. 2.5 cm, 3 – tynk renowacyjny wykonany do wysokości ok. 50 cm powyżej widocznych objawów destrukcji wilgotnościowej, 4 - zwykły tynk cem.-wap., 5 – strop nad piwnicami, 6 – izolacja podposadzkowa wywinięta na ścianę na wysokość min. 50 cm (z wodoszczelnej wyprawy mineralnej gr. min 5 mm), 7 – betonowa warstwa dociskowa gr. min 15 cm, 8 – posadzka piwnic,

Przewidziane do wykonania czynności:

- skucie istniejących tynków: w piwnicach na całej powierzchni ścian, na parterze do wysokości min. 0.5 m powyżej występujących objawów destrukcji,
- oczyszczenie mechaniczne powierzchni muru wraz z usunięciem nalotów soli na powierzchniach wewnętrznych murów,
- uzupełnienie wszelkich ubytków murów,
- na powierzchni wewnętrznej dokonać tzw. „obróbkę” soli stosując preparaty przekształcające sól w związki trudno rozpuszczalne w wodzie,
- rozebrać istniejące ścianki działowe w piwnicach,
- skuć istniejącą posadzkę w piwnicach,
- wykonać podkład betonowy pod izolację podposadzkową z betonu B12.5 gr min. 8 cm,
- wykonać izolację podposadzkową z wodoszczelnej wyprawy mineralnej z uwagi na możliwe okresowe występowanie zalewania piwnic wodą, izolację tę należy wywinąć na wysokość min. 50 cm na ściany zewnętrzne i wewnętrzne,
- po stwardnieniu wyprawy wodoszczelnej osłonić ją folią PCW,
- na poziomie ok. 0-5 cm ponad poziomem posadzek parteru wykonać przeponę poziomą metodą iniekcji ciśnieniowej, otwory iniekcyjne należy wiercić z obu stron muru pod kątem 15-30° w dół, w ten sposób, aby końcówki otworów „zachodziły” na siebie na szerokość min. 10 cm,
- wykonać iniekcję ciśnieniową środkiem na bazie mikroemulsji silikonowej żeli akrylowych,
- wykonać warstwę dociskową z betonu B12.5 grubości min. 15 cm,
- wykonać nową posadzkę w piwnicach, np. z płytek ceramicznych,
- na powierzchni wewnętrznej ścian piwnic oraz na powierzchni wewnętrznej murów parteru, z których skuto skorodowane należy ułożyć „tynk renowacyjny” składający się z obrzutki gr. 5 mm, porowatego tynku podkładowego gr. 15 mm i warstwy wierzchniej tynku renowacyjnego o grubości > 10 mm
- powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne należy pomalować farbami mineralnymi o małym oporze dyfuzyjnym, np. silikatowymi.

Opracował:

Dr. Inż. Zygmunt Matkowski

---

**Załącznik 1 – dokumentacja fotograficzna**



Fot.1. Widok północno-zachodniej krokwi narożnej.



Fot.2. Widok przykładowej krokwi z widocznym otworem wylotowym spuszczela.

2





---

Fot.3. Widok południowo-wschodniej krokwi narożnej. 1-krokiew narożna, 2 – krokiew w połaci południowej.



Fot.4. Przykładowy widok z jednej z krokwi w połaci wschodniej. Widoczne znaczne porażenie krokwi (element ten powinien być wzmocniony lub wymieniony).



---

Fot.5. Przykładowy widok z jednej z krokwi. Widoczne: 1 – chodniki larwalne z mączką drzewną, 2 - otwory wylotowe kołatka domowego.



Fot.6. Powiększenie fragmentu fot.5 z widocznymi otworami wylotowymi owadów.



Fot.7. Przykładowy widok krokwi w połaci wschodniej. Widoczne spękania skurczowe drewna.



Fot.8. Przykładowy widok nieociosanego (nieoczyszczonego) elementu drewnianego z widocznymi otworami wylotowymi po owadach.



Fot.9. Przykładowy widok węzła połączeniowego płatwi, słupka i jętki.



Fot.10. Przykładowy widok powierzchni wewnętrznej ściany zachodniej w piwnicach budynku zlokalizowanego przy ul. Kanoniej 14-17.



Fot.11. Widok dolnej części pilastra w ścianie zachodniej z objawami destrukcji wilgotnościowej.



Fot.12. Widok dolnej części ściany z destrukcją wilgotnościową spowodowaną podciąganiem kapilarnym wody w wyniku braku izolacji poziomej.



Fot.13. Jak fot. 12, ale widok z boku pilastra przyściennego.



Fot. 14. Widok nieotynkowanej powierzchni wewnętrznej ściany zachodniej.