

EKSPERTYZA BUDOWLANA

OBIEKT: Budynek użytkowy

LOKALIZACJA: ul. Śniadeckich 1
Bydgoszcz

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

OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Banaś

Rzecznik budowlany
z listy wojewody bydgoskiego:
GPKG-I-8356-15/95
Polskiego Związku Inżynierów i Techników
Budownictwa Nr 2408

mgr inż. Andrzej Banaś

Bydgoszcz, grudzień 2013 r.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek użytkowy zlokalizowany przy ulicy Śniadeckich 1 w Bydgoszczy. Obiekt jest własnością Administracji Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. i pełni rolę siedziby zarządu Spółki.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem ekspertyzy jest analiza stanu technicznego głównych elementów konstrukcyjnych budynku ze szczególnym uwzględnieniem określenia przyczyn zawilgocenia ścian piwnicznych oraz źródeł spękań konstrukcji murowej. Opracowanie zawiera również orzeczenie dotyczące stropów znajdujących się w budynku i ocenę stanu zachowania elewacji. Ekspertyza formułuje również wnioski związane z dalszą eksploatacją budynku oraz zawiera informację dotyczącą zakresu i kosztów remontu budynku.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa zawarta z Administracją Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- wizja lokalna obiektu,
- wywiad środowiskowy,
- dokumentacja fotograficzna,
- Inwentaryzacja budowlana Budyńku Dyrekcji Administracji Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy opracowana przez mgr inż. Janusza Mokwińskiego oraz mgr inż. Macieja Wiśniewskiego w listopadzie 1996 roku,

- Inwentaryzacja budowlana budynku frontowego i oficyny ADM przy ul. Śniadeckich 1 w Bydgoszczy, wykonana przez KONSBUD Sp. z o.o. w grudniu 2003 roku,
- Ekspertyza Geotechniczna dla ustalenia przyczyn zawilgoce-
nia ścian budynku przy ul. Śniadeckich 1 w Bydgoszczy,
opracowana przez Pracownię Geologiczną GRUNTOWNIA,
ul. Hallera 5/7 Bydgoszcz, w grudniu 2013 r.
- Projekt wzmocnienia stropu międzykondygnacyjnego w bu-
dynku administracyjnym przy ul. Śniadeckich 1 w Bydgosz-
czy opracowany przez mgr inż. Andrzeja Banasia i mgr inż.
Grzegorza Jawłowskiego w sierpniu 2008 roku,
- „Remonty budynków mieszkalnych – Poradnik”. Praca zbio-
rowa pod kierunkiem doc. Z. Zaleskiego ARKADY W-wa
1995 r.

2. OPIS BUDYNKU

Budynek użytkowy zlokalizowany przy ulicy Śniadeckich 1 w Bydgoszczy jest obiektem wolnostojącym, posiadającym dwie kondygnacje nadziemne, podpiwniczenie i poddasze nieużytkowe (strych). Pomiedzy elewacją zachodnią a sąsiednią działką znajduje się wjazd umożliwiający dostęp na tyły posesji. Wejście do wnętrza domu zapewniają drzwi znajdujące się w elewacjach frontowej, tylnej i bocznej (zachodniej) a dostęp na poszczególne kondygnacje umożliwia wewnętrzna klatka schodowa.

Wewnątrz budynku znajdują się pomieszczenia administra-
cyjno-biurowe, sanitarne oraz magazynowe.

Budynek został wzniesiony ok. roku 1860, pełniąc w pierw-
szym okresie swojego istnienia funkcje mieszkalne a następnie,
od czasów II wojny światowej, biurowe i administracyjne. Od
roku 1993 obiekt należy do Administracji Domów Miejskich
„ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy. Z uwagi na swój charakter i lo-
kalizację budynek znajduje się pod opieką Miejskiego Konser-
watora Zabytków w Bydgoszczy.

Na podstawie posiadanych materiałów ustalono, że po-
wierzchnia użytkowa znajdujących się w budynku pomieszczeń

wynosi 870,97 m², jego powierzchnia zabudowy 506,25 m² a kubatura 2475 m³.

Budynek wzniesiony został w technologii tradycyjnej, muryrowano-drewnianej. Ściany zewnętrzne grubości 45 cm wykonane z cegły pełnej, ceramicznej, na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej. Wewnętrzne ściany nośne grubości 32 i 44 cm zbudowane podobnie jak mury zewnętrzne. Ścianki działowe z płyty gipsowo-kartonowej lub z cegły, o grubości 12 cm.

Dach budynku dwuspadowy (z wyjątkiem części południowej), drewniany, kryty papą i wykończony opierzeniami blacharskimi z blachy stalowej, ocynkowanej. Konstrukcje krokwiowe opierzone są deskami a wysunięte poza obrys gzymsy okapowe wykończone są dekoracyjną koronką ząbkową.

Strop nad piwnicą drewniany, typu Kleina, natomiast pozostałe stropy międzykondygnacyjne wykonane z drewna. Drewniana jest również klatka schodowa oraz podłogi i drzwi znajdując się w budynku. Schody zejściowe do piwnicy oraz wejściowe, zewnętrzne wykonane z betonu.

Stolarka okienna znajdująca się w budynku drewniana, wymieniona na nową.

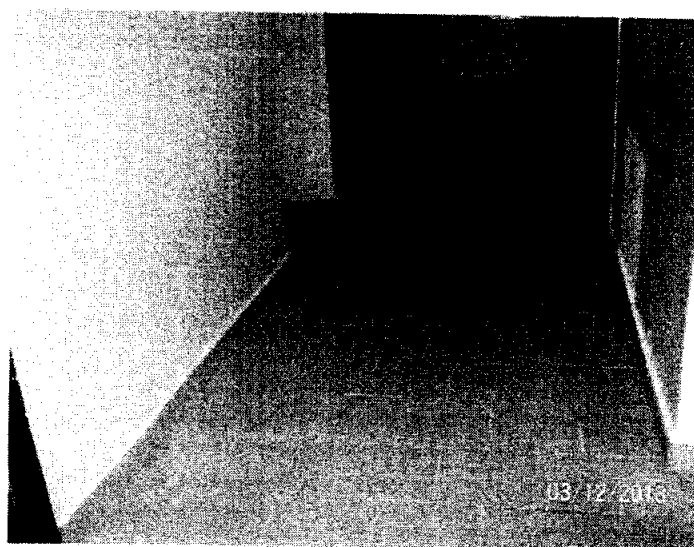
Tynki wewnętrzne wykonane z tynku szlachetnego, strukturalnego, natomiast powłoki malarskie w większości pomieszczeń wykonane z farby emulsyjnej, białej. Tynki zewnętrzne mineralne, cienkowarstwowe, powłoki malarskie zewnętrzne akrylowe lub silikatowe.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

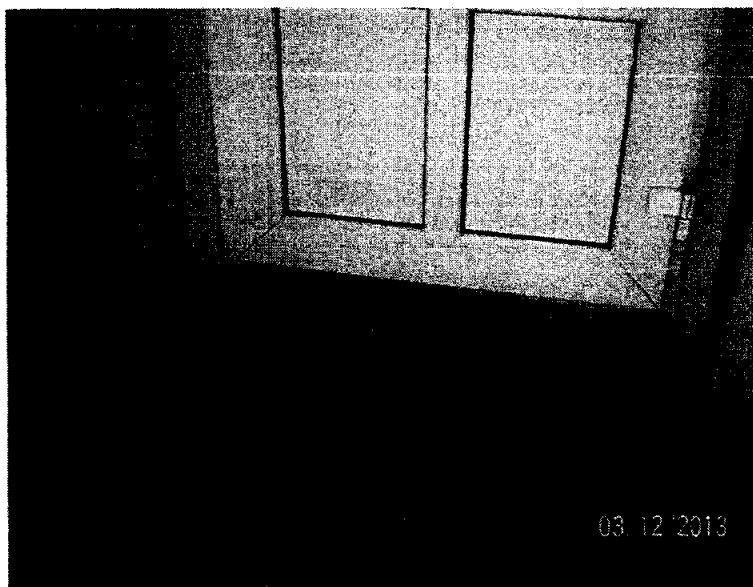
Celem sformułowania wniosków dotyczących stanu technicznego głównych elementów konstrukcyjnych budynku przeprowadzono szczegółowe oględziny znajdujących się w nim pomieszczeń biurowych, poddasza i piwnic oraz wykonano odkrytki kontrolne i techniczne badania podłoża gruntowego. Ustalenia ekspertyzy zostały sformułowane w czterech grupach:

3.1. OKREŚLENIE PRZYCZYŃ ZAWILGOCENIA ŚCIAN PIWNICZNYCH

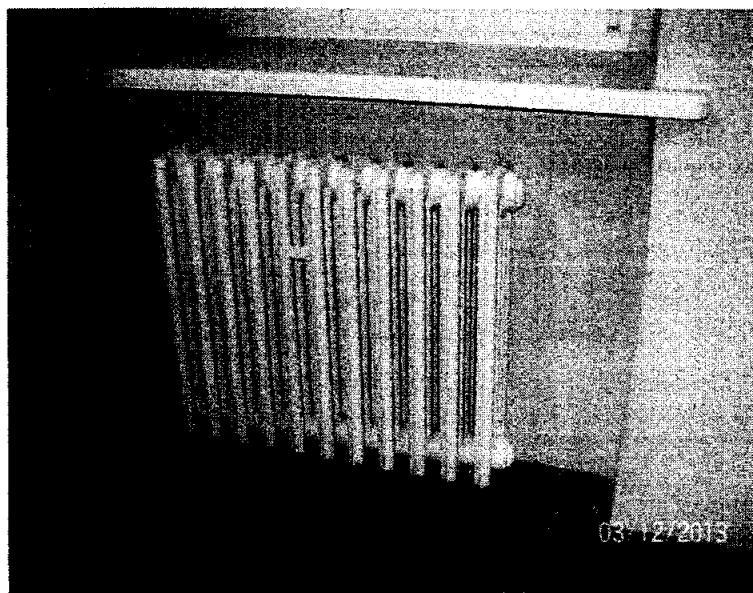
W rezultacie przeprowadzonych oględzin pomieszczeń suteryny stwierdzono, że na części ścian wewnętrznych (głównie korytarzowych, znajdujących się w północnej części budynku) powłoki malarskie posiadają pęcherze a znajdujący się pod nimi tynk jest zdegradowany (Fot.1). Przeprowadzone w tych miejscach pomiary wykazały, że wilgotność ścian, do wysokości ok. 60 cm ponad poziom posadzki, jest bardzo wysoka (ponad 12%) i odpowiada murowi mokremu. Na podstawie informacji uzyskanych od użytkownika budynku ustalono również, że okresowo na posadzce korytarza w tej części budynku gromadzi się woda. Efektem wysokiego poziomu wilgoci w ścianach jest również zniszczony tynk i odspojone płytki w rejonie zachodniego wejścia do budynku (Fot.2). Poza rejonem korytarza zawilgocenia ścian i uszkodzenia tynków zaobserwowano również na niektórych odcinkach ściany północnej, poniżej biegnącego wzdłuż ulicy Śniadeckich chodnika. Przykładem jest pomieszczenie biurowe, w którym pracują informatycy, gdzie nowow wykonana powłoka malarska pyli się a ceglana konstrukcja ścian jest mocno zawilgocona (powyżej 12%) – Fot.3. Najbardziej zawilgocone fragmenty ścian zewnętrznych i wewnętrznych, na powierzchni których stwierdzono uszkodzenia tynków i powłok malarskich, zaznaczono na rzucie piwnic (Załącznik nr 1).



Fot.1. Zawilgocone ściany korytarza suteryny w północnej części budynku.



Fot.2. Zawilgocony i pozbawiony płytek próg przy zachodnim wejściu do budynku.



Fot.3. Zawilgocona ściana w pomieszczeniu informatyków.

Celem jednoznacznego ustalenia przyczyn opisanego wyżej zawilgocenia ścian budynku zlecono przeprowadzenie geotechnicznych badań podłoża gruntowego. Z ekspertyzy wykonanej przez Pracownię Geologiczną GRUNTOWNIA (*Załącznik nr 2*) wynika, że podłoże pod budynkiem jest zróżnicowane a pod warstwą nasypu niekontrolowanego i piasku zalegają ropy stanowiące warstwę nieprzepuszczalną dla wody. Na podstawie analizy załączonych do ekspertyzy geologicznej przekrojów można stwierdzić, że gromadzenie się wód opadowych pochodzących z topniejącego śniegu oraz deszczu na stropie ilów powoduje zamakanie posadzki w niektórych częściach suteryny oraz kapilarne podciąganie wilgoci w ścianach piwnicznych budynku. Nie można również wykluczyć, że wpływ na zawilgocenie ścian zewnętrznych budynku mają nieszczelności przebiegającej w ich pobliżu kanalizacji deszczowej a w przypadku ścian wewnętrznych ewentualne przecieki przestarzałej kanalizacji sanitarnej biegnącej pod podłogą korytarza budynku. Jednoznaczne ustalenie wpływu tych czynników na obecny stan techniczny ścian i posadzek wymagałoby jednak dokonania odkrywek i badań terenowych w znacznie szerszym zakresie.

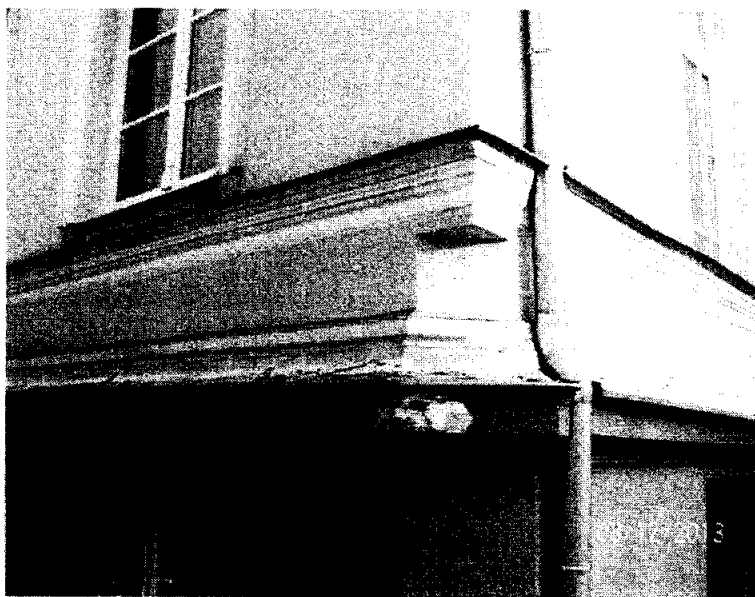
3.2. USTALENIE PRZYCZYŃ POWSTANIA PĘKNIĘĆ NA POWIERZCHNI ŚCIAN

W rezultacie przeprowadzonych dla celów niniejszego opracowania oględzin ustalono, że na powierzchni ścian zewnętrznych budynku znajdują się spękania, które można zaliczyć do trzech kategorii:

a) Pęknięcia związane z wiekiem budynku oraz częściową utratą wytrzymałości mechanicznej przez zaprawę murarską i cegły. Uszkodzenia tego typu zaobserwowano w kilku miejscach, przy czym najwyraźniejsze przykłady widoczne są na elewacji wschodniej (Fot.4) i zachodniej (Fot.5). Jakkolwiek podłoże ceglane w miejscu powstania szczeliny jest zarysowane, to pęknięcie nie przebiega przez całą grubość muru. Pęknięcia zaliczone do tej kategorii mogą być również wywołane pęcznieniem ilów, z których zbudowane jest podłoże gruntowe.

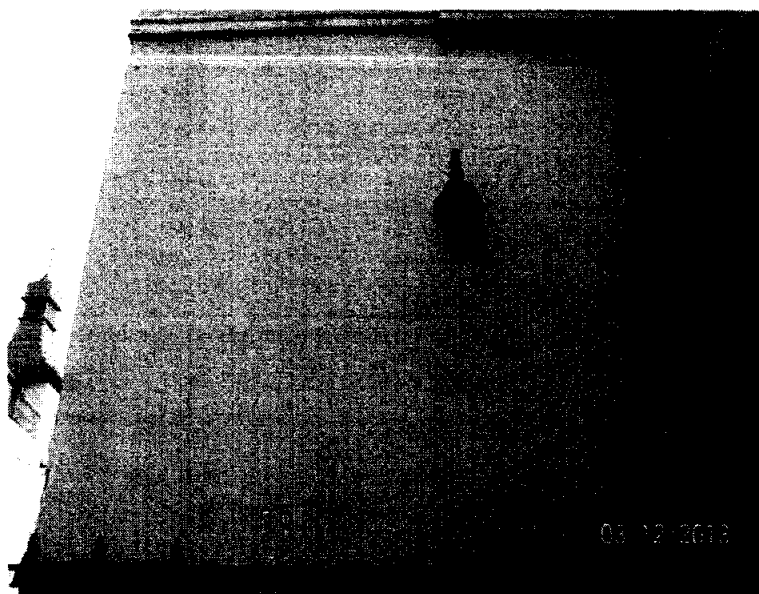


Fot.4. Pęknięcie na powierzchni ryzalitu na elewacji wschodniej.



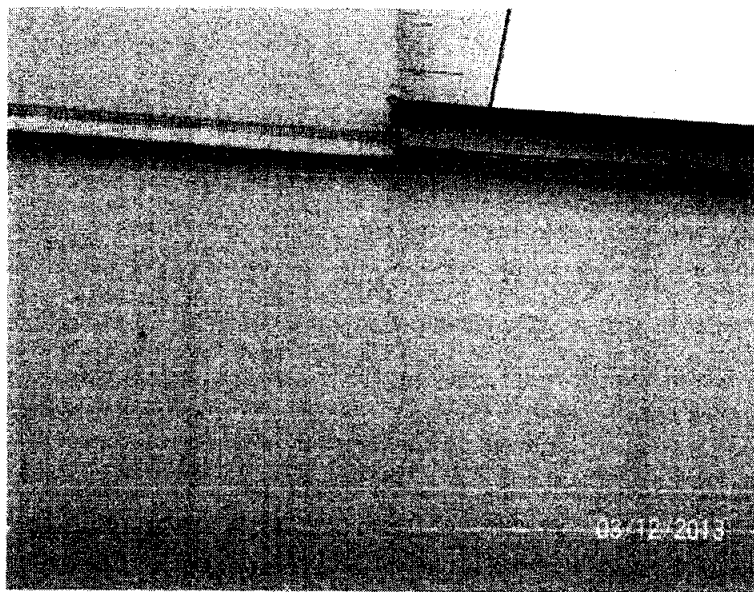
Fot.5. Pęknięcie elewacji zachodniej.

b) Pęknięcia których przyczyną jest skurcz zaprawy tynkar-
skiej oraz lokalne odspojenie tynku od podłoża murowego.
Uszkodzenia tego typu charakteryzują się powstawaniem stosun-
kowo cienkich szczelin pokrywających powierzchnię muru siatką
spękań. Zaobserwowano je w różnych miejscach budynku, prak-
tycznie na wszystkich elewacjach. Zdjęcie nr 6 przedstawia opi-
sany typ pęknięć tynku, które pokrywają północno-zachodni na-
różnik domu.



Fot.6. Siatka spękań w pobliżu głównego wejścia do budynku.

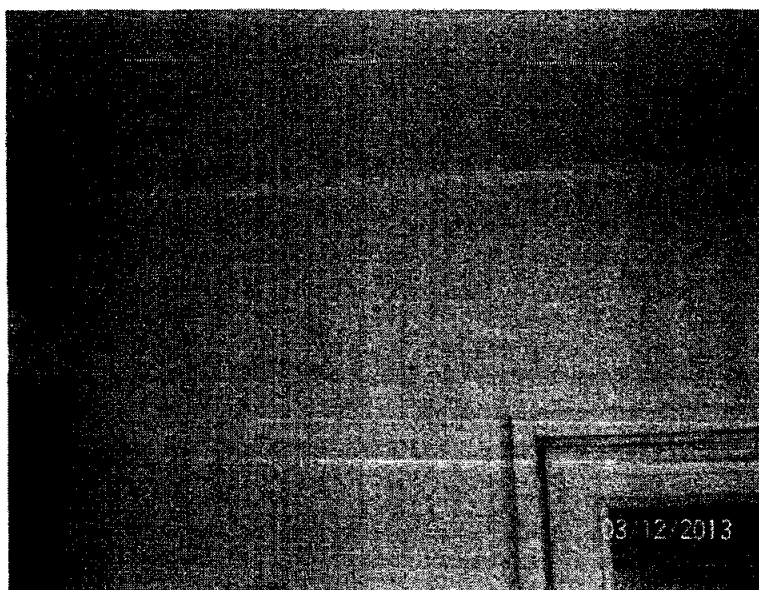
c) Pęknięcia związane z niezależną pracą sąsiadujących ze
sobą części budynku. Tego typu szczeliny powstały zarówno na
elewacji wschodniej jak i zachodniej (Fot.7), w miejscu połącze-
nia części wyższej i niższej domu. Mają one charakter samoczyn-
nej dylatacji i nie są związane ze stanem technicznym tynków i
podłoża murowego.



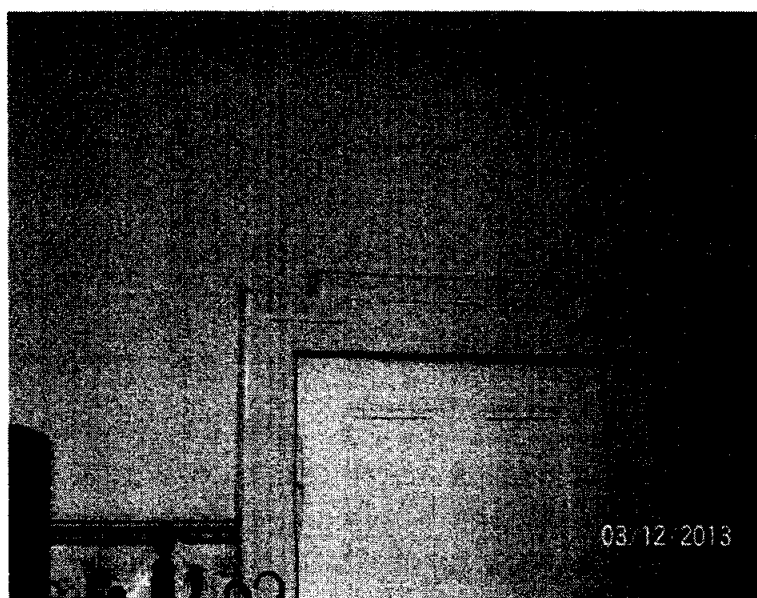
Fot.7. Samodylatacja na elewacji zachodniej budynku.

Inwentaryzację rys znajdujących się na elewacjach budynku zawierają *Załączniki nr 3,4,5 i 6.*

Większość spękań ścian wewnętrznych ma źródło zbliżone do przyczyn opisanych w podpunkcie b). Tynki wewnętrzne uległy odspojeniu od podłoża i pęknięciom na skutek zwietrzenia i skurczu zaprawy tynkarskiej oraz drgań wywołanych czynnikami zewnętrznymi (głównie ruchem pojazdów samochodowych ulicą Śniadeckich). Przykładem są pomieszczenia administracyjne znajdujące się na I piętrze budynku, gdzie zaobserwowano najwięcej uszkodzeń tego typu (Fot.8). Pęknięcie ściany działowej na parterze związane z ugięciem podłogi, widoczne jest przy wejściu do pomieszczenia kierownika Działu Sprzedaży. Oprócz dwustronnego (strukturalnego) zarysowania muru stwierdzono również deformację ościeżnicy drzwiowej w tym miejscu (Fot.9). Konstrukcyjne pęknięcie muru widoczne jest również na powierzchni ściany znajdującej się przy drewnianych schodach wejściowych na strych (Fot.10). Z uwagi na lokalizację ściany (bez oparcia na elementach konstrukcyjnych niższych kondygnacji), uszkodzenie to należy wiązać z ugięciem drewnianej podłogi I piętra.



Fot.8. Pęknięcia tynków ścian w pomieszczeniach administracyjnych I piętra.



Fot.9. Pęknięcie ściany działowej i deformacja ościeżnicy w pomieszczeniu biurowym na parterze.



Fot.10. Pęknięta ściana przy drzwiach wejściowych na strych.

3.3. OCENA STANU ZACHOWANIA ELEWACJI

Kapitałny remont elewacji budynku wykonany był 20 lat temu. Pęknięcia elewacji spowodowane zarówno wiekiem budynku jak i czynnikami zewnętrznymi spowodowały, że znaczne płaszczyzny tynków zewnętrznych uległy degradacji a ich wytrzymałość mechaniczna i przyczepność do podłoża wyraźnie zmalały. Na ujemną ocenę stanu technicznego elewacji wpływają również wyraźne ubytki tynków na cokołach, głównie od strony podwórka (Fot.11). Należy przypuszczać, że tak znaczne zniszczenia okładzin w tych miejscach związane są głównie z działaniem soli odładzających w okresie zimy i kapilarnym podciąganiem wód opadowych przez ceglana konstrukcję budynku. Innym, istotnym mankamentem elewacji są jej zanieczyszczenia ptasimi odchodami oraz karbonatyzacja zaprawy, z której wykonane zostały tynki zewnętrzne (Fot.12). Oprócz opisanych wyżej elementów na stan techniczny elewacji wpływają częściowo zużyte i zanieczyszczone powłoki malarskie pokrywające drewniane fryzy okapowe (Fot.13) oraz lokalne ubytki ornamentów okalających okna budynku (Fot.14).



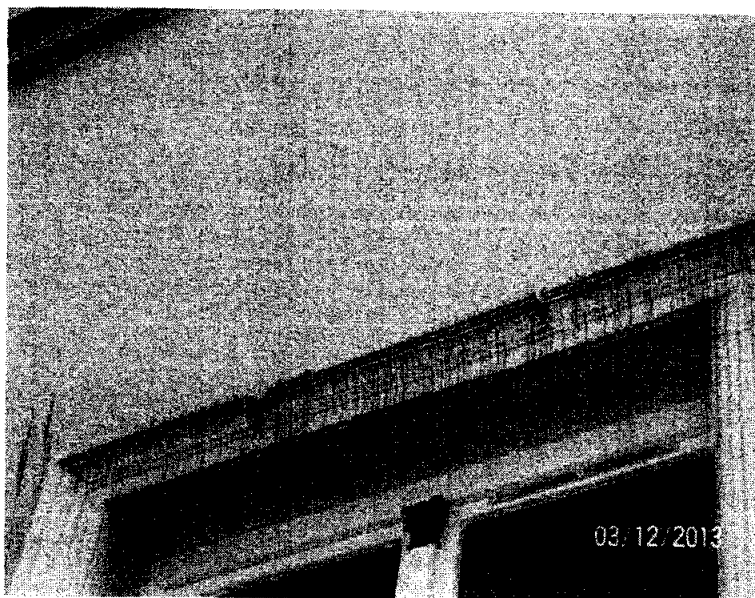
Fot.11. Ubytki tynków przy schodach wejściowych od strony ulicy Śniadeckich.



Fot.12. Zanieczyszczone ptasimi odchodami fragmenty elewacji.



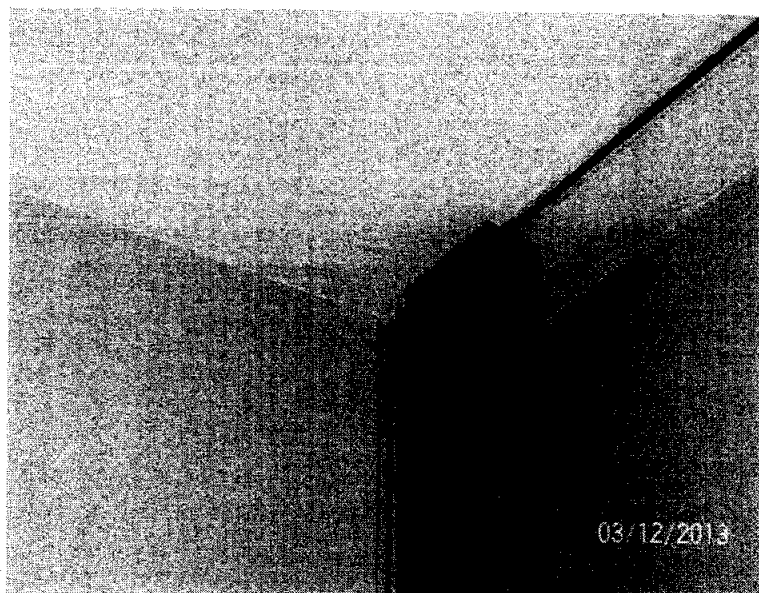
Fot.13. Powłoki malarskie na powierzchni drewnianych fryzów okapowych.



Fot.14. Ubytki ornamentów okalających okna.

3.4. OCENA STANU ZACHOWANIA ŚCIAN I STROPÓW

Oceny stanu zachowania ścian budynku dokonano w punktach 3.1-3.3 ekspertyzy. W odniesieniu do stropów znajdujących się w budynku nie stwierdzono poważniejszych uszkodzeń ani ugięć mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo obiektu oraz osób w nim przebywających. Zarówno na parterze jak i pierwszym piętrze budynku zaobserwowano lokalne zacieki na powierzchniach sufitów, związane z brakiem szczelności pokrycia dachowego (Fot.15). Z oświadczeń użytkowników wynika jednak, że w chwili obecnej połacie dachowe budynku są szczelne a przecieki nie występują.

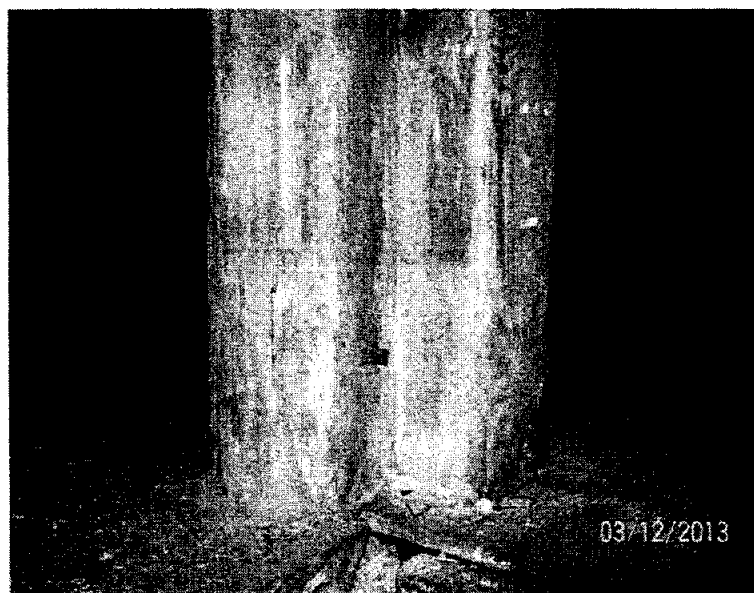


Fot.15. Zaciek na suficie spowodowany nieszczelnością dachu.

W ramach kompleksowej oceny budynku dokonano również przeglądu jego więźby dachowej. W rezultacie wykonanych czynności stwierdzono, że poszycie dachowe z desek, pomimo nalotów pleśni w niektórych miejscach (Fot.16), charakteryzuje się wilgotnością właściwą dla stanu powietrzno-suchego, czyli w granicach 12%. Stwierdzono również, że niektóre drewniane elementy nośne dachu wykazują ślady próchnicy i działalności owadów niszczących drewno. Przykładem może być słup drewniany w miejscu wejścia na strych (Fot.17).



Fot.16. Nalot z pleśni na powierzchni poszycia dachowego z desek.



Fot.17. Spróchniały słup drewniany przy wejściu na strych.

4. WYKAZ PRAC REMONTOWYCH Z SZACUNKOWYM KOSZTEM REMONTU

4.1. PIWNICE

W odniesieniu do podziemnych części budynku, w których stwierdzono występowanie wilgoci, konieczne jest kompleksowe zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciwwodne wszystkich elementów budowlanych. Wynika to z okresowego podnoszenia się poziomu wody gruntowej oraz całkowitego braku lub niekompletności dotychczas stosowanych rozwiązań. Tylko kompleksowa ochrona oraz zapewnienie ciągłości wszystkim warstwom izolacyjnym zagwarantować mogą wymagany komfort cieplno-wilgotnościowy pomieszczeń oraz zabezpieczenie konstrukcji przed degradacją.

Proponowane rozwiązania oparte zostały na technologii firmy DEITERMANN, która jest sprawdzonym producentem systemów i materiałów przeznaczonych do wykonywania izolacji budowlanych.

Przygotowanie podłoża

Wszystkie prace należy wykonywać na dokładnie przygotowanym i wyrównanym podłożu. Musi ono być wolne od pyłu i luźnych cząstek. Miejsca o zmniejszonej wytrzymałości i wszelkie nierówności należy skuć. Z podłoża, należy usunąć wszystkie zabrudzenia utrudniające przyczepność. Podłoże należy czyścić aż do odsłonięcia nośnej warstwy. Podłoże ma być chłonne.

Izolacja bitumiczna – na zewnętrznych powierzchniach ścian na styku z gruntem

Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża wykonać materiałem **EUROLAN-3 K** - koncentratem bitumicznej emulsji, o wysokiej odporności na zasady. Przed użyciem materiał rozcieńczyć z wodą w stosunku objętościowym 1:10. Roztwór nanosić szczotkami.

zużycie: **EUROLAN-3 K** **50 ml/m²**

Izolacja wodoszczelna

Powierzchniową izolację wykonać z materiału **SUPERFLEX-10** - wysokoelastycznej, nie zawierającej rozpuszczalnika, 2-komponentowej, wzbogaconej tworzywami sztucznymi masy bitumicznej. Materiał nanosić na przeschnięty grunt ewentualnie warstwę szpachlową.

zużycie: SUPERFLEX-10 3,5 l/ m²

Ochrona izolacji

W celu ochrony izolacji w przypadku posadzki, na wyschniętej powłoce należy ułożyć folię PE o grubości 0,2 mm lub odpowiedniej twardości styropian. Następnie można przystąpić do wykonania dalszych warstw posadzki. W przypadku izolacji na styku z gruntem jako zabezpieczenie należy zastosować styropian o niskiej nasiąkliwości lub folię kubełkową.

UWAGA: Ten typ izolacji przewiduje się wykonać głównie wzdłuż elewacji zachodniej budynku z uwagi na napływ wód gruntowych od tej strony (spływ po stropie ilów).

Schemat przebiegu izolacji ilustruje *Załącznik nr 7*.

Izolacja mineralna SUPERFLEX-D1 i tynk renowacyjny, od strony wewnętrznej.

Powierzchniową izolację wykonać przy użyciu materiału **SUPERFLEX-D1** - elastycznego, 1-komponentowego szlamu uszczelniającego. Przed nakładaniem materiału podłoże należy matowo zwilżyć. Nakładanie uszczelnienia ma być wykonane w dwóch cyklach roboczych, za każdym razem należy pokryć całą powierzchnię. Drugą warstwę nanosi się gdy pierwsza już zwiąże (po około 6 godzinach) lub następnego dnia. Izolację należy zastosować przede wszystkim w tych miejscach, gdzie nie ma możliwości wykonania izolacji zewnętrznych.

zużycie: SUPERFLEX-D1 3,0 kg/m²

Tynki renowacyjne

Obrzutka – przygotowanie podłoża pod tynk renowacyjny

W celu wykonania obrzutki proponujemy zastosować materiał **CERINOL-AS** – przyczepną, przeznaczoną do natryskiwania, hydraulicznie wiążącą zaprawę. Obrzutkę należy wykonać nie w pełni kryjąco tzn. na 50-70 % powierzchni.

Zużycie : CERINOL-AS ok. 5÷7 kg/m²

Tynk renowacyjny 1-warstwowy CERINOL SP ,

W celu wykonania tynku renowacyjnego proponujemy zastosować materiał **CERINOL-SP** – przepuszczający parę wodną, porowaty, łatwo obrabialny, hydraulicznie wiążący tynk renowacyjny. Przy niewielkim stopniu zasolenia podłoża, tynk należy nanosić równomiernie w jednej warstwie o grubości 2 cm.

Zużycie : CERINOL-SP ok. 22 kg/m²/2cm

Malowanie paroprzepuszczalne

W celu wykonania powłoki malarskiej proponujemy zastosować materiał **EUROLAN-Silikat** – wysokoprzepuszczalną dla pary wodnej, odporną na warunki atmosferyczne farbę silikatową nie zawierającą rozpuszczalników. W pierwszej kolejności należy zagruntować podłoże przy użyciu EUROLANu-Silikat i wody (1 : 1 części obj.), a następnie właściwą powłokę malarską EUROLAN-Silikat.

Zużycie : EUROLAN-Silikat

– grunt	ok. 150 ml/m²
– powłoka malarska	ok. 250 ml/m²

UWAGI:

- I. Zakres wykonania tynków renowacyjnych obejmuje powierzchnie wszystkich ścian, na których występuje degradacja tynku i złuszczenie farby.

2. Przy użyciu **SUPERFLEX D1** należy również wykonać podpłytkową izolację poziomą w pomieszczeniach piwnicznych.

Schemat przebiegu izolacji ilustruje *Załącznik nr 8*.

Wykonanie poziomej blokady chemicznej za pomocą iniekcji preparatem ADEXIN HS2 w murze

W celu zatrzymania wilgoci podciąganej kapilarnie przez mury proponuję wykonanie chemicznej izolacji poziomej środkiem **ADEXIN-HS2**. Jest to hydrofobowy, niezawierający rozpuszczalnika preparat chemiczny do wykonywania przeciwwilgociowej izolacji poziomej. ADEXIN-HS2 jest silikonowym koncentratem mikroemulsyjnym roztworem alkalicznym o dobrej zdolności do przenikania, przeznaczonym do dodatkowego (późniejszego) wykonywania poziomego uszczelnienia murów zapobiegającemu pionowo postępującemu zawilgoceniu. W małym stopniu wpływa na zdolność muru do dyfuzji. Warunkiem prawidłowego funkcjonowania izolacji przeciwwilgociowej jest całkowite nasycenie muru w strefie iniekcji.

Obróbka :

Nasycanie bezcisnieniowe – wlewanie

Należy nawiercić otwory o średnicy 30 mm, nachylone w dół pod skosem 25 do 45 stopni w odstępach od 10 do 12cm. Maksymalny odstęp może wynosić 15 cm. Otwory te rozmieszcza się w jednym lub dwóch szeregach. Głębokość otworów powinna być mniejsza o 5 cm niż grubość muru. Punkt przyłożenia wiercenia musi być tak usytuowany, aby objęta była przynajmniej jedna spoina podparcia. Przed wprowadzeniem preparatu ADEXIN-HS2 otwory należy przedmuchać sprężonym powietrzem. Aby skontrolować zużycie preparatu ADEXIN-HS2 należy wlewać go do otworów. Czynność tą wykonuje się w ciągu wielu procesów roboczych. Czas impregnacji powinien wynosić przynajmniej 8 godzin.

Po zakończeniu prac otwory należy wypełnić zaprawą **CERINOL-BSP** bez pozostawiania pustych miejsc. **CERINOL-BSP** jest to płynna, odporna na siarczany, nie podlegająca skurczom i naprężeniom w czasie wiązania masa do wypełniania otworów wiertniczych. Materiał ten w stanie utwardzonym odznacza się dobrą przyczepnością do muru.

Przed wykonaniem iniekcji należy wymieszać preparat **ADEXIN-HS2** z wodą w proporcji 1:14. Zużycie gotowego materiału do wykonania izolacji poziomej (**ADEXIN-HS2 z wodą**) zależy od chłonności i grubości muru. Do kalkulacji cenowej należy przyjąć praktyczne zużycie dla grubości 25 cm. Natomiast zużycie materiału do wypełnienia pustych miejsc (**CERINOL-BSP**) wynosi ok. 1,8 kg/l wypełnianej przestrzeni, co daje nam przy średnicy 30 mm i głębokości otworu 20 cm oraz rozstawie 15 cm – 3 kg/mb. Dla innych grubości należy przyjąć proporcjonalną wielokrotność

zużycie: Adexin HS2	ok. 0,6 l/mb
zużycie: Cerinol BSP	ok. 3,0 kg/mb

Z uwagi na konieczność skucia płytek w celu wykonania izolacji poziomej posadzki, zaleca się rozważenie wymiany poziomów kanalizacji sanitarnej znajdujących się w piwnicach. Połączenie prac zabezpieczających i instalacyjnych pozwoli na przeprowadzenie kompleksowego remontu piwnic i ograniczenie kosztów.

Jako minimalny zakres prac należy uwzględnić wszystkie ściany (na całej długości) wskazane w załączniku nr 1.

4.2. ELEWACJA

Obecny stan techniczny elewacji kwalifikuje ją do przeprowadzenia remontu w następującym zakresie:

- naprawa i wzmocnienie uszkodzonych fragmentów murów wraz z uzupełnieniem ubytków konstrukcji murowej,
- spoinowanie, odgrzybienie i impregnowanie ścian,
- wykonanie nowych tynków renowacyjnych na cokole obiektu,
- wykonanie nowych tynków ścian powyżej cokołów,
- naprawa ozdobnych elementów elewacji,
- renowacja drewnianych elementów stolarki okiennej,
- renowacja schodów wejściowych do budynku,
- roboty towarzyszące,
- rusztowanie,
- wywóz gruzu.

4.3. WNĘTRZE BUDYNKU

W odniesieniu do pomieszczeń wewnętrznych znajdujących się w budynku konieczne jest wykonanie nowych powłok malarskich z uwzględnieniem naprawy niektórych fragmentów tynków wewnętrznych.

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 fundamentów wzdłuż ściany zachodniej, zewnętrznej, budynku	m ³	40,0	43,96	1758,40
2.	4-01 0211/02	Oczyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni ścian fundamentowych	m ²	40,0	15,38	615,20
3.	4-01 0725/01	Uzupełnienie tynków na powierzchni ścian jw.	m ²	4,00	23,50	94,00
4.	0-41 0102/01	Izolacja ścian jw. emulsją EUROLAN 3K	m ²	40,0	6,30	252,00
5.	AT-40 0408-02	Izolacja pionowa, przeciwwodna z materiału SUPERFLEX 10	m ²	40,00	59,06	2362,40
6.	2-02 0612/06	Zabezpieczenie izolacji jw. płytami ze STEI-NODURU	m ²	40,0	18,77	750,80
7.	4-01 0105/02	Zasypanie wykopu wzdłuż budynku	m ³	40,0	35,64	1425,60
8.	4-01 0701/02	Skucie zawilgoconych tynków wewnętrznych	m ²	40,00	10,82	432,80
9.	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie tynków renowacyjnych	m ²	40,00	75,00	3 000,00
10.	Kalkulacja indywidualna	Blokada przeciwwilgociowa ściany gr. 40 cm	mb	50,00	500,00	25 000,00
11.	KNNR-W 3 0803-01 BISTYP str.74	Remont posadzki cementowej	m ²	50,00	115,78	5789,00
12.	Kalkulacja indywidualna	Izolacja SUPERFLEX D1 pod płytkami ceramicznymi	m ²	50,00	35,00	1 750,00
13.	4-01 0811/03	Wymiana posadzki z płytek terakotowych	m ²	50,00	148,86	7 443,00
14.	Analiza BISTYP str. 488	Remont elewacji z wymianą elementów ozdobnych	m ²	800,00	343,09	274 472,0
15.	Analiza BISTYP str.472 x 0,5	Remont pomieszczeń biurowych wewnątrz budynku z	m ²	198,18 x 0,5 = 99,09	870,97	86 304,42

RAZEM: 411 449, 62 PLN + VAT

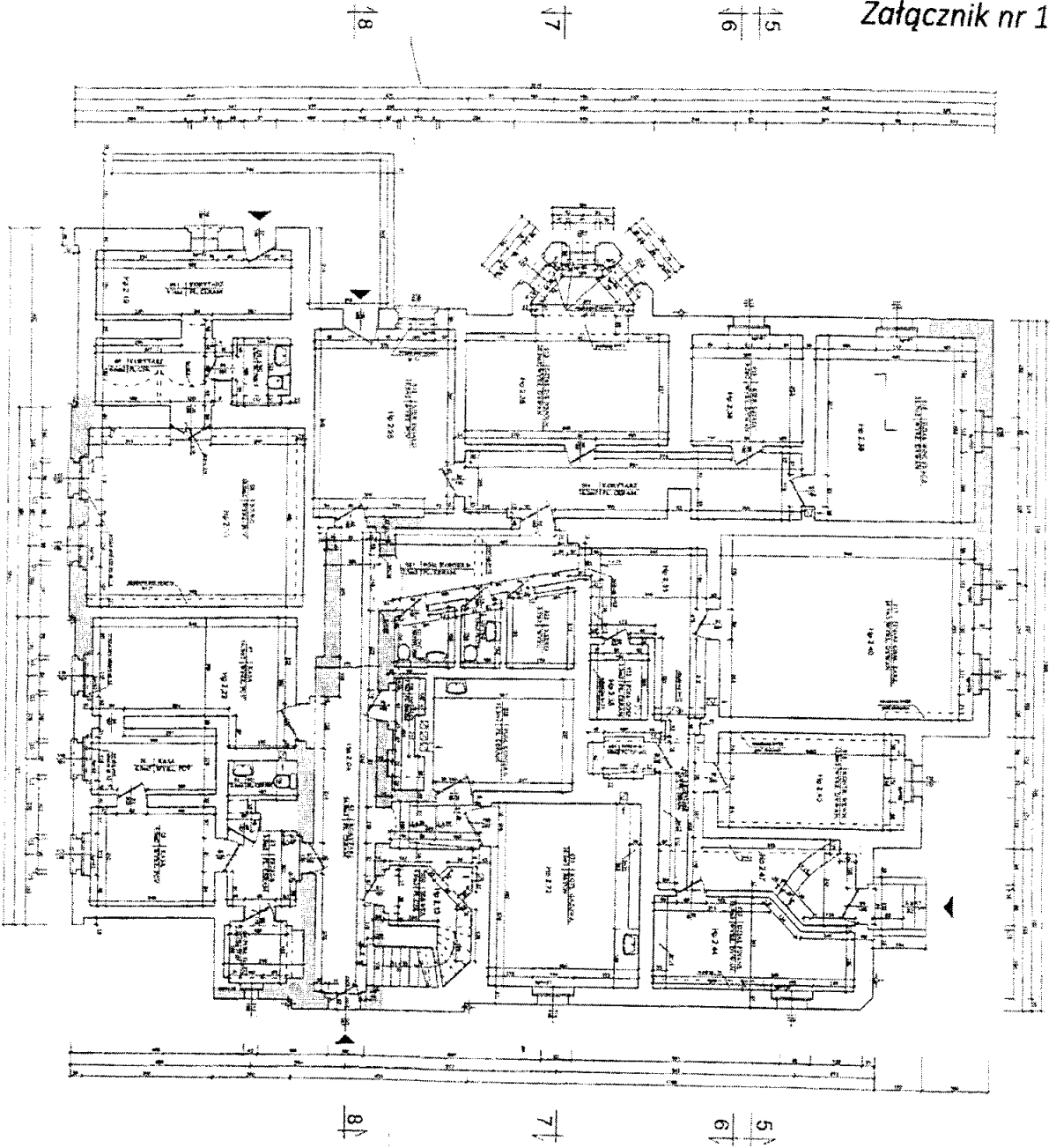
Kalkulację sporządzono w oparciu o „Katalog cen jednostkowych dla robót remontowych i inwestycyjnych” wydany przez BISTYP-CONSULTING (II kwartał 2013).

4. WNIOSKI KOŃCOWE

- 4.1. Stan techniczny głównych elementów konstrukcyjnych budynku użytkowego, frontowego, zlokalizowanego przy ulicy Śniadeckich 1 w Bydgoszczy jest dobry. Głównym mankamentem budynku jest wilgoć występująca w piwnicach, która spowodowana jest brakiem odpowiednich zabezpieczeń przed wodą gruntową.
- 4.2. Remontu wymaga elewacja budynku, która po dwudziestoletnim okresie eksploatacji posiada liczne pęknięcia, zanieczyszczenia i uszkodzenia mechaniczne. Na powierzchni tynków zewnętrznych zaobserwowano również ślady ich karbonatyzacji.
- 4.3. Oprócz elewacji remontu wymaga również wnętrze budynku. Część tynków jest popękana, powłoki malarskie zanieczyszczone a niektóre drzwi wewnętrzne wymagają renowacji.
- 4.4. Podczas wykonywania prac związanych z realizacją powłok wodoszczelnych w piwnicach budynku należy rozważyć ułożenie nowych poziomów kanalizacyjnych pod posadzkami suteryny. Pozwoli to na skomasowanie robót remontowych w jednym terminie i wpłynie na obniżenie kosztów prac budowlanych.

OPRACOWAŁ:

Rzecznik województwa bydgoskiego
z listy wojewody bydgoskiego:
GPKG-1.8336-13.985
Polskiego Związku Inżynierów i Techników
Budownictwa
Andrzej Banas
merit



KONSBIUD Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
 ul. Włocławska 10, 80-100 Bydgoszcz
 NIP: 142-230-20-00, REGON: 142230200
 KRS: 0000387583, Sąd Rejestrowy: XII KRS 0000387583
 KAPITAŁ WŁASNY: 1 000 000 zł
 WYKONAWCA: **ATEBIEN** Sp. z o.o.
 ul. Włocławska 10, 80-100 Bydgoszcz
 NIP: 142-230-20-00, REGON: 142230200
 KRS: 0000387583, Sąd Rejestrowy: XII KRS 0000387583
 KAPITAŁ WŁASNY: 1 000 000 zł