

# EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO - BUDOWLANA

Załącznik Nr 6/3 do SIKZ

**OBIEKT:** Budynek mieszkalny

**LOKALIZACJA:** Bydgoszcz  
ul. Podgórna 1

**ZAMAWIAJĄCY:** Administracja Domów  
Miejskich „ADM” Sp. z o.o.  
ul. Śniadeckich 1  
Bydgoszcz

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Andrzej Banaś

Rzecznik budowy  
z listy wojewody bydgoskiego:  
GPKG-1-8386-15/95  
Polskiego Związku Inżynierów i Techników  
Budownictwa Nr 2400  
mgr inż. Andrzej Banaś

Bydgoszcz, marzec/kwiecień 2016 r.

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek mieszkalny, zlokalizowany przy ulicy Podgórnej 1 w Bydgoszczy.

## 1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie rodzajów korozji biologicznej występujących w budynku oraz wskazanie przyczyn ich powstania. Ekspertyza zawiera również ocenę techniczną głównych elementów konstrukcyjnych obiektu, analizę ekonomiczną opłacalności jego remontu oraz formułuje wnioski związane z dalszą eksploatacją budynku.

## 1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa zawarta z Administracją Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- wizja lokalna obiektu,
- wywiad środowiskowy,
- informacje uzyskane w Rejonie Obsługi Mieszkańców,
- „Metoda badań efektywności remontów i modernizacji budynków mieszkalnych” dr Stanisława Chojeckiego,
- „Remonty budynków mieszkalnych – Poradnik” – praca zbiorowa pod kierunkiem doc. S. Zaleskiego, ARKADY W-wa 1995 r.,
- „Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji” – praca zbiorowa pod kierunkiem J. Thierry i S. Zaleskiego, ARKADY W-wa 1975 r.,
- doświadczenia własne autora opracowania.

## 2. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Budynek mieszkalny zlokalizowany przy ul. Podgórnej 1 w Bydgoszczy posiada dwie kondygnacje nadziemne, poddasze mieszkalne i częściowe podpiwniczenie.

Od strony wschodniej obiekt ma wspólną ścianę z kamienicą położoną na sąsiedniej posesji przy ul. Wierzbickiego 3, tworząc z nią zabudowę ciągłą. Wejście do domu odbywa się zarówno przez podwórze jak i od frontu, natomiast dostęp do piwnicy możliwy jest z kuchni mieszkania nr 1.

Z wyjątkiem sieci c.o. i c.w. budynek posiada wszystkie niezbędne instalacje wewnętrzne.

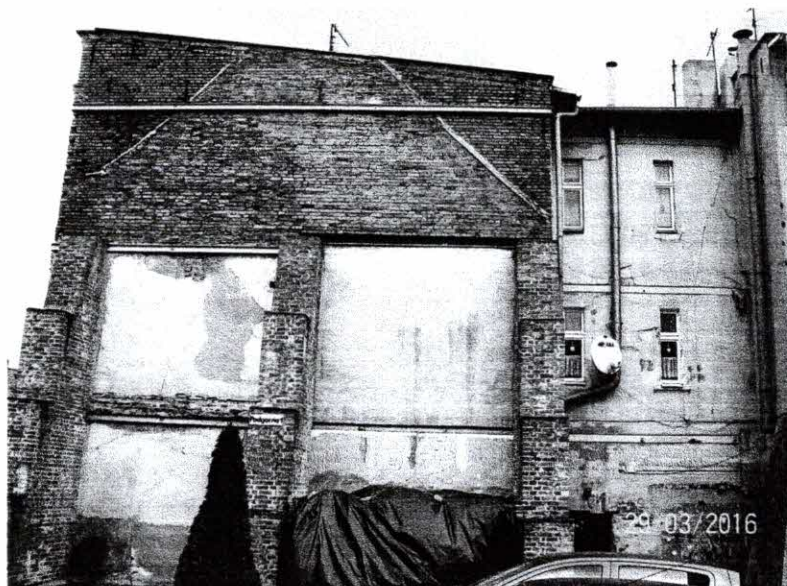
Rok zakończenia budowy kamienicy ustalono na 1884r.

Widok obiektu ilustrują fotografie:

- Fot. 1. - Elewacja frontowa (północna) i zachodnia.  
Fot. 2. - Elewacja tylna (południowa).



*Fot. 1. Elewacje północna i zachodnia.*



*Fot. 2. Elewacja południowa.*

## **2.1. Dach**

Dach budynku jednospadowy, o drewnianej konstrukcji więźby, niewentylowany. Pokrycie papą bitumiczną na lepiku.

## **2.2. Stropy**

Stropy międzykondygnacyjne budynku wykonane w konstrukcji drewnianej, strop nad piwnicą ceglano- betonowy.

## **2.3. Schody wewnętrzne**

Wewnętrzną klatkę schodową wykonano z elementów drewnianych.

## **2.4. Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne z cegły pełnej, ceramicznej na zaprawie wapiennej lub glinianej. Grubość murów zróżnicowana w zależności od kondygnacji (większa na niższych, zmniejsza się w kierunku wyższych pięter).

## **2.5. Ściany wewnętrzne**

Wewnętrzne ściany nośne i usztywniające wykonane jak mury zewnętrzne. Konstrukcja ścian działowych zróżnicowana.

## **2.6. Fundamenty**

Fundamenty budynku wykonane z cegły oraz kamienia polnego na spoiwie glinianym. Grubość ścian piwnic ocenia się na ok. 2,5 cegły.

## **2.7. Obróbki blacharskie**

Opierzenia i obróbki wykonano z blachy stalowej. Budynek posiada rynny wiszące.

## **2.8. Stolarka okienna i drzwiowa**

Okna drewniane, skrzynkowe pojedyncze i podwójne. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne drewniane, pełne. Część okien w budynku wymieniono na nowe, wykonane z PCV.

## **2.9. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne**

Tynki w budynku i na elewacjach wykonano jako wapienno- cementowe lub wapienne. Tynki zewnętrzne posiadają sztukaterie przy oknach i na gzymsach.

## **2.10. Podłogi i posadzki**

W mieszkaniach, na klatce schodowej i poddaszu podłogi drewniane.

## **2.11. Instalacje**

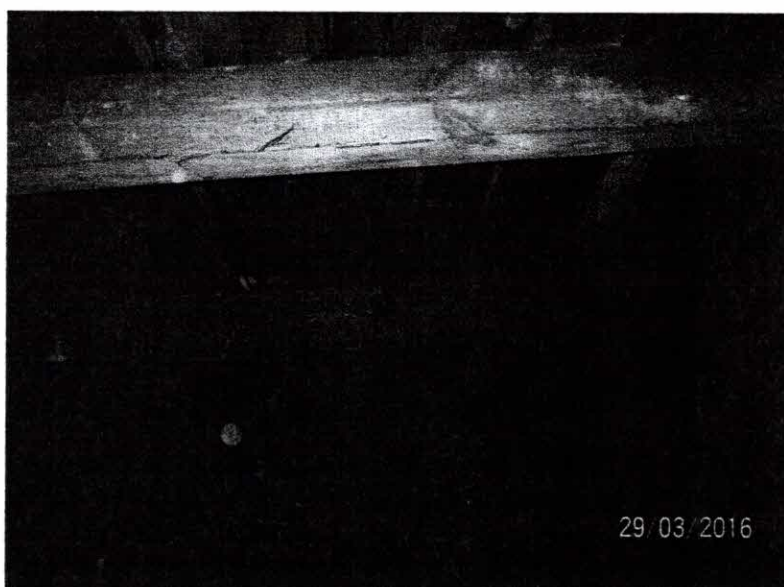
Budynek wyposażony jest w instalacje wod.- kan., elektryczną i gazową podłączone do sieci miejskiej. Ogrzewanie pomieszczeń odbywa się za pomocą pieców kaflowych i urządzeń elektrycznych.

### 3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Celem sformułowania wniosków dotyczących przyczyn zawilgocenia ścian budynku oraz porażenia ich przez korozję biologiczną, dokonano oględzin dostępnych lokali mieszkalnych i pomieszczeń gospodarczych znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach domu.

#### **Poddasze**

Stan techniczny drewnianych elementów więźby dachowej nie budzi poważniejszych zastrzeżeń. Pomimo wieloletniej eksploatacji mają one wysoką wytrzymałość mechaniczną, pozbawione są śladów korozji biologicznej objawiającej się obecnością grzybów lub owadów niszczących drewno i posiadają prawidłową wilgotność na poziomie 12-14%, co kwalifikuje stan drewna jako powietrzno-suchy (Fot. 3). Nie zaobserwowano też nieszczelności pokrycia dachowego.



*Fot.3. Widok fragmentu więźby dachowej.*

W zlokalizowanym na poddaszu mieszkaniu nr 15 stwierdzono wyraźną deformację drzwi osadzonych w ścianie wewnętrznej grubości 25 cm, wraz z należącą do nich ościeżnicą,

(Fot.4). Ponadto (według oświadczenia lokatorów), w narożniku mieszkania pojawiają się zarodniki grzybów pleśniowych, których kolonie powiększają się w okresie niskich temperatur zewnętrznych. Analogiczna sytuacja występuje w położonym na tej samej kondygnacji mieszkaniu nr 12. Bardzo zniszczone i zanieczyszczone są powierzchnie ścian na korytarzu poddasza. Powłoki malarskie są brudne a tynki w wielu miejscach popękane (Fot.5).



*Fot.4. Zdeformowane drzwi i ościeżnica w mieszkaniu nr 15.*



*Fot.5. Zniszczone ściany korytarza na poddaszu.*

## I piętro

Ze znajdujących się na I piętrze lokali dostępne było mieszkanie nr 9. Jego konstrukcja murowa znajdowała się w bardzo złym stanie technicznym przed wykonaniem prac budowlanych wzmacniających i usztywniających obiekt. Zostały one przeprowadzone kilkanaście lat temu i polegały na:

- a) dosztywnieniu przestrzennym bryły budynku, poprzez zastosowanie opasek z  $\gamma$  160, sprężonych ściągamy stalowymi o średnicy 25mm,
- b) wykonaniu ceglano- betonowych przypór przy ścianie południowej,
- c) naprawie najbardziej uszkodzonych ścian ceglanych w mieszkaniach oraz przeprowadzeniu w nich prac remontowych, związanych z montażem ściągom stalowych wewnątrz lokali.

Powyższe zabiegi w sposób istotny przyczyniły się do poprawy stanu technicznego budynku, przy czym całkowitej likwidacji uległy uszkodzenia ścian zewnętrznych w mieszkaniu nr 9. Po wykonaniu przypór od strony południowej budynku praca jego konstrukcji murowej uległa ustabilizowaniu, co pozwoliło na likwidację istniejących tam szczelin i wykonanie prac wykończeniowych. W chwili obecnej widoczne są jedynie niewielkie zarysowania ościeża okiennego oraz częściowe rozszczelnienie styku ościeżnicy ze ścianą, które wypełnione zostało silikonem (Fot. 6). Oprócz tego wyraźnie odczuwalne są ugięcia podłóg znajdujących się w mieszkaniu.





*Fot.6. Uszczelnione silikonem połączenie ościeży ze ścianą zewnętrzną.*

## **Parter**

Zlokalizowane na parterze mieszkanie nr 1 jest niezasiedlone od ok. 5 lat. Z uwagi na brak ogrzewania i wietrzenia pomieszczeń w tym okresie, powierzchnie ścian, sufitów i podłóg lokalu uległy porażeniu przez korozję biologiczną. Największe zawilgocenie tynku i podłoża murowego (przeprowadzone pomiary wykazały wilgotność na poziomie 16% co odpowiada murowi mokremu) widoczne było w kuchni. Tynk jest tam odspojony od południowej ściany zewnętrznej niemal na całej jej powierzchni a mur pod oknem pokrywają kolonie grzybów pleśniowych, najprawdopodobniej z gatunku *Zygomycotina* lub *Ascomycotina* (Fot.7). Przyczyną opisanej sytuacji jest gromadzenie się wód opadowych pomiędzy paletami a południową ścianą budynku (Fot.8). Brak możliwości odpływu wody powoduje jej wnikanie do wnętrza muru i jego zawilgocenie, a palety złożone w bezpośrednim sąsiedztwie domu blokują osuszenie ściany. Podobne zjawiska stwierdzono w pokoju położonym od strony północnej, jednak zakres porażenia przez korozję biologiczną oraz poziom wilgotności podłoża był tam nieco mniejszy (Fot.9). W pozostałych pomieszczeniach należących do lokalu, oprócz występowania zarodników pleśni, stwierdzono uszkodzenia elementów wy-

kończeniowych mieszkania oraz instalacji wewnętrznych (Fot.10).



*Fot.7. Mokra ściana południowa w kuchni lokalu nr 1.*



*Fot.8. Palety złożone w bezpośrednim sąsiedztwie ściany południowej.*

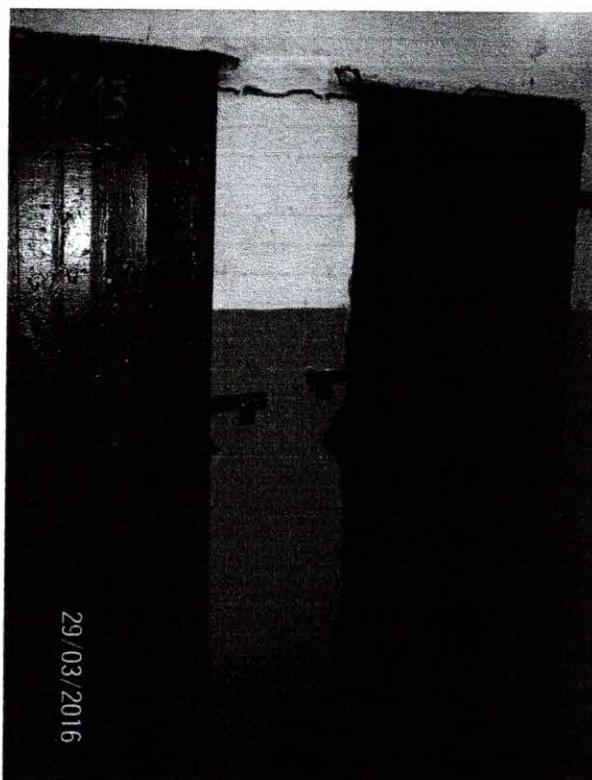


*Fot.9. Kolonie grzybów pleśniowych na ścianie pokoju od strony zachodniej.*



*Fot.10. Zniszczony piec kaflowy w mieszkaniu nr 1.*

Uszkodzenia konstrukcji murowej widoczne są również na klatce schodowej parteru, przy czym najszersze pęknięcia zaobserwowano na powierzchni ściany, w której osadzone są drzwi prowadzące do komórek lokatorskich. Mają one szerokość dochodzącą do kilku centymetrów, przebiegają poziomo i są widoczne zarówno nad podłogą jak i na poziomie nadproża drzwiowego (Fot.11). Z przeprowadzonego dla potrzeb niniejszej ekspertyzy wywiadu wynika, że kilkanaście lat temu miała miejsce awaria wewnętrznej sieci wod.-kan. budynku, w efekcie której nastąpiło podmycie posadzki i obniżenie jej poziomu. Jest wysoce prawdopodobne, że opisane uszkodzenia ściany są efektem osiadania konstrukcji murowej spowodowanego wypłukaniem gruntu spod fundamentów.



*Fot.11. Poziome pęknięcia ściany klatki schodowej.*

Uszkodzenia konstrukcji murowej stwierdzono również w wyniku wizji lokalnej przeprowadzonej w sklepie znajdującym się na północno – zachodnim narożniku budynku. Przebiegającą pionowo od posadzki do sufitu szczelinę zaobserwowano na po-

wierzchni ściany odgradzającej sklep od klatki schodowej budynku (Fot.12). Z informacji uzyskanych od najemców lokalu wynika, że pęknięcie powstało ok. 30 lat temu, kiedy miał miejsce pożar klatki schodowej i od tamtej pory się nie powiększyło. Uszkodzenia o podobnym charakterze zaobserwowano również na przeciwległej ścianie zaplecza sklepu (Fot.13), która oddziela lokal użytkowy od mieszkania nr 1, które opisano wcześniej. Od strony mieszkania nie zaobserwowano jednak pęknięć na powierzchni ściany. Oprócz opisanych wyżej mankamentów konstrukcji murowej stwierdzono zawilgocenie sufitu na zapleczu sklepu, które jest efektem wielokrotnego zalania stropu przez lokatorów mieszkających na wyższej kondygnacji (Fot.14). Podczas oględzin ustalono, że od mniej więcej 1 roku nie miało miejsca żadne zalanie.



*Fot.12. Pęknięcie ściany zaplecza graniczącej z klatką schodową.*



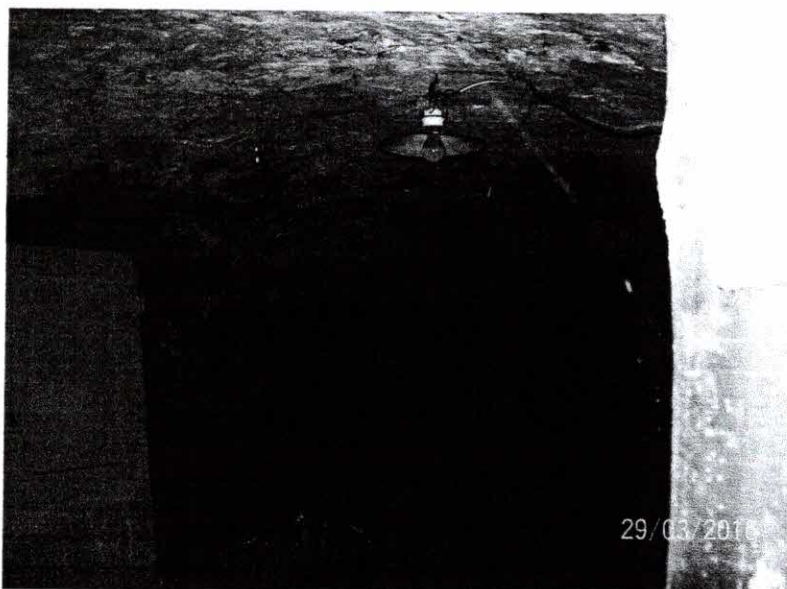
*Fot.13. Zarysowania ściany zalecza graniczącej z mieszkaniem numer 1.*



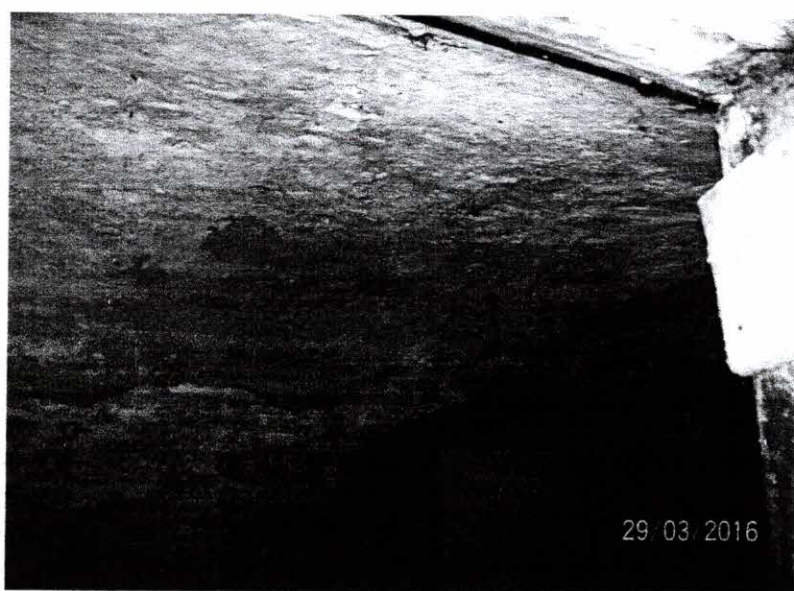
*Fot.14. Zawilgocenie sufitu zaplecza spowodowane jego zalewaniem.*

## Piwnica

Ogłędziny należące do mieszkania nr 1 piwnicy wykazały, że zarówno jej konstrukcja murowa (Fot.15) jak i sklepienia ceglane (Fot.16) znajdują się w dosyć dobrym stanie technicznym, pomijając wysoką wilgotność zarówno cegieł jak i zaprawy murarskiej (powyżej 12%).



*Fot.15. Fragment ścian piwnic.*



*Fot.16. Fragment stropów ceglanych nad piwnicą.*

## Inne

Podczas oględzin budynku od strony zewnętrznej zauważono lokalne odspojenia znacznych powierzchni tynków zewnętrznych od podłoża murowego (Fot.17). Ponieważ stwarzają one realne zagrożenie dla osób przechodzących w bezpośrednim sąsiedztwie domu (szczególnie chodnikiem od strony północnej), należy je niezwłocznie skuć i uzupełnić nową zaprawą.



*Fot.17. Ubytki tynku na elewacji frontowej.*



## 4. ANALIZA EKONOMICZNA OPŁACALNOŚCI REMONTU

### 4.1. USTALENIE STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO BUDYNKU

#### 4.1.1. METODA TABELARYCZNA

L.p.	Elementy budynku	% udział w całkowitym koszcie $A_i$	% zniszczenia elementu $S_z$	% zniszczenia budynku $A_i \times S_z$
1.	Fundamenty	7,0	80	5,80
2.	Izolacje	0,2	100	0,20
3.	Ściany zewnętrzne	10,0	80	8,00
4.	Ściany wewnętrzne	8,0	80	6,40
5.	Stropy	9,0	80	7,20
6.	Schody wewnętrzne	3,0	80	2,40
7.	Schody zewnętrzne	-	-	-
8.	Dach-konstrukcja	9,0	60	5,40
9.	Pokrycie dachowe	5,0	60	3,00
10.	Obróbki blacharskie	2,5	60	1,50
11.	Tynki wewnętrzne	6,0	80	4,80
12.	Tynki zewnętrzne	6,0	85	5,10
13.	Stolarka okienna i drzwiowa	10,0	90	9,00
14.	Podłogi i posadzki	9,0	90	8,10
15.	Malowanie	2,8	100	2,80
16.	Instalacje c.o. – piece	5,0	80	4,00
17.	Instalacje wod. – kan.	3,5	80	2,80
18.	Instalacja elektryczna	2,0	80	1,60
19.	Instalacja gazowa	2,0	50	1,00
	<b>RAZEM</b>	<b>100%</b>	x	<b>79,10%</b>

## 4.1.2. METODA CZASOWA

### 4.1.2. Metoda czasowa

$t$	-	wiek budynku (w latach)
$T$	-	przewidywany okres trwałości (w latach)
	$t$	$= 2016 - 1884 = 132$ lata
	$T$	$= 120$ lat

Ponieważ wiek budynku przekracza 120 lat, jego zużycie ekonomiczne jest całkowite.

Rzeczywiste zużycie techniczne domu na poziomie ok. 80%, wynika głównie ze stosunkowo dobrego stanu drewnianych elementów więźby dachowej oraz pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

## 4.2. OKREŚLENIE OPŁACALNOŚCI REMONTU

Uwzględniając stopień zniszczenia ścian zewnętrznych przekraczający 40% uprawnione jest stwierdzenie, że remont budynku jest nieopłacalny z ekonomicznego punktu widzenia. Znaczne obniżenie wartości technicznej konstrukcji murowej związane jest z jej uszkodzeniami mechanicznymi i porażeniem przez korozję biologiczną.

## 5. ZAKRES I SPOSÓB PRZEPROWADZENIA PRAC REMONTOWYCH

W rezultacie czynności przeprowadzonych podczas wizji lokalnej ustalono, że najpoważniejsze problemy związane z eksploatacją budynku wynikają z uszkodzeń mechanicznych konstrukcji murowej oraz jej porażenia przez korozję biologiczną. Aby zlikwidować przyczyny niekorzystnych zjawisk, które zaobserwowano podczas oględzin, należy:

- Wykonać pionową izolację przeciwwilgociową fundamentów, wzdłuż ścian zewnętrznych budynku. Przystąpienie do wykonania izolacji pionowej ścian i ław fundamentowych

musi być poprzedzone ich odkopaniem oraz dokładnym oczyszczeniem i przygotowaniem powierzchni. Odkrycie murów zewnętrznych należy wykonać odcinkowo, zachowując wszystkie niezbędne przepisy BHP i reguły sztuki budowlanej. Oczyszczenie powierzchni przeprowadzić sposobem mechanicznym, metodą strumieniowo-ścierną lub wodą pod wysokim ciśnieniem (ok. 200 atmosfer). Ułożenie zabezpieczenia przeciwwodnego ściany musi być poprzedzone wyrównaniem podłoża ceglanego. Do wykonania izolacji przeciwwilgociowej proponuje się użycie wodorozcieńczalnej emulsji bitumicznej (np. EUROLAN 3K),

- Uporządkować odpływ wód opadowych z terenu podwórka posesji w sposób, który uniemożliwi zalewanie ścian budynku i jego fundamentów (od strony południowej wykonać opaskę betonową o szerokości ok. 1,00 m ze spadkiem od budynku),
- Wzmocnić zniszczone fragmenty konstrukcji murowej poprzez zainiektowanie pokrywających je rys i zszycie ich prętami stalowymi. Zalecenie to dotyczy głównie szczelin znajdujących się na zapleczu sklepu na parterze,
- Przeprowadzić termomodernizację tylnej elewacji budynku. W trybie pilnym ocieplić ceownik 160 stanowiący usztywnienie budynku od strony południowej (nad składowiskiem palet), pokryć ocieplenie zaprawą mineralną i zabezpieczyć farbą wodoszczelną,
- Dokonać przeglądu istniejących przewodów wentylacyjnych znajdujących się w budynku i w razie konieczności udroźnić je,
- Usunąć ogniska pleśni na wewnętrznych powierzchniach ścian i sufitów (w mieszkaniach gdzie one występują), poprzez skucie porażonych tynków (w promieniu ok. 0,8 m poza granice występowania zawilgocenia i pleśni) oraz dokładne oczyszczenie szczotkami stalowymi odkrytego podłoża. Pozostały po szlifowaniu pył usunąć odkurzaczem przemysłowym i spryskać dwukrotnie konstrukcję murową preparatem IZOMUR lub BORAMON. Po całkowitym wy-

schnięciu środka grzybobójczego odtworzyć tynki wewnętrzne,

**UWAGA:** Nowo wykonanych tynków wewnętrznych nie wolno pokrywać tapetami ani powłokami malarskimi, które uniemożliwiają „oddychanie” ściany. Konieczne jest malowanie przy użyciu farb posiadających duży współczynnik dyfuzji (np. o znacznej zawartości akrylu).

## 6. WNIOSKI KOŃCOWE

- 6.1. Główną przyczyną powstania korozji biologicznej w budynku zlokalizowanym przy ulicy Podgórznej 1 w Bydgoszczy jest zawilgocenie obiektu spowodowane wyłączeniem z eksploatacji znacznej części znajdujących się w nim mieszkań (brak ogrzewania i wentylacji nieużywanych pomieszczeń) oraz zablokowanie możliwości oddychania muru w wyniku składowania w jego bezpośrednim sąsiedztwie palet okrytych plandekami (mieszkanie nr 1).
- 6.2. Aby przywrócić budynkowi i znajdującym się w nim mieszkańcom niezbędne walory użytkowe należy wykonać prace remontowe wyszczególnione w punkcie 5 ekspertyzy. Jednocześnie trzeba podkreślić, że wskazane jest przeprowadzenie kapitalnego remontu budynku, który poprawiłby jego walory estetyczne (remont klatki schodowej, wymiana zniszczonej stolarki okiennej, itp.).
- 6.3. Z uwagi na zaawansowany wiek budynku oraz znaczne zużycie części jego elementów nośnych, konieczne jest systematyczne prowadzenie monitoringu obiektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan konstrukcji murowej budynku, który może ulec gwałtownemu pogorszeniu na skutek oddziaływania źródeł zewnętrznych (np. drgań wywołanych ruchem ciężkich pojazdów samochodowych). Obserwacją należy objąć głównie uszkodzone ściany, po likwidacji znajdujących się na ich powierzchni pęknięć.

W przypadku poszerzenia się zlikwidowanych wcześniej (podczas remontu budynku) szczelin, zasadne będzie zwiększenie naciągu zamontowanych ściąągów stalowych.

- 6.4. Oprócz wymienionych w punkcie 5 prac remontowych konieczne jest niezwłoczne wykonanie następujących czynności:
- Usunięcie składowanych przy południowej elewacji budynku palet,
  - Przewstawienie pieca kaflowego w mieszkaniu nr 9,
  - **Zbicie luźnych fragmentów tynku na elewacji północnej i zachodniej.**
- 6.5. Prawidłowa eksploatacja budynku możliwa będzie po wyremontowaniu i ponownym zasiedleniu znajdujących się w nim pustostanów.

## 7. ZALECENIA BHP

Podczas prac impregnacyjno- odgrzybieniowych należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 04.02.1956 r. (Dz.U. nr 5/56, poz. 25), a w szczególności następujących zaleceń:

- Prace powinny być wykonywane w pomieszczeniach dobrze wentylowanych i wietrzonych,
- Konieczne jest stosowanie odzieży ochronnej oraz sprzętu ochrony osobistej (okularów, masek, fartuchów, rękawic, itp.),
- Podczas prac nie wolno spożywać posiłków, palić tytoniu, dotykać rękami ciała (a zwłaszcza oczu, itp.),
- Zachować higienę osobistą (przerywając lub kończąc pracę umyć twarz mydłem w ciepłej wodzie),
- Używać naczyń przeznaczonych wyłącznie do tego rodzaju prac,
- Sprzęt i odzież ochronną przechowywać w wydzielonych pomieszczeniach,

- Stanowisko pracy zabezpieczyć posypką z trocin, a nasyczone trociny spalać ostrożnie porcjami w wydzielonym miejscu. W taki sam sposób zniszczyć porażone elementy drewniane i nieużyte resztki środka.

**UWAGA:**

1. Pracownicy, u których stwierdzono uszkodzenia naskórka lub choroby alergiczne skóry, nie powinni wykonywać prac impregnacyjno- odgrzybieniowych.
2. Niniejsza ekspertyza jest ważna przez 2 lata od momentu jej sporządzenia.

**OPRACOWAŁ:**

Rzecznawca budowlany  
z listy wojewody bydgoskiego:  
GPKG-1-3386-15/95  
Polskiego Związku Inżynierów i Techników  
Budownictwa Nr 2400  
mgr inż. Andrzej Banas

## SZACUNKOWA WYCENA PRAC BUDOWLANYCH

L.p.	Podstawa wyceny	Opis robót	Jedn. miary	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1.	4-01 0102/02	Odkopanie ścian fundamentowych wokół budynków	m <sup>3</sup>	30	43,96	1318,80
2.	4-01 0211/02	Oczyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni ścian fundamentowych	m <sup>2</sup>	30	15,38	461,40
3.	4-01 0725/01	Uzupełnienie tynków na powierzchni ścian jw.	m <sup>2</sup>	3,0	23,50	70,50
4.	0-41 0102/01	Izolacja przeciwwilgociowa emulsją EUROLAN 3K	m <sup>2</sup>	30	5,27	158,10
5.	4-01 0105/02	Zasypanie wykopu wokół budynku	m <sup>3</sup>	30	35,64	1069,20
6.	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie iniekcji istniejących rys żywicą epoksydową	mb	15	350,0	5250,00
7.	4-01 0336/02 x 0,3 p.a.	Wykucie bruzd poziomych w ścianach celem osadzenia prętów	mb	32,00	8,50	272,00
8.	4-01 020204	Przygotowanie i montaż zbrojenia w wykutych bruzdach	kg	12,60	4,11	51,79
9.	K-11 0201/01	Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia jw.	mb	32,00	3,34	106,88
10.	ZKNR C-2 0812/02 p.a. x 0,5	Wypełnienie bruzd z zamontowanymi prętami polimerową zaprawą naprawczą	mb	32,00	5,27	168,64
11.	KNR0-23 2611/01	Oczyszczenie elewacji budynku pod wykonanie robót dociepleniowych (elewacja tylna)	m <sup>2</sup>	100,00	6,87	687,00
12.	4-01 0725/02	Uzupełnienie tynków zewnętrznych kat.	m <sup>2</sup>	5,00	31,82	159,10
13.	KNR0-23 2614/01	Docieplenie elewacji tylnej systemem ATLAS STOP-TER	m <sup>2</sup>	100,00	120,53	12053,00
14.	4-04 0506/05	Rozebranie rynien z blachy stalowej	mb	12,00	2,44	29,28
15.	4-04 0506/06	Rozebranie rur spustowych z blachy stalowej	mb	16,00	2,93	46,88

16.	4-04 0506/04	Rozebranie obróbek blacharskich	m2	10,00	2,20	22,00
17.	2-02 0508/05	Rynny dachowe z blachy stalowej ocynkowanej	mb	12,00	38,35	460,20
18.	BCI.2.7.12.008	Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej	mb	16,00	49,81	796,96
19.	BCR.1.14.3.007	Gruntowanie podłoża przed nałożeniem farby elewacyjnej	m2	100,00	3,46	346,00
20.	BCR.1.14.4.001	Malowanie tynków zewnętrznych farbami elewacyjnymi	m2	100,00	16,64	1664,00
21.	AT-05 1651/02	Rusztowania ramowe, elewacyjne do wys. 15,0 m	m2	100,00	5,87	587,00
22.	4-01 0803/02	Wykonanie opaski betonowej od strony podwórka	m <sup>2</sup>	12,00	46,46	557,52
23.	4-01 0701/01	Odbicie zagrzybionych i zawilgoconych tynków wewnętrznych	m <sup>2</sup>	ok. 100,00	6,82	682,00
24.	4-01 0619/01	Oczyszczenie podłoży z cegły szczotkami stalowymi	m <sup>2</sup>	100,00	4,55	455,00
25.	4-01 0622/01+02	Odrzymbianie powierzchni mineralnych przez smarowanie	m <sup>2</sup>	100,00	14,27	1427,00
26.	4-01 0706/05	Uzupełnienie skutych tynków	m <sup>2</sup>	100,00	14,58	1458,00

**RAZEM: 30 358, 25 PLN + VAT**

**UWAGI:**

1. Kalkulację sporządzono w oparciu o „Katalog cen jednostkowych dla robót remontowych i inwestycyjnych” wydany przez BISTYP-CONSULTING (IV kwartał 2015).

Rzeczoznawca budowlany  
z listy wojewody bydgoskiego:  
GPIKG-1-8388-15/95  
Polskiego Związku Inżynierów i Techników  
Budownictwa Nr 2400  
mgr inż. Andrzej Banaś



Wydruk mapy

