

Instytut Techniczny Budownictwa
prof. Mariusz Książek
biegły sądowy i biegły prokuratury,
uprawniony konstruktor, materiałoznawca i specjalista mykologiczno-budowlany
54-614 Wrocław, ul. Trawowa 25, L. 8
NIP: 9241141741 ; REGON: 380035998
Konto do wpłaty: 05 1950 0001 2006 0061 9287 0001 Idea Bank S.A.
tel. 603-347 419, mail: ksiazekmariusz@wp.pl
<http://wroclaw.cylex.pl/firmy/ekspertyzy-dr-in%c5%bc--mariusz-ksiazek-11358187.html>

ZLECENIE: umowa nr 1/WR/2020 zawarta w dniu 30.11.2020r. we Wrocławiu.

Wrocław, 11.12.2020r.

**EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA USTALENIA PRZYCZYŃ
ZAWILGOCENIA PRZYZIEMIA BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY
SKARBOWEJ FILII WE WROCŁAWIU PRZY UL. SZTABOWEJ 100
WE WROCŁAWIU.**

OBIEKT BADAŃ: PRZYZIEMIE BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY SKARBOWEJ FILII WE WROCŁAWIU PRZY UL. SZTABOWEJ 100 WE WROCŁAWIU.

STADIUM: EKSPERTYZA TECHNICZNA I MYKOLOGICZNA.

ADRES OBIEKTU: BUDYNEK KSS FILII WE WROCŁAWIU USYTUOWANY PRZY UL. SZTABOWEJ 100, 53-310 WROCŁAW.

ZAMAWIAJĄCY: Krajowa Szkoła Skarbowa z siedzibą przy ul. Stefana Okrzei 4, 03-710 Warszawa, NIP: 1132932391, REGON: 366664067, reprezentowana przez Małgorzatę Szyińską-Oleksiak – Kierownika Filii Krajowej Szkoły Skarbowej we Wrocławiu.

OŚWIADCZENIE: Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) Oświadczam, że niniejsza ekspertyza techniczna wykonana została zgodnie ze zleceniem, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa opracowania: art. 62, ust. 1, pkt 2, w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).

Ekspertyza niniejsza spełnia wymagania zawarte w § 206 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz. 1065).

Autor	Imię i nazwisko	Pieczątką i podpis
Opracował:	Prof. dr inż. Mariusz Książek	prof. dr inż. MARIUSZ KSIĄŻEK uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 4/DOŚ/08 i nr ewid. 166/DOŚ/08 specjalista mykologiczno-budowlany nr ewid. 1/99/KTB/PZITB <i>Mariusz Książek</i>

SPIS TREŚCI

Strona

Część I. INFORMACJE FORMALNO - PRAWNE O OBIEKCIE BUDOWLANYM.....	3
KOMPETENCJE AUTORA OPRACOWANIA.....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA EKSPERTYZY.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA EKSPERTYZY.....	3
3. CEL OPRACOWANIA EKSPERTYZY.....	5
4. ZAKRES OPRACOWANIA EKSPERTYZY.....	5
5. OGLĘDZINY, ODKRYWKI, INWENTARYZACJA, BADANIA I POMIARY.....	6
6. INFORMACJE UZYSKANE Z OGLĘDZIN, ODKRYWEK I INWENTARYZACJI.....	6
7. OPIS I OCENA AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO PRZYZIEMIA BUDYNKU.....	11
8. POMIAR ZAWILGOCENIA. ANALIZA WYNIKÓW I ICH OPRACOWANIE.....	15
9. BADANIE RODZAJU I STĘŻENIA SOLI BUDOWLANYCH.....	19
10. BADANIA MYKOLOGICZNO-BIOLOGICZNE GRZYBÓW PLEŚNIOWYCH.....	20
11. ANALIZA PRZYCZYN POWSTANIA WAD I USZKODZEŃ W PRZYZIEMIU BUDYNKU.....	20
12. ŚRODKI ZARADCZE. SPOSOBY I METODY LIKWIDACJI WAD ORAZ NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRZYZIEMIU BUDYNKU.....	21
13. RYZYKA BUDOWLANE DOTYCZĄCE PRZYZIEMIA BUDYNKU.....	26
14. WNIOSKI.....	26
15. ZALECENIA.....	29
16. ZASTRZEŻENIA I KLAUZULE.....	30
17. ZAŚWIADCZENIA.....	30
18. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA-ZAŁĄCZNIK DO EKSPERTYZY.....	30
19. PŁYTA CD ZE SZCZEGÓŁOWĄ DOKUMENTACJĄ FOTOGRAFICZNĄ.....	30
20. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	31

Część I. INFORMACJE FORMALNO - PRAWNE O OBIEKCIE BUDOWLANYM:

Ekspertyzę techniczną opracowano w związku z umową nr 1/WR/2020 zawartą w dniu 30.11.2020r. we Wrocławiu.

KOMPETENCJE AUTORA OPRACOWANIA:

Autor niniejszego opracowania jest ekspertem budownictwa lądowego, uprawnionym konstruktorem, materiałoznawcą i specjalistą mykologiczno-budowlanym. Autor jest także specjalistą w dziedzinie trwałości i ochrony obiektów budowlanych przed korozją. Ukończył w 2004r. studia doktoranckie na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu, gdzie uzyskał tytuł doktora nauk technicznych w dziedzinie materiałoznawstwa budowlanego. Doświadczenie oraz wiedzę praktyczną z zakresu budownictwa i trwałości oraz ochrony obiektów budowlanych przed korozją, posiadał podczas pracy eksperckiej w wielu firmach, na licznych budowach oraz po ukończeniu 2 specjalistycznych kursów podyplomowych. Dalsze doświadczenie w powyższym zakresie zdobywa nadal w ramach współpracy z licznymi stowarzyszeniami i instytucjami w Polsce oraz za granicą, także wykonując specjalistyczne opracowania na zlecenie Sądów i Prokuratury.

Kwalifikacje osoby sporządzającej ekspertyzę: prof. dr inż. Mariusz Książek posiada uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 4/DOŚ/08 i nr ewid. 166/DOŚ/08 oraz uprawnienia specjalisty mykologiczno-budowlanego nr ewid. 1/99/KTB/PZITB. Jest biegłym sądowym Sądu Okręgowego i Prokuratury we Wrocławiu oraz członkiem DOIIB we Wrocławiu zarejestrowanym pod numerem: DOŚ/BO/0404/08. Pełni także funkcję Członka Zarządu Głównego Komitetu Trwałości Budowli PZiTB w Warszawie.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania ekspertyzy jest określenie stanu technicznego i użytkowego pod kątem technicznym oraz mykologiczno-biologicznym przyziemia budynku Krajowej Szkoły Skarbowej Filii we Wrocławiu oraz wskazanie wniosków i zaleceń, a także zakresu i sposobu przeprowadzenia prac naprawczych w przyziemiu budynku, w celu usunięcia wad fizycznych i nieprawidłowości, a w szczególności zawilgocenia i zasolenia przegród oraz dalszego bezpiecznego użytkowania obiektu budowlanego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą formalną wykonania i opracowania ekspertyzy technicznej jest umowa nr 1/WR/2020 zawarta w dniu 30.11.2020r. we Wrocławiu.

Podstawą merytoryczną opracowania są:

- szczegółowe oględziny przyziemia budynku dokonane w dniach: 30.11.2020r. i 01.12.2020r.;
- sprawdzenie i inwentaryzacja przyziemia budynku pod kątem technicznym i mykologiczno-biologicznym;
- ocena stanu technicznego przyziemia budynku pod kątem technicznym i mykologiczno-biologicznym;
- wykonanie niezbędnych odkrywek, pomiarów, badań i sprawdzeń przyziemia budynku;
- inwentaryzacja występujących obecnie wad, uszkodzeń i nieprawidłowości w przyziemiu budynku;
- wykonanie pomiarów i badań „in-situ” w przyziemiu budynku;
- pobranie próbek materiału do badań laboratoryjnych na obecność soli budowlanych i grzybów pleśniowych;
- wykonanie badań laboratoryjnych na obecność soli budowlanych i grzybów pleśniowych;
- analiza przyczyn powstania wad, uszkodzeń i nieprawidłowości w przyziemiu budynku;
- opracowanie sposobu naprawy istniejących wad, uszkodzeń i nieprawidłowości w przyziemiu budynku;
- opracowanie szczegółowych wniosków i zaleceń;
- szczegółowa dokumentacja fotograficzna załączona na płycie CD;
- opracowania, literatura oraz aktualne normy i akty prawne:

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).

[3] Łempicki J., Ekspertyzy konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa 1999r.

[4] Piotrowska M., Wilgotność jako parametr warunkujący rozwój czynników odpowiedzialnych za korozję biologiczną - prace naukowe seria: Monografia nr 7/2011, tom XI, PSMB, Wrocław, 2011, Ochrona Obiektów Budowlanych przed Wilgocią i Korozją Biologiczną.

[5] Żukiewicz-Sobczak W., Imbor K., Alergie i choroby wywołane przez grzyby - praca naukowa, seria Monografia nr 8, tom VIII, wyd. PSMB, Wrocław, 2012, Ochrona Obiektów Budowlanych przed Wilgocią i Korozją Biologiczną.

[6] Górny R.L., Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i propozycje wartości dopuszczalnych, „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, nr 3(41)/2004.

[7] Buczyńska A., Cyprowski M., Piotrowska M. Grzyby pleśniowe w powietrzu pomieszczeń biurowych – wyniki badań interwencji środowiskowej, „Medycyna Pracy”, nr 58/2007.

- [8] Ochmański W., Barabasz W., Mikrobiologiczne zagrożenie budynków i pomieszczeń mieszkalnych oraz ich wpływ na zdrowie, „Przegląd Lekarski”, nr 7-8(57)/2007.
- [9] Zyska B., Zagrożenia biologiczne w budynku, Warszawa, Arkady, 1999.
- [10] Stramski Z., Szkodliwy wpływ grzybów domowych i pleśniowych na zdrowie ludzkie oraz przyczyny ich występowania w nowych, wielkopłytowych budynkach mieszkalnych, Wydawnictwo PZITB Oddział Wrocław, 1994.
- [11] Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Karysia, Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie, Wydawnictwo Medium SKA, Warszawa, 2014.
- [12] Książek M., Problemy związane z wykonywaniem izolacji wodochronnych tarasów, V Warsztaty Rzecznawcy Mykologiczno-Budowlanego, Wrocław, 12-14 października 2006 Wrocław : Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa, s. 117-123, 2006.
- [13] Książek M., Zacieki i pleśń - skutki wadliwej izolacji wodochronnej, Inżynier Budownictwa, R. 63, nr 3, s. 54-57, 2007.

3. CEL OPRACOWANIA.

Ekspertyzę obejmującą stan techniczny i użytkowy przyziemia budynku Krajowej Szkoły Skarbowej Filii we Wrocławiu opracowano dla Zamawiającego zgodnie z ustawą Prawo budowlane, lit. [1] i rozporządzeniem, lit. [2]. Ekspertyzę opracowano w celu wyeliminowania wad i nieprawidłowości w przyziemiu budynku, a szczególnie zawilgocenia i zasolenia części przegród oraz wskazania zakresu i sposobu przeprowadzenia prac remontowych (naprawczych), w celu bezpiecznego użytkowania obiektu budowlanego, zgodnie z art. art. 62, ust. 1, pkt 2, w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).

Ekspertyzę opracowano także w celu całkowitej likwidacji (usunięcia) nadmiernego zawilgocenia ścian i posadzek przyziemia budynku oraz naprawy wad powodujących zamakanie budynku KSS Filii we Wrocławiu usytuowanego przy ul. Sztabowej 100 we Wrocławiu.

4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje: wizję lokalną i oględziny przyziemia budynku, odkrywki, inwentaryzację zawilgocenia, zasolenia i zagrzybienia, ocenę i analizę stanu technicznego zawilgoconych przegród w przyziemiu budynku, wady i nieprawidłowości stwierdzone podczas kontroli, propozycje naprawy, zastosowane rozwiązania, a także szczegółowe wnioski i zalecenia techniczne z podaniem rodzaju uszkodzeń i sposobu naprawy poszczególnych elementów przyziemia budynku. Zakres opracowania obejmuje także inwentaryzację zawilgocenia i zasolenia przegród w przyziemiu budynku.

5. OGLEDZINY, ODKRYWKI, INWENTARYZACJA, BADANIA, POMIARY I SPRAWDZENIA.

W dniach: 30.11.2020r. i 01.12.2020r. dokonano szczegółowych oględzin, odkrywek i inwentaryzacji przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu. Podczas oględzin sprawdzono, zbadano i ustalono: przyczyny zawilgocenia przyziemia budynku, zawilgocenie części ścian i posadzki w budynku, skutki zawilgocenia, tj. sole budowlane i grzyby pleśniowe oraz wady i nieprawidłowości w przyziemiu budynku spowodowane zawilgoceniem. Dokonano także oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych (nośnych) i wykończeniowych pod kątem technicznym i mykologiczno-biologicznym.

Na tą okoliczność wykonano szczegółową dokumentację fotograficzną zamieszczoną w załączniku niniejszego opracowania i na płycie CD, która stanowi załącznik do ekspertyzy (łącznie 82 fotografie).

6. INFORMACJE UZYSKANE Z OGLEDZIN, ODKRYWEK, INWENTARYZACJI I SPRAWDZEŃ.

6.1. Opis wykonanej i analizowanej dokumentacji fotograficznej.

Na fot. 1-24 pokazano oględziny, odkrywki, inwentaryzację i sprawdzenia na zewnątrz budynku KSS Filii we Wrocławiu.

Na fot. 25-66 pokazano oględziny, odkrywki, inwentaryzację i sprawdzenia wewnątrz budynku KSS Filii we Wrocławiu.

Na fot. 1-5 pokazano wykonaną odkrywkę nr 1 do poziomu posadowienia płyty fundamentowej przy ścianie zewnętrznej budynku KSS Filii we Wrocławiu od strony trawnika i terenu zielonego.

Na fot. 6-20 pokazano wykonaną odkrywkę nr 2 do poziomu posadowienia płyty fundamentowej przy ścianie zewnętrznej budynku KSS Filii we Wrocławiu od strony parkingu i wejścia głównego do budynku.

Na fot. 21, 22 pokazano błędne (nieprawidłowe) odprowadzenie wody opadowej z daszku nad wejściem głównym do budynku, powodujące zawilgocenie (zamakanie) ściany i krystalizację soli budowlanych (np. fot. 25-27).

Na fot. 23, 24 pokazano fragment uszkodzonej (wykruszonej) glazury i cegły na ścianie fundamentowej, powodującej wnikanie wody opadowej podczas opadów atmosferycznych i zawilgacanie (zalewanie) okolic narożnika budynku.

Na fot. 25-27 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany wejścia głównego do budynku, w okolicach rury spustowej (fot. 21, 22).

Na fot. 28-32 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany wyjścia bocznego (ewakuacyjnego) z budynku.

Na fot. 33-49 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w pomieszczeniu nr 3 - sali wypoczynkowej.

Na fot. 50-54 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w korytarzu, pomiędzy pomieszczeniem nr 3 - salą wypoczynkową, a pomieszczeniem nr 6 - jadalnią.

Na fot. 55-63 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w pomieszczeniu nr 6 - jadalni.

Na fot. 64-66 pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w sekretariacie.

Na fot. 67-74 pokazano przykładowy widok próbek tynku pobranych do badań laboratoryjnych w celu zbadania soli budowlanych i badania laboratoryjne soli budowlanych.

Na fot. 75-77 pokazano przykładowy widok badań laboratoryjnych i identyfikacji grzybów pleśniowych.

Na fot. 78-82 pokazano schematy poprawnego i właściwego wykonania izolacji przeciwwodnej pionowej ścian fundamentowych przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu.

W dniach: 30.11.2020r. i 01.12.2020r. dokonano oględzin przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu:

- na zewnątrz budynku (fot. 1-24),
- wewnątrz budynku (fot. 25-66).

6.2. Oględziny na zewnątrz budynku (fot. 1-24).

W wyniku dokonanych oględzin i sprawdzeń przyziemia na zewnątrz budynku KSS Filii we Wrocławiu stwierdzono oraz zinwentaryzowano następujące wady fizyczne i nieprawidłowości:

- wykonaną dużo wcześniej izolację przeciwwilgociową pionową na ścianach fundamentowych budynku, co najwyżej z jednej warstwy lepiku asfaltowego (fot. 3-5, 14-20). Na fot. 3-5, 14-20 widać, że lepik asfaltowy stanowiący izolację przeciwwilgociową pionową ścian fundamentowych i przyziemia budynku jest sztywny, połamany i powykruszony oraz nie tworzy szczelnej zapory (bariery) przeciwwilgociowej i przeciwwodnej ścian;
- zalegającą miejscami przy ścianach fundamentowych budynku wodę opadową i gruntową w poziomie posadowienia budynku (fot. 3-5, 14-20);

- brak wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku (fot. 3-5, 14-20). Na fot. 3-5, 14-20 widać, że izolacja pionowa na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku jest nieciągła i nieszczelna. Powoduje to przeciekanie wody opadowej i wody gruntowej do wnętrza budynku;
- brak wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach przy wejściu głównym do budynku KSS Filii we Wrocławiu (fot. 21, 22, 25-27). Powoduje to przeciekanie wody opadowej do wnętrza budynku;
- uszkodzony i wykruszony fragment narożnika przyziemia budynku, powodujący wnikanie wody opadowej podczas opadów atmosferycznych i zawilgacanie (zalewanie) okolic narożnika budynku (fot. 23, 24).

6.3. Oględziny wewnątrz budynku (fot. 25-66).

W wyniku dokonanych oględzin i sprawdzeń przyziemia wewnątrz budynku KSS Filii we Wrocławiu stwierdzono oraz zinventaryzowano następujące wady fizyczne i nieprawidłowości:

- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany przy wejściu głównym do budynku, w okolicach rury spustowej (fot. 21, 22, 25-27);
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany przy wyjściu bocznym (ewakuacyjnym) z budynku (fot.28-32);
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w pomieszczeniu nr 3 - sali wypoczynkowej (fot.33-49);
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w korytarzu, pomiędzy pomieszczeniem nr 3 - salą wypoczynkową, a pomieszczeniem nr 6 - jadalnią (fot. 50-54);
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w pomieszczeniu nr 6 - jadalni (fot. 55-63);
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w sekretariacie (fot. 64-66).

6.4. Odkrywka nr 1 na zewnątrz budynku (fot. 1-5).

Odkrywkę nr 1 wykonano na zewnątrz budynku do poziomu posadowienia płyty fundamentowej, przy ścianie zewnętrznej budynku KSS Filii we Wrocławiu od strony trawnika i terenu zielonego (fot. 1-5). W wyniku dokonanej odkrywki nr 1 i sprawdzeń stwierdzono, że:

- 1) w poziomie posadowienia budynku gromadzi się woda napływowa i woda gruntowa;

- 2) ściany fundamentowe i ściany przyziemia budynku wykonane są jako żelbetowe posadowione na płycie fundamentowej żelbetowej, zabezpieczone obecnie co najwyżej (nie we wszystkich miejscach) jedną warstwą lepiku asfaltowego;
- 3) brak jest wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej. Lepik asfaltowy stanowiący izolację przeciwwilgociową pionową ścian fundamentowych i przyziemia budynku jest sztywny, połamany i powykruszany oraz nie tworzy szczelnej zapory (bariery) przeciwwilgociowej i przeciwwodnej ścian;
- 4) brak jest wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku. Obecnie izolacja pionowa na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku jest nieciągła i nieszczelna. Powoduje to przeciekanie wody opadowej i wody gruntowej do wnętrza budynku;
- 5) zarówno ściany fundamentowe żelbetowe, jak i ściany przyziemia żelbetowe są stosunkowo mocno i niedopuszczalnie zawilgocone;
- 6) brak jest ciągłości izolacji z lepiku asfaltowego na ścianach fundamentowych budynku, co powoduje duże zawilgocenie ścian i podciąganie kapilarne (transport) wody gruntowej, a w konsekwencji krystalizację soli budowlanych i rozwój grzybów pleśniowych;
- 7) brak jest wykonanego drenażu opaskowego w poziomie posadowienia budynku, tj. w poziomie posadowienia płyty fundamentowej żelbetowej, przy której gromadzi się woda opadowa i gruntowa.

6.5. Odkrywka nr 2 na zewnątrz budynku (fot. 6-20).

Odkrywkę nr 2 wykonano na zewnątrz budynku do poziomu posadowienia płyty fundamentowej, przy ścianie zewnętrznej budynku KSS Filii we Wrocławiu od strony od strony parkingu i wejścia głównego do budynku (fot. 6-20). W wyniku dokonanej odkrywki nr 2 i sprawdzeń stwierdzono, że:

- 1) w poziomie posadowienia budynku gromadzi się woda napływowa i woda gruntowa;
- 2) ściany fundamentowe i ściany przyziemia budynku wykonane są o konstrukcji mieszanej, tzn. do dolnej części ścian istniejących wykonanych z cegły ceramicznej pełnej dobetonowano ściany żelbetowe, posadowione na płycie fundamentowej żelbetowej, zabezpieczone obecnie co najwyżej (nie we wszystkich miejscach) jedną warstwą lepiku asfaltowego;
- 3) brak jest wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej. Lepik asfaltowy stanowiący izolację przeciwwilgociową pionową ścian fundamentowych i przyziemia budynku jest sztywny, połamany i powykruszany oraz nie tworzy szczelnej zapory (bariery) przeciwwilgociowej i przeciwwodnej ścian;

- 4) brak jest wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku. Obecnie izolacja pionowa na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku jest nieciągła i nieszczelna. Powoduje to przeciekanie wody opadowej i wody gruntowej do wnętrza budynku;
- 5) zarówno ściany fundamentowe mieszane (w części ceglane, a w części żelbetowe), jak i ściany przyziemia (żelbetowe) są stosunkowo mocno i niedopuszczalnie zawilgocone;
- 6) brak jest ciągłości izolacji z lepiku asfaltowego na ścianach fundamentowych budynku, co powoduje stosunkowo duże zawilgocenie ścian i podciąganie kapilarne (transport) wody gruntowej, a w konsekwencji krystalizację soli budowlanych i rozwój grzybów pleśniowych;
- 7) brak jest wykonanego drenażu opaskowego w poziomie posadowienia budynku, tj. w poziomie posadowienia płyty fundamentowej żelbetowej.

Analizując wykonane odkrywki nr 1 i nr 2 ścian fundamentowych w przyziemiu budynku (fot. 1-20) należy stwierdzić, że niezależnie od konstrukcji ścian, następuje przeciekanie wody opadowej i wody gruntowej do wnętrza budynku na płytę fundamentową żelbetową, przez nieszczelne miejscami styki (połączenia) ścian z płytą. Uwzględniając dodatkowo brak ciągłości izolacji z lepiku asfaltowego na ścianach fundamentowych budynku, powoduje to stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie ścian oraz podciąganie kapilarne (transport) wody gruntowej, a w konsekwencji krystalizację soli budowlanych i rozwój grzybów pleśniowych na części powierzchni ścian i słupów (filarów) żelbetowych. Należy zatem wykonać szczelną i skuteczną izolację pionową - przeciwwodną ścian fundamentowych w przyziemiu budynku, np. metodą tradycyjną (patrz fot. 78-80) lub ewentualnie za pomocą iniekcji krystalicznej - ciśnieniowej (fot. 81, 82). Metody i sposoby wykonania nowej izolacji pionowej podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy.

6.6. Poszczególne elementy przyziemia budynku, ważne z uwagi na zakres niniejszego opracowania:

6.6.1. PODŁOGA W PRZYZIEMIU BUDYNKU NA GRUNCIE:

Układ warstw licząc od góry:

- warstwa wykończeniowa - gres, grub. ok. 1,5cm,
- wylewka betonowa zbrojona siatką, grub. ok. 6-8cm,
- folia PE, grub. ok. 0,1mm,
- styropian XPS na folii PE, grub. ok. 10cm,
- folia PE, grub. ok. 0,1mm,
- płyta fundamentowa żelbetowa, grub. od 10cm do 40cm, w zależności od miejsca (przekroju),
- podsypka piaskowa zagęszczona pod płytą fundamentową.

6.6.2. ŚCIANA FUNDAMENTOWA ZEWNĘTRZNA nr 1 (odkrywka nr 1), fot. 3-5:

Układ warstw licząc od zewnątrz (fot. 3-5):

- lepik asfaltowy, co najwyżej jedna warstwa. Obecnie ściany zabezpieczone są co najwyżej (nie we wszystkich miejscach) jedną warstwą lepiku asfaltowego, grub. ok. 1,0mm,
- ściana żelbetowa, grub. 43-44cm, oparta na płycie fundamentowej żelbetowej,
- tynk gipsowy - gładź gipsowa, grub. 2-3mm.

6.6.3. ŚCIANA FUNDAMENTOWA ZEWNĘTRZNA nr 2 (odkrywka nr 2), fot. 14-20:

Układ warstw licząc od zewnątrz (fot. 14-20):

- lepik asfaltowy, co najwyżej jedna warstwa. Obecnie ściany zabezpieczone są co najwyżej (nie we wszystkich miejscach) jedną warstwą lepiku asfaltowego, grub. ok. 1,0mm,
- ściana wykonana z cegły ceramicznej pełnej, grub. 43-44cm, na której dobetonowano ścianę żelbetową, grub. 43-44cm, oparta na płycie fundamentowej żelbetowej,
- tynk gipsowy - gładź gipsowa, grub. 2-3mm.

Analizując wykonane odkrywki nr 1 i nr 2 ścian fundamentowych w przyziemiu budynku (fot. 1-20) do poziomu posadowienia fundamentu należy stwierdzić, że fundament budynku wykonany jest jako płyta żelbetowa o zmiennej grubości, od 10cm w najcieńszym miejscu, do 40cm w najgrubszym miejscu. Płyta fundamentowa posadowiona jest bezpośrednio na warstwie podsypki piaskowej zagęszczonej, bez warstwy pośredniej (betonu podkładowego) i bez izolacji poziomej przeciwwodnej. Na styku (na połączeniu) ściany żelbetowej z płytą fundamentową żelbetową nie stwierdzono izolacji poziomej (odcinającej), co pokazano na fot. 3-5, 14-20. Także na styku (na połączeniu) ściany żelbetowej ze ścianą murowaną z cegły ceramicznej pełnej nie stwierdzono izolacji poziomej (odcinającej), co pokazano na fot. 14-20. Powoduje to podciąganie kapilarne (transport) wody gruntowej i opadowej.

7. OPIS I OCENA AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO PRZYZIEMIA BUDYNKU (fot. 1-66).

7.1. Opis ogólny budynku.

Budynek Krajowej Szkoły Skarbowej (KSS) Filia we Wrocławiu usytuowany przy ul. Sztabowej 100 we Wrocławiu pokazano przykładowo na fot. 1-10. Jest to budynek trójkondygnacyjny + poddasze użytkowe jako czwarta kondygnacja, niepodpiwniczony, o rzucie poziomym w kształcie litery „L”. Dach budynku jest stromy, wielospadowy, kryty dachówką. Budynek przylega skrzydłem do sześciokondygnacyjnego budynku, w którym mieści się Urząd Skarbowy dla Wrocławia-Krzyków. Główne wejście do budynku KSS Filii we Wrocławiu

zlokalizowane jest od strony północnej. Drugie boczne wejście (ewakuacyjne) znajduje się od strony zachodniej. Obiekt budowlany posiada dwie klatki schodowe.

Dojścia i dojazdy do budynku KSS Filii we Wrocławiu prowadzą z dwóch dróg wewnętrznych, z których dostępny jest wspólny parking dla Urzędu Skarbowego i dla KSS Filii we Wrocławiu.

Ilość kondygnacji nadziemnych: 4 kondygnacje, w tym poddasze użytkowe.

Ilość kondygnacji podziemnych: brak. Budynek niepodpiwniczony.

W budynku występuje urządzenie dźwigowe.

Zestawienie powierzchni i parametrów technicznych budynku KSS Filii we Wrocławiu:

- powierzchnia użytkowa: 1435,16 m²,
- powierzchnia zabudowy: 537,70 m²,
- kubatura: 4560 m³,
- wysokość budynku: poniżej 20 m,
- budynek średniowysoki (SW).

W wyniku dokonanych szczegółowych oględzin, odkrywek, inwentaryzacji, pomiarów, badań i sprawdzeń, dokonano oceny aktualnego stanu technicznego i użytkowego przyziemia budynku objętego zakresem niniejszego opracowania. Rezultaty badań i obserwacji zawarto poniżej, dokumentując je licznymi fotografiami zamieszczonymi w załączniku do niniejszego opracowania i szczegółowo na płycie CD (łącznie 82 fotografie). Stan techniczny poszczególnych elementów oceniano zgodnie z klasyfikacją przedstawioną poniżej.

7.2. Kryteria oceny.

Do oceny stanu technicznego poszczególnych elementów przyziemia budynku KSS przyjęto następującą klasyfikację ocen:

- Stan techniczny dobry - element obiektu (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzenia. Cechy i właściwości materiałów odpowiadają wymaganiom normowym, stopień zużycia elementu 0-15%.
- Stan techniczny zadowolający - element obiektu (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący, polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, itp., stopień zużycia elementu 16-30%.
- Stan techniczny średni - w elementach obiektu (lub konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu użytkownika. Celowy jest częściowy remont kapitalny, stopień zużycia elementu 31-50%. Elementy obiektu wymagają naprawy (wzmocnienia).
- Stan techniczny mierny - w elementach obiektu (lub konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) występują uszkodzenia o charakterze lokalnym, mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa

użytkowania. Celowy jest remont kapitalny, stopień zużycia elementu 51-70%. Elementy obiektu wymagają naprawy (wzmocnienia) lub ewentualnie wymiany na nowe.

- Stan techniczny zły - w elementach obiektu (lub konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) występują znaczne uszkodzenia i ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Obiekt jest zagrożony awarią budowlaną (lub katastrofą budowlaną), stopień zużycia elementu 71-100%. Elementy obiektu wymagają naprawy (wzmocnienia) lub wymiany na nowe.

7.3. Ocena aktualnego stanu technicznego przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu (fot. 1-66).

7.3.1. Posadowienie budynku (płyta fundamentowa).

W wyniku dokonanych odkrywek, badań i sprawdzeń stwierdzono, że budynek KSS Filii we Wrocławiu posadowiony jest na płycie żelbetowej, na głębokości ok. 1,40m licząc od poziomu $\pm 0,00m$, czyli od wierzchniej warstwy podłogi na gruncie. Płytę fundamentową wykonano jako monolityczną, z betonu zbrojonego klasy C30/37 (B37). Obecnie płyta fundamentowa jest w zadowalającym stanie technicznym. Znaczący to, że maksymalny stopień zużycia płyty fundamentowej wynosi max. do 30% (16-30%). Płyta fundamentowa nie wykazywała uszkodzeń i pęknięć mogących spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla użytkowania budynku.

Płyta fundamentowa żelbetowa zapewnia obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1].

7.3.2. Podłoga w przyziemiu budynku na gruncie.

Opis warstw podłogi w przyziemiu budynku na gruncie podano w punkcie 6.6.1. ekspertyzy. Aktualny stan techniczny podłogi na gruncie jest dobry. Znaczący to, że stopień zużycia podłogi wynosi do 15%. W podłodze (w warstwach podłogi) na gruncie nie stwierdzono dużego i niedopuszczalnego zawilgocenia oraz zasolenia, a także uszkodzeń i pęknięć mogących spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla użytkowania budynku.

Podłoga posiadała normatywną i dopuszczalną wilgotność w dniu pomiarów. Wykonane sprawdzenia w podłodze na gruncie pozwoliły stwierdzić, że woda opadowa i gruntowa przedostaje się do wnętrza budynku przez nieszczelny miejscami styk (połączenie) płyty fundamentowej ze ścianą zewnętrzną. Ustalono także, że woda opadowa i gruntowa rozplywa się miejscami po płycie fundamentowej pod warstwami podłogi, wypłukuje z betonu sole budowlane, w wyniku czego dochodzi do krystalizacji soli budowlanych na części powierzchni ścian i słupów żelbetowych. Podłoga w przyziemiu budynku na gruncie nie wykazywała uszkodzeń i pęknięć mogących spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla użytkowania budynku.

Podłoga w przyziemiu budynku na gruncie zapewnia obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1].

7.3.3. Ściany zewnętrzne fundamentowe i słupy żelbetowe w przyziemiu budynku.

Ściany zewnętrzne fundamentowe i słupy w przyziemiu budynku wykonano jako żelbetowe monolityczne posadowione na płycie fundamentowej żelbetowej (zgodnie z opisem punkt 6.6.2. ekspertyzy), a częściowo jako murowane z cegły ceramicznej pełnej, na których wylano monolitycznie ściany żelbetowe (zgodnie z opisem punkt 6.6.3. ekspertyzy). Stwierdzono, że obecnie większa część ścian i słupów (ok. 80%) jest w dobrym stanie technicznym. Natomiast stan techniczny kilku ścian i słupów (ok. 20%) jest średni (w miejscach zawilgocenia, wykwitów i krystalizacji soli budowlanych, fot. 25-66). Znaczący to, że stopień zużycia większa część ścian i słupów (ok. 80%) wynosi: do 15%, natomiast stopień zużycia kilku ścian i słupów (ok. 20%) wynosi 31-50% (w miejscach zawilgoconych, wykwitów i krystalizacji soli budowlanych). Pomierzono i stwierdzono w części ścian i słupów (ok. 20%) stosunkowo duże (nienormatywne) zawilgocenie i zasolenie. Świadczy to o braku skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej, co powoduje przeciekanie i przesączanie się wody opadowej oraz gruntowej przez nieszczelną miejscami istniejącą izolację do wnętrza budynku. Należy wykonać szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową na wszystkich ścianach zewnętrznych fundamentowych w przyziemiu budynku za pomocą metody tradycyjnej lub nowoczesnej (iniekcji ciśnieniowej - żywicą). Metody i sposoby podano w dalszej części ekspertyzy. Ściany zewnętrzne fundamentowe w przyziemiu budynku nie wykazywały uszkodzeń i pęknięć mogących spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla użytkowania budynku.

Ściany zewnętrzne fundamentowe w przyziemiu budynku zapewniają obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1]. Należy wykonać szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową na wszystkich ścianach zewnętrznych fundamentowych w przyziemiu budynku za pomocą metody tradycyjnej lub nowoczesnej (iniekcji ciśnieniowej - żywicą). Metody i sposoby podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy.

7.3.4. Tynki wewnętrzne w przyziemiu budynku.

Tynki wewnętrzne w przyziemiu budynku wykonano jako gipsowe, grub. 2-3mm, zgodnie z opisem, punkt 6.6.2. i 6.6.3. ekspertyzy. Tynki w przyziemiu budynku są obecnie w dobrym stanie technicznym (ok. 80%), tylko miejscami w średnim stanie technicznym (ok. 20% - tynki zawilgocone i zasolone). Znaczący to, że stopień zużycia większej części tynków w budynku (ok. 80%) wynosi max. do 15%, tylko miejscami (ok. 20%) 31-50% dla tynków zawilgoconych i

zasolonych. Część tynków wewnętrznych (ok. 20%) w pomieszczeniach i na klatce schodowej w przyziemiu budynku jest mocno (niedopuszczalnie) zawilgoconych. Na części tynków (ok. 20%) występuje krystalizacja soli budowlanych (nadmierne i niedopuszczalne zasolenie). Świadczy to o miejscowym przeciekaniu i przesączaniu się wody opadowej oraz gruntowej do wnętrza budynku. Należy wykonać szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową na wszystkich ścianach zewnętrznych fundamentowych w przyziemiu budynku za pomocą metody tradycyjnej lub nowoczesnej (iniekcji ciśnieniowej - żywica). Odpadający miejscami zasolony tynk nie stanowi zagrożenia dla użytkowania budynku.

Tynki wewnętrzne w przyziemiu budynku zapewniają obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1]. Należy wykonać szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową na wszystkich ścianach zewnętrznych fundamentowych w przyziemiu budynku za pomocą metody tradycyjnej lub nowoczesnej (iniekcji ciśnieniowej - żywica). Metody i sposoby podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy.

7.4. Podsumowanie stanu technicznego przyziemia budynku.

Obecnie przyziemie budynku KSS Filii we Wrocławiu jest użytkowane i eksploatowane. Stan techniczny przyziemia budynku ocenia się ogólnie jako dobry (80%), tylko miejscami jako średni (ok. 20%). Średnie zużycie techniczne przyziemia budynku na chwilę obecną wynosi około 15-20% (ściany i słupy zawilgocone oraz zasolone - krystalizacja soli budowlanych).

Przyziemie budynku na chwilę obecną jest w stanie technicznym pozwalającym na dalszą eksploatację i użytkowanie. W zakresie wymagań podstawowych bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania, przyziemie budynku spełnia wymagania podstawowe i nadaje się do użytkowania oraz do dalszej eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem. Jednak część przyziemia budynku wymaga koniecznie wykonania bieżącego remontu i napraw w zakresie zawilgocenia i zasolenia. Metody i sposoby oraz zakres wykonania prac remontowych (naprawczych) podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy. Nie ma obecnie potrzeby zakazywać użytkowania pomieszczeń w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu, na czas prowadzenia robót remontowych (naprawczych).

8. POMIAR ZAWILGOCENIA PRZEGRÓD. ANALIZA WYNIKÓW I ICH OPRACOWANIE.

Pomiary wilgotności masowej przegród i elementów w przyziemiu budynku wykonano w dniu 30.11.2020r., przy temperaturze zewnętrznej (tz): 6,0°C ÷ 8,0°C, wilgotności powietrza zewnętrznego (Wz): 44,0% ÷ 45,0%, temperaturze wewnętrznej w przyziemiu budynku (tw): 20,0 ÷ 22,0°C, wilgotności powietrza wewnętrznego w garażu (Ww): 40,0% ÷ 42,0% (ostatnie dni pochmurne z przelotnymi opadami deszczu).

Pomiary wykonano przy użyciu miernika wilgotności (wilgotnościomierza) typu: Tanel WIP-24, numer seryjny: 18035 i dodatkowo przy użyciu drugiego miernika wilgotności (wilgotnościomierza) typu: TOOLTEC, numer seryjny: 4007619048 0381, które sprawdzone i wyskalowane zostały wcześniej w laboratorium badawczym ITB.

Oba wilgotnościomierze pozwalały na bardzo dokładne określenie stopnia zawilgocenia badanych elementów przyziemia budynku, tj. ścian i podłogi. W wyniku skalowania obu wilgotnościomierzy, na różnych wzorcowych materiałach budowlanych o znanej wilgotności i nasiąkliwości masowej (wagowej), otrzymano bardzo dokładne tabele wilgotności masowej (wagowej) w [%], w zależności od wskazań przyrządów (mierników) wilgotności. Badane miejsca wilgotności masowej pokazano na fotografiach w załączniku ekspertyzy i szczegółowo na płycie CD.

Podczas pomiarów „in-situ” zbadano temperaturę zewnętrzną (tz) i temperaturę wewnętrzną (tw) [°C], wilgotność powietrza zewnętrznego (Wz) i wewnętrznego (Ww) [%], uniwersalnym miernikiem pomiarowym firmy Velleman DVM8010 o numerze seryjnym: VA100401644, także sprawdzonym i przeskalowanym wcześniej w laboratorium badawczym ITB.

W tabeli 1, przedstawiono wyniki badań wilgotności masowej przegród w przyziemiu budynku, łącznie z podaniem i opisem miejsc oraz punktów pomiarowych.

Tabela. 1. Wyniki badań wilgotności masowej przegród w przyziemiu budynku.

Miejsca pomiaru wilgotności. Punkty pomiarowe.	Wysokość pomiarów wilgotności nad poziomem posadzki. [m]	Otrzymane wartości wilgotności masowej materiałów. [%]	Lokalizacja i opis punktów pomiarowych wilgotności. Opracowanie i analiza wyników badań oraz uwagi.
1.	0,05 – 2,00	2,0 – 7,0 przy posadzce: 7,0 na wys. 2,0m: 2,0	wejście główne, ściana przy wejściu przyziemie budynku, ściana zewnętrzna, wartości pomierzone: 2,0-7,0% wartość maksymalna: 7,0% ściana średnio zawilgocona, (fot. 25-27)
2.	0,05 – 2,00	2,0 – 6,0 przy posadzce: 6,0 na wys. 2,0m: 2,0	klatka schodowa boczna przy wyjściu ewakuacyjnym bocznym, przyziemie budynku, ściana zewnętrzna, wartości pomierzone: 2,0-6,0% wartość maksymalna: 6,0% ściana średnio zawilgocona, (fot. 28-32)

3.	0,05 – 2,00	2,0 – 6,5 przy posadzce: 6,5 na wys. 2,0m: 2,0	sala wypoczynkowa nr 3, przyziemie budynku, słup żelbetowy otynkowany, wartości pomierzone: 2,0-6,5% wartość maksymalna: 6,5% słup średnio zawilgocony, (fot. 33-49)
4.	0,05 – 2,00	2,0 – 5,0 przy posadzce: 5,0 na wys. 2,0m: 2,0	korytarz pomiędzy pom. nr 3 i nr 6, przyziemie budynku, słup żelbetowy otynkowany, wartości pomierzone: 2,0-5,0% wartość maksymalna: 5,0% słup średnio zawilgocony, (fot. 50-54)
5.	0,05 – 2,00	2,0 – 5,5 przy posadzce: 5,5 na wys. 2,0m: 2,0	jadalnia nr 6, przyziemie budynku, ściana żelbetowa zewnętrzna otynkowana, wartości pomierzone: 2,0-5,5% wartość maksymalna: 5,5% ściana średnio zawilgocona, (fot. 55-63)
6.	0,05 – 2,00	2,0 – 6,0 przy posadzce: 6,0 na wys. 2,0m: 2,0	sekretariat, przyziemie budynku, ściana żelbetowa zewnętrzna otynkowana, wartości pomierzone: 2,0-6,0% wartość maksymalna: 6,0% ściana średnio zawilgocona, (fot. 64-66)
7.	0,05 – 2,00	2,0 – 6,0 przy posadzce: 6,0 na wys. 2,0m: 2,0	klatka schodowa boczna w okolicach szybu windowego, przyziemie budynku, ściany wewnętrzne, wartości pomierzone: 2,0-6,0% wartość maksymalna: 6,0% ściany średnio zawilgocone, (fot. 28, 29)

W Polsce przyjęto następujące kryteria wilgotności masowej dla przegród budowlanych otynkowanych tynkiem gipsowym, zgodnie z lit. [3-13]:

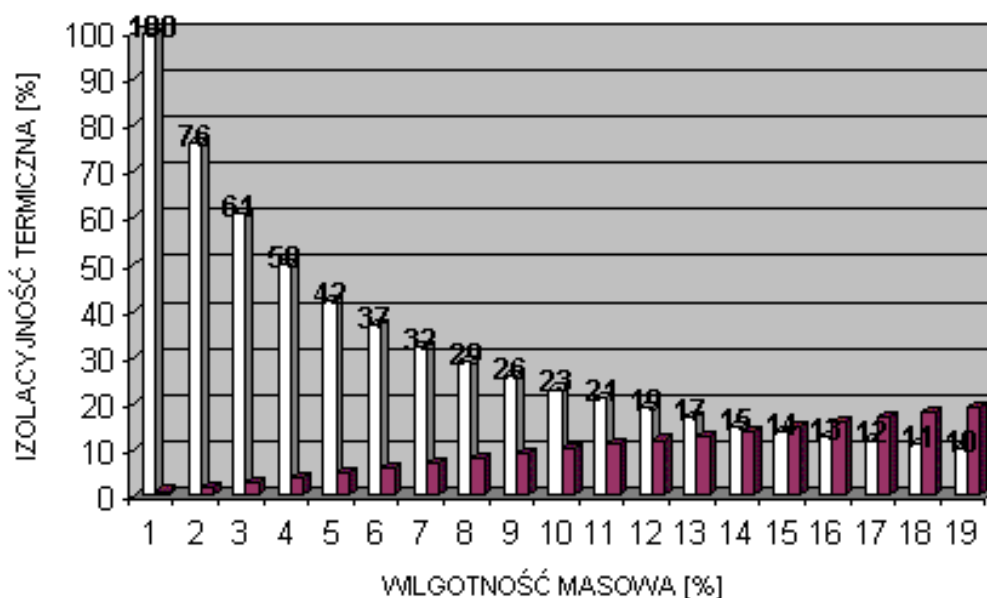
- $W_m = 0 - 3 \%$ - przegrody o dopuszczalnej wilgotności masowej;
- $W_m = 3 - 5 \%$ - przegrody o podwyższonej wilgotności masowej;
- $W_m = 5 - 8 \%$ - przegrody średnio zawilgocone (wilgotność masowa niedopuszczalna);
- $W_m = 8 - 12 \%$ - przegrody mocno zawilgocone (wilgotność masowa niedopuszczalna);
- $W_m > 12 \%$ - przegrody mokre (wilgotność masowa niedopuszczalna).

Otrzymane wyniki pomiarów wilgotności masowej przegród w przyziemiu budynku wykazują, że wilgotność masowa jest znacznie zróżnicowana na wysokości ścian i słupów otynkowanych tynkiem gipsowym. Wilgotność masowa dla wszystkich zbadanych miejsc (tabela 1, punkty pomiarowe 1-7) jest średnia i nienormatywna (nie dopuszczalna). Normalna ustabilizowana wilgotność masowa ścian w warunkach powietrzno - suchych wynosi około 1-2%. Ściany o wilgotności większej od 2% mają podwyższoną wilgotność, a o wilgotności wyższej od 5% można uznać za średnio zawilgocone, a powyżej 8% za mocno/bardzo mocno zawilgocone. W części ścian przyziemia przy samej podłodze na gruncie we wszystkich badanych i ocenianych punktach pomiarowych (punkty pomiarowe 1-7) występuje stosunkowo duże i niedopuszczalne zawilgocone.

Utrzymujące się w długim okresie czasu nadmierne zawilgocone przegród budowlanych wywołuje szereg niekorzystnych zmian w przegrodach budowlanych, m.in.:

- 1) niekorzystne (niezdrowe) warunki (mikroklimat) i złe samopoczucie;
- 2) procesy gnilne, wykwit i grzyby pleśniowe;
- 3) odpadanie tynku i niszczenie przegród (ścian i słupów).

Z uwagi na duże i niedopuszczalne miejscami zawilgocone przegród w przyziemiu budynku, przegrody te tracą swoje właściwości izolacyjne. Poniższy wykres przedstawia zależność wilgotności przegrody od jej izolacyjności.



Z wykresu widać, że wilgotność masowa już, np. 4% powoduje obniżenie izolacyjności termicznej ścian do 50%, jak dla stanu suchego przegrody. Natomiast wilgotność masowa, np. 8% powoduje obniżenie izolacyjności termicznej ścian do 29%, jak dla stanu suchego przegrody.

Szczególnie okres jesienno-zimowy jest okresem ekstremalnym dla przegród budowlanych. Występuje wtedy szereg niekorzystnych zjawisk w przegrodach budowlanych. Materiały budowlane posiadają bowiem strukturę kapilarno-porowatą, umożliwiającą pochłanianie wody, która wnikając w głąb materiału wypełnia jego pory częściowo lub całkowicie. Wraz ze wzrostem zawartości wilgoci w materiale, maleje jego trwałość. W materiałach pochodzenia mineralnego wzrost objętości przy zamrażaniu wody w lód powoduje uszkodzenie struktury wilgotnych materiałów porowatych, a zwłaszcza przy wielokrotnym powtarzaniu cykli zamrażania i odmrażania.

9. BADANIE RODZAJU I STĘŻENIA SOLI BUDOWLANYCH (fot. 25-66).

9.1. Badanie rodzaju i stężenia soli budowlanych na powierzchni przegród budowlanych w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu.

Celem przeprowadzonych badań laboratoryjnych było stwierdzenie występujących na powierzchni ścian w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu soli budowlanych i orientacyjne określenie ich stężenia. Pobrane do badań laboratoryjnych próbki (fot. 67-74) w dniu 30.11.2020r. z miejsc pokazanych na fot. 25-66 (tabela 1, punkty pomiarowe 1-7) wysuszono, a następnie roztarto na drobną mączkę w moździerzu tak, że całość materiału przechodziła przez sito o boku oczka kwadratowego 0,08mm. W celu przygotowania roztworu podstawowego, 5g roztartego materiału umieszczono w zlewce, do której dolano 50ml wody destylowanej. Po dokładnym wymieszaniu i odczekaniu do chwili osadzenia się stałego materiału roztwór przefiltrowano przez lejek z sączkiem. Uzyskany w ten sposób klarowny roztwór stanowił roztwór podstawowy, pobierany w ilości 5g do kolejnych oznaczeń.

Wykonana w pierwszej kolejności w punktach pomiarowych 1-7 (tabela 1), przy zastosowaniu odpowiednich odczynników chemicznych analiza jakościowa, pozwoliła na stwierdzenie obecności w poszczególnych badanych próbkach : chlorków, siarczanów i azotanów.

Jako wartości graniczne stężenia soli szkodliwych dla budowl przyjmuje się następujące wartości, zgodnie z lit. [3-13]: chlorki do 0,150%, siarczany do 0,500% i azotany do 0,150%.

Jak wykazały wyniki badań laboratoryjnych stężenie soli w punktach pomiarowych 1-7 (tabela1) chlorków i siarczanów jest dość wysokie i przekracza wartości dopuszczalne. Szczególnie dużo jest chlorków (0,200%-0,250%) i siarczanów (0,550%-0,600%), które przekroczyły wartości graniczne (wartości dopuszczalne). Tylko stężenie azotanów jest w normie (0,050%-0,100%) i nie przekracza wartości dopuszczalnych (wartości granicznych). Tak dość wysokie stężenie soli budowlanych (chlorków i siarczanów) w części przegród budowlanych powoduje niszczenie materiału (tynku i ścian), na skutek krystalizacji soli budowlanych (fot. 25-66).

10. BADANIA MYKOLOGICZNO-BIOLOGICZNE GRZYBÓW PLEŚNIOWYCH.

10.1. Badania mykologiczno-biologiczne grzybów pleśniowych na powierzchni ścian w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu. Metodyka badań mykologiczno-biologicznych.

W dniu 30.11.2020r. z powierzchni ścian budynku KSS Filii we Wrocławiu, łącznie z 3 miejsc (tabela 1, punkty pomiarowe: 3, 4, 5), wymazówkami firmy Datalab pobrano próby powierzchniowe do badań mykologiczno-biologicznych, w celu zbadania i oznaczenia gatunków grzybów pleśniowych. Pobrano łącznie 3 próby wymazu z powierzchni ścian dla ustalenia struktur grzybów, pocierając wymazówką powierzchnię 100cm² (fot. 39-63).

Końcówki wymazówek odciskano na powierzchni agaru, po 5 dla każdego miejsca (3·5 razem 15 wysobnień). Grzyby pleśniowe hodowano na pożywce agarowo-glukozowo-ziemniaczanej (PDA) oraz zestalonej agarem pożywce „Czapek-Dox” (fot. 75-77). Wyrastające kolonie grzybów pleśniowych na pożywce agarowo-glukozowo-ziemniaczanej (PDA) oraz zestalonej agarem pożywce „Czapek-Dox” identyfikowano pod mikroskopem do gatunku, na podstawie dostępnej literatury polskiej i zagranicznej, monografii, poradników i kolorowych dużych albumów ze zdjęciami cyfrowymi. Dodatkowo, w celu identyfikacji rodziny grzybów pleśniowych na częściach (fragmentach) powierzchni ścian w nieruchomości powodów wykonano badania „in-situ” bardzo dokładnym przyrządem optycznym, o powiększeniu do 100 razy (okular optyczny) i pobrano próbki materiału (tynku) do badań laboratoryjnych mikroskopowych (fot. 67-74). Obserwowane kolonie grzybów pleśniowych identyfikowano co do rodziny.

10.2. Wyniki badań mykologiczno-biologicznych.

W wyniku wykonanych badań laboratoryjnych mykologiczno-biologicznych stwierdzono brak występowania grzybów pleśniowych na powierzchni przegród w budynku KSS Filii we Wrocławiu. Na jednej tylko szalce pokazanej na fot. 77 (materiał pobrany z punktu nr 3, tabela 1, fot. 33-49) stwierdzono śladowe ilości grzybów pleśniowych z rodziny Alternaria i Cladosporium (fot. 77), co można uznać za tło i za normę badań mykologiczno-biologicznych.

Reasumując powyższe, w dniu badań i pobrania prób powierzchniowych, tj. w dniu 30.11.2020r., nie stwierdzono grzybów pleśniowych na powierzchni przegród w budynku KSS Filii we Wrocławiu, lecz tylko krystalizację soli budowlanych.

11. ANALIZA PRZYCZYŃ POWSTANIA WAD I USZKODZEŃ W PRZYZIEMIU BUDYNKU.

Główne wady fizyczne, uszkodzenia i nieprawidłowości występujące aktualnie w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu, niewątpliwie spowodowane są:

- przede wszystkim brakiem skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej typu ciężkiego lub co najmniej typu średniego na ścianach fundamentowych, która powinna być wprowadzona ponad poziom terenu na wysokość ok. 30 cm. Obecnie wykonana jest tylko

izolacja przeciwwilgociowa (typu lekkiego), w postaci jednej warstwy lepiku asfaltowego, która jest nieciągła i nieszczelna oraz sztywna i powykruszana (fot. 3-5, 14-20);

- brakiem wykonanego drenażu opaskowego w poziomie posadowienia budynku;
- brakiem wykonanej izolacji przeciwwodnej poziomej podłogi na gruncie. Wykonanie izolacji przeciwwodnej poziomej podłogi na gruncie zlikwidowałoby napływ wody gruntowej pomiędzy warstwy podłogi, a płytę fundamentową i brak zawilgocenia dolnej części ścian (przyziemia);
- nadmiernym i niedopuszczalnym zawilgoceniem oraz zasoleniem części ścian przyziemia budynku. Potwierdziły to dokładne wyniki badań zawilgocenia (punkt 8 ekspertyzy) i zasolenia (punkt 9 ekspertyzy), a także dokonane oględziny i odkrywki ścian fundamentowych. W okresie intensywnych i długotrwałych opadów atmosferycznych lub w okresie wiosennym po intensywnych roztopach śniegu, poziom wody gruntowej podnosi się znacznie w porównaniu do poziomu obecnego. Wówczas woda opadowa i woda gruntowa napiera na ściany fundamentowe budynku i na podłogę na gruncie. Wobec braku wykonanych izolacji przeciwwodnych w budynku, a także drenażu opaskowego, napierająca woda mocno i niedopuszczalnie zawilgoci przegrody budowlane w przyziemiu budynku, co stwierdzono w obecnym przypadku;
- występuje miejscami (fragmentami) duże (niedopuszczalne) zawilgocenie i krystalizacja soli budowlanych (fot. 25-66);
- błędnie (nieprawidłowo) ukształtowany jest odpływ rury spustowej i odprowadzenie wody opadowej z dachu nad wejściem głównym do budynku, co powoduje zawilgocenie i zasolenie dolnej części ścian (fot. 21, 22, 25-27).

12. ŚRODKI ZARADCZE. SPOSOBY I METODY LIKWIDACJI WAD ORAZ NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRZYZIEMIU BUDYNKU.

W celu likwidacji stwierdzonych wad fizycznych, uszkodzeń i nieprawidłowości w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu, należy:

- 1) wykonać koniecznie nową, szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową typu ciężkiego lub co najmniej typu średniego na ścianach fundamentowych, np. metodą tradycyjną, tj. przez odkopanie ścian fundamentowych przy budynku od strony zewnętrznej (fot. 78-80) lub ewentualnie za pomocą iniekcji ciśnieniowej (od wewnątrz budynku), fot. 81, 82;
- 2) wykonać drenaż opaskowy w poziomie posadowienia budynku, o ile jest to możliwe, łącznie ze studniami chłonnymi w narożach budynku, do których zostanie odprowadzona woda z drenażu;
- 3) naprawić, zaizolować i przykleić odspojone płytki cokołowe na rogu ściany budynku (fot.23,24);
- 4) prawidłowo ukształtować (poprawić) odpływ rury spustowej i odprowadzenie wody opadowej z dachu nad wejściem głównym, w kierunku od budynku (fot. 21, 22);

5) oczyścić z wykwitów soli budowlanych dolną część ścian i słupów przyziemia budynku (fot.25-66) i wykonać w tym miejscu nowy tynk.

12.1. Wykonanie izolacji pionowej, przeciwwodnej ścian fundamentowych metodą tradycyjną.

Należy wykonać koniecznie nową, szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową typu ciężkiego lub co najmniej typu średniego na ścianach fundamentowych, przez odkopanie ścian fundamentowych przy budynku od strony zewnętrznej do poziomu posadowienia płyty fundamentowej, zgodnie ze schematami jak na fot. 78-80.

Izolacje pionowe stosowane są w tych częściach budynku, które narażone są na bezpośrednie działanie wód atmosferycznych, tj. wód opadowych lub wód pochodzących z topnienia zalegającego śniegu.

Izolacje pionowe przeciwwodne mogą być wykonywane jako izolacje: typu średniego lub typu ciężkiego. Izolacje przeciwwodne - typu średniego, to izolacje chroniące przed bezpośrednim działaniem strumienia wody opadowej lub wody pojawiającej się sporadycznie, bądź okresowo, a będącej w kontakcie z przegrodą budowlaną. Izolacje przeciwwodne - typu ciężkiego, to izolacje, które chronią przed działaniem wody działającej pod znacznym ciśnieniem hydrostatycznym, tzw. wody naporowej (wody gruntowej).

Izolacja pionowa wodochronna powinna stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający ścianę fundamentową od wody naporowej (gruntowej) lub pary wodnej. Izolacja ta powinna być wyprowadzona ponad poziom terenu (ponad poziom gruntu) na wysokość min. 10 cm (zalecana to ok. 30 cm) i powinna być wywinięta pod płytę fundamentową, jak na fot. 78, 79. W sytuacji, gdy izolacja wodochronna pionowa nie jest wystarczająco wyprowadzona ponad poziom terenu (ponad poziom kostki brukowej lub gruntu) i istnieje możliwość wnikania wody, wówczas jest ona nieskuteczna.

Zgodnie z lit. [3-13] izolacje pionowe wodochronne mają za zadanie ochraniać ściany fundamentowe budynku przed szkodliwym oddziaływaniem wód atmosferycznych lub gruntowych działających pod ciśnieniem. Izolacje takie powinny być całkowicie szczelne i w sposób trwały, to znaczy w całym okresie eksploatacji budynku spełniać poniższe wymagania:

- izolacje nie mogą powodować utraty stateczności budynku, jego części lub jego elementów, np. przez poślizg konstrukcji lub osiadanie,
- stateczność samej izolacji wodochronnej musi być zabezpieczona poprzez konstrukcje osłaniające lub dociskające, chroniące izolację bezpośrednio przed uszkodzeniami atmosferycznymi lub mechanicznymi,
- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ, jedno- , dwu- lub wielowarstwowy, oddzielający budynek lub jego części od wody lub pary wodnej (wilgoci),

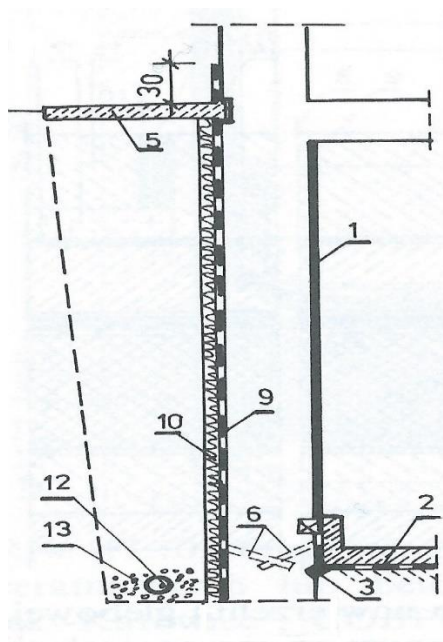
- izolacje muszą być odporne na różnego rodzaju obciążenia termiczne, lub mechaniczne, które mogą wystąpić zarówno przy ich wykonywaniu, jak też w trakcie eksploatacji obiektu,
- izolacje muszą być odporne na występujące w otoczeniu środowisko agresywne, nie mogą oddziaływać negatywnie i reaktywnie na stykające się z nimi inne materiały budowlane, a także na otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne budynku,
- izolacje muszą być odporne na oddziaływanie mikroorganizmów (grzybów, mchów, porostów itp. mikroorganizmów).

Zalecana jest łatwość i prostota ich wykonywania oraz maksymalne ograniczenie możliwości popełnienia błędów na etapie wykonawczym. Przy projektowaniu i wykonawstwie izolacji wodochronnych, powinny być spełnione ogólne zasady i warunki techniczne jak poniżej, zgodnie z lit. [3-13]:

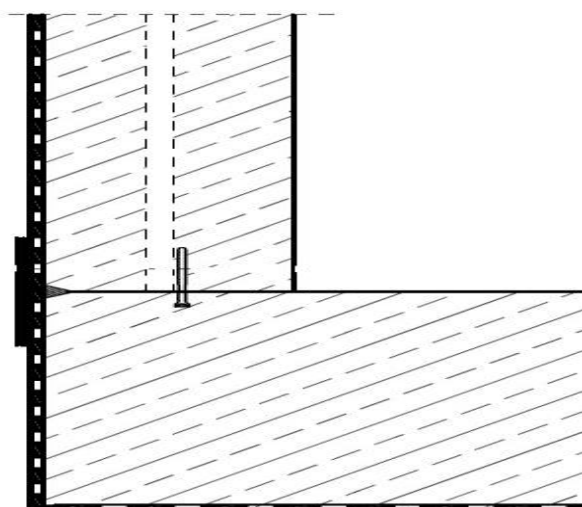
- powierzchnie pod wykonywaną izolację muszą być równe, czyste, odtłuszczone, odpylone, a pęknięcia o szerokości ponad 2 mm zaszpachlowane i zagruntowane,
- podkłady pod izolację muszą być trwałe, nieodkształcalne, powinny przenieść wszystkie działające na nie obciążenia, czyli powinny być nośne,
- styki sąsiadujących płaszczyzn powinny być złagodzone np. przez zaokrąglenie o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości, co najmniej 5 cm od krawędzi,
- izolacje powinny ściśle przylegać do podkładu, nie powinny pękać, nie powinny być sztywne, a ich powierzchnia zewnętrzna powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- zakłady materiałów rolowych nie powinny być mniejsze niż 10 cm,
- grubość lepiku między warstwami papy powinna wynosić 1,0 ÷ 1,5 mm,
- załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione poprzez zastosowanie wkładek z papy na tkaninie technicznej, juty, tkaniny szklanej itp.,
- żelbetowe warstwy dociskowe powinny być wykonywane przy użyciu betonu klasy min. B15, zbrojone siatką stalową lub stalowymi włóknami, stanowiące zbrojenie betonu przeciwskurczowe,
- niedopuszczalne jest stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych w połączeniu ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PCW (z wyjątkiem folii bitumoodpornych i olejoodpornych).

Przykłady poprawnego wykonania i wywinięcia izolacji pionowej przeciwwodnej na ścianach fundamentowych pokazano przykładowo na schematach, na fot. 78-80. Na fot. 80 pokazano przykład najskuteczniejszego wykonania izolacji pionowej przeciwwodnej na ścianach fundamentowych, łącznie z wykonaniem drenażu opaskowego w poziomie posadowienia płyty

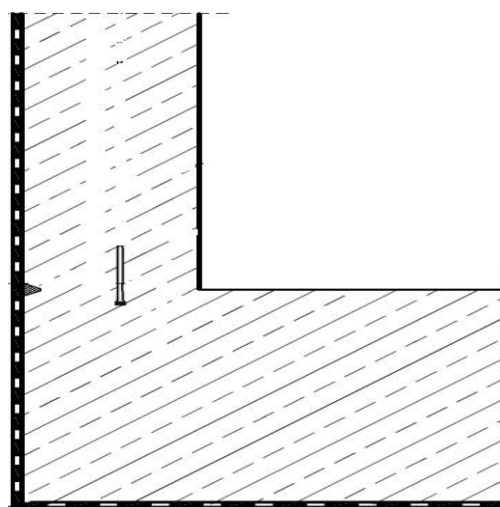
fundamentowej. O ile jest to możliwe, wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwodnej na ścianach fundamentowych powinien także zostać wykonany drenaż opaskowy w poziomie posadowienia płyty fundamentowej (fot. 80). Natomiast w przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania drenażu opaskowego w poziomie posadowienia płyty fundamentowej i wpięcia go do studzienek chłonnych, wówczas powinna zostać wykonana izolacja pionowa przeciwwodna na ścianach fundamentowych bez drenażu, jak na fot. 78 lub 79, z jednoczesnym i odpowiednim wywinięciem oraz połączeniem izolacji pod płytą fundamentową (fot. 78, 79).



Fot. 80. Wariant zabezpieczenia przeciwwodnego ścian fundamentowych, łącznie z obniżeniem poziomu wody gruntowej przez drenaż: 1 - wyprawa wodoszczelna, 2 - izolacja pozioma pod posadzką, 3 - dodatkowe uszczelnienie połączenia izolacji, 5 - przyścienna kostka lub opaska betonowa, 6 - pozioma przepona hydrofobowa, 9 - zewnętrzna izolacja pionowa przeciwwodna, 10 - osłona izolacji zewnętrznej, 12 - drenaż opaskowy, 13 - zasypka filtracyjna.



Fot. 78.



Fot. 79.

Fot. 78, 79. Wariant zabezpieczenia przeciwwodnego ścian fundamentowych, bez obniżenia poziomu wody gruntowej przez drenaż (bez drenażu), łącznie z wywinięciem i połączeniem izolacji pionowej pod płytą fundamentową.

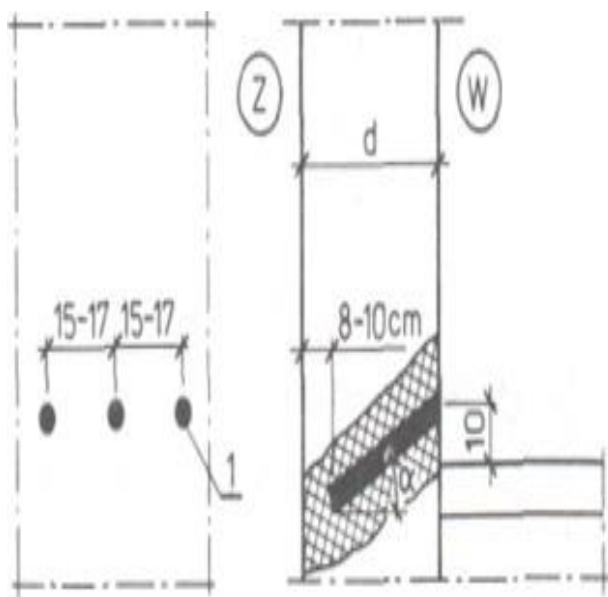
Poprawne wykonanie izolacji wodochronnej zewnętrznej ścian fundamentowych budynku zgodnie z fot. 78-80 zawiera etapy:

1. Wykop przy ścianach zewnętrznych budynku (wzdłuż wszystkich ścian budynku);
2. Oczyszczanie powierzchni murów w miejscach łatwodostępnych przy użyciu szczotek stalowych;
3. Przygotowanie powierzchni pionowych nieotynkowanych pod uszczelnienia - czyszczenie powierzchni ze starej izolacji asfaltowej (lepik asfaltowy) i gruntowanie ręczne;
4. Wykonanie izolacji wodochronnej powierzchni pionowych;
5. Izolacja powierzchni poziomych poddawanych działaniu wody - podciąganiu kapilarnemu;
6. Zасыpywanie wykopów ziemią z ukopów.

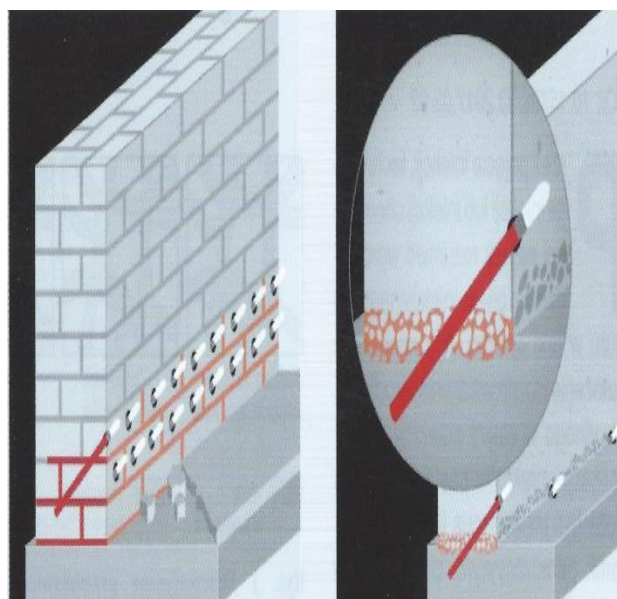
12.2. Wykonanie izolacji przeciwwodnej (przepony) za pomocą iniekcji ciśnieniowej.

Alternatywną metodą wykonania izolacji przeciwwodnej do metody tradycyjnej jest wykonanie izolacji (szczelnej przepony) za pomocą iniekcji ciśnieniowej od wewnątrz budynku (od środka).

Na rys. 81, 82 przedstawiono schemat poglądowy iniekcji ciśnieniowej do wykonania szczelnych przepon (izolacji przeciwwodnych) poziomych i pionowych [3-13].



Rys. 81.



Rys. 82.

Rys. 81, 82. Widok schematu do wykonania szczelnych przepon (izolacji przeciwwodnej) poziomych i pionowych w budynku metodą iniekcji ciśnieniowej [3-13].

13. RYZYKA BUDOWLANE DOTYCZĄCE PRZYZIEMIA BUDYNKU.

Ryzyka budowlane dotyczące przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu, które mogą wystąpić, gdy roboty budowlane naprawcze nie zostaną wykonane zgodnie z zaleceniami i zakresem niniejszej ekspertyzy:

- 1) propagacja rys, a w dalszej części spękań i uszkodzeń posadzki w przyziemiu budynku, aż do powstania rys (spękań) otwartych, przez które będzie przeciekać (napływać) woda gruntowa;
- 2) dalsze zwiększanie się zawilgocenia przegród, krystalizacji soli budowlanych i zagrzybienia, pojawienie się wykruszeń i uszkodzeń części przegród w przyziemiu budynku;
- 3) pojawienie się rys i pęknięć ścian przyziemia oraz posadzki na gruncie, na skutek zmiennych warunków gruntowo-wodnych;
- 4) dalsze wykruszanie się i pogłębianie nieszczelności izolacji pionowej ścian fundamentowych budynku i zwiększenie zawilgocenia ścian oraz posadzki na gruncie, a także możliwy okresowy napływ wody gruntowej;
- 5) powstanie drobnych rys włoskowatych na ścianach przyziemia budynku. W dalszym kroku powstanie nowych rys, spękań i uszkodzeń ścian oraz podłogi na gruncie w przyziemiu budynku, aż do osiągnięcia wartości szerokości rozwarcia rys niedopuszczalnych polskimi normami (PN) oraz europejskimi normami (EN, ENV).

14. WNIOSKI.

W wyniku dokonanych szczegółowych oględzin, odkrywek, pomiarów, badań i sprawdzeń oraz stosunkowo dość szerokich analiz technicznych i mykologicznych budynku KSS Filii we Wrocławiu stwierdzono, że:

- 1) na zewnątrz budynku występują obecnie następujące wady, uszkodzenia i nieprawidłowości:
 - wykonana dużo wcześniej izolacja przeciwwilgociowa pionowa na ścianach fundamentowych budynku, co najwyżej z jednej warstwy lepiku asfaltowego (fot. 3-5, 14-20);
 - zalegająca miejscami przy ścianach fundamentowych budynku woda opadowa i gruntowa w poziomie posadowienia płyty fundamentowej (fot. 3-5, 14-20);
 - brak wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach fundamentowych w przyziemiu budynku (fot. 3-5, 14-20);
 - brak wykonanej skutecznej i szczelnej izolacji przeciwwodnej pionowej na ścianach przy wejściu głównym do budynku KSS Filii we Wrocławiu (fot. 21, 22, 25-27);
 - uszkodzony i wykruszony fragment narożnika przyziemia budynku (fot. 23, 24);

- 2)** wewnątrz budynku występują obecnie następujące wady, uszkodzenia i nieprawidłowości:
- stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany przy wejściu głównym do budynku, w okolicach rury spustowej (fot. 21, 22, 25-27);
 - stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany przy wyjściu bocznym (ewakuacyjnym) z budynku (fot. 28-32);
 - stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w pomieszczeniu nr 3 - sali wypoczynkowej (fot. 33-49);
 - stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w korytarzu, pomiędzy pomieszczeniem nr 3 - salą wypoczynkową, a pomieszczeniem nr 6 - jadalnią (fot. 50-54);
 - stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w pomieszczeniu nr 6 - jadalni (fot. 55-63);
 - stosunkowo duże i nienormatywne zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w sekretariacie (fot. 64-66);
- 3)** fundament budynku wykonany jest jako płyta żelbetowa o zmiennej grubości, od 10cm w najcieńszym miejscu, do 40cm w najgrubszym miejscu. Płyta fundamentowa posadowiona jest bezpośrednio na warstwie podsypki piaskowej zagęszczonej, bez warstwy pośredniej (betonu podkładowego) i bez izolacji poziomej przeciwwodnej;
- 4)** na styku (na połączeniu) ściany żelbetowej z płytą fundamentową żelbetową nie stwierdzono izolacji poziomej (odcinającej), co pokazano na fot. 3-5. Także na styku (na połączeniu) ściany żelbetowej ze ścianą murowaną z cegły ceramicznej pełnej nie stwierdzono izolacji poziomej (odcinającej), co pokazano na fot. 14-20. Powoduje to podciąganie kapilarne (transport) wody gruntowej i opadowej;
- 5)** płyta fundamentowa żelbetowa zapewniają obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1];
- 6)** podłoga w przyziemiu budynku na gruncie zapewnia obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1];
- 7)** ściany zewnętrzne fundamentowe w przyziemiu budynku zapewniają obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1];

8) tynki wewnętrzne w przyziemiu budynku zapewniają obecnie bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego, w trybie art. 62 ust. 1, pkt 2 w związku z art. 83 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, lit. [1];

9) obecnie przyziemie budynku KSS Filii we Wrocławiu jest użytkowane i eksploatowane. Stan techniczny przyziemia budynku ocenia się ogólnie jako dobry (80%), tylko miejscami jako średni (ok. 20%). Średnie zużycie techniczne przyziemia budynku na chwilę obecną wynosi około 15-20% (ściany i słupy zawilgocone oraz zasolone - krystalizacja soli budowlanych, fot. 25-66);

10) przyziemie budynku na chwilę obecną jest w stanie technicznym pozwalającym na dalszą eksploatację i użytkowanie. W zakresie wymagań podstawowych bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania, przyziemie budynku spełnia wymagania podstawowe i nadaje się do użytkowania oraz do dalszej eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem. Jednak część przyziemia budynku wymaga koniecznie wykonania bieżącego remontu i napraw w zakresie zawilgocenia i zasolenia. Metody i sposoby oraz zakres wykonania prac remontowych (naprawczych) podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy;

11) nie ma obecnie potrzeby zakazywać użytkowania pomieszczeń w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu, na czas prowadzenia robót remontowych (naprawczych);

12) otrzymane wyniki pomiarów wilgotności masowej przegród w przyziemiu budynku wykazują, że wilgotność masowa jest znacznie zróżnicowana na wysokości ścian i słupów otynkowanych tynkiem gipsowym. Wilgotność masowa dla wszystkich zbadanych miejsc (tabela 1, punkty pomiarowe 1-7) jest średnia i nienormatywna (niedopuszczalna);

13) utrzymujące się w długim okresie czasu nadmierne zawilgocenie przegród budowlanych wywołuje szereg niekorzystnych zmian w przegrodach budowlanych, m.in.:

- niekorzystne (niezdrowe) warunki (mikroklimat) i złe samopoczucie;
- procesy gnilne, wykwity i grzyby pleśniowe;
- odpadanie tynku i niszczenie ścian;

14) z uwagi na duże/bardzo duże zawilgocenie przegród w przyziemiu budynku, przegrody te tracą swoje właściwości termo-izolacyjne;

15) jak wykazały wyniki badań laboratoryjnych stężenie soli w punktach pomiarowych 1-4 (tabela 1), chlorków i siarczanów jest dość wysokie i przekracza wartości dopuszczalne. Szczególnie dużo jest chlorków (0,200%-0,250%) i siarczanów (0,550%-0,600%), które przekroczyły wartości graniczne (wartości dopuszczalne). Tylko stężenie azotanów jest w normie (0,050%-0,100%) i nie przekracza wartości dopuszczalnych (wartości granicznych). Tak dość wysokie stężenie soli budowlanych (chlorków i siarczanów) w dolnej części przegród budowlanych powoduje niszczenie materiału (tynku i ścian), na skutek krystalizacji soli budowlanych (fot. 25-66);

16) w dniu badań i pobrania prób powierzchniowych, tj. w dniu 30.11.2020r., nie stwierdzono grzybów pleśniowych na powierzchni przegród w budynku KSS Filii we Wrocławiu, lecz tylko krystalizację soli budowlanych (fot. 25-66);

17) budynek KSS Filii we Wrocławiu jest w stanie technicznym pozwalającym na dalszą eksploatację i użytkowanie. Należy jednak wykonać roboty naprawcze w zakresie izolacji budynku, zgodnie z ekspertyzą. Nie ma obecnie potrzeby zakazywać użytkowania pomieszczeń w przyziemiu budynku KSS Filii we Wrocławiu, na czas prowadzenia robót remontowych (naprawczych);

18) w zakresie wymagań podstawowych bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania, budynek spełniają wymagania podstawowe i nadaje się do eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem. Izolacje budynku wymagają koniecznie wykonania bieżącego remontu i napraw, zgodnie z punktem 12 ekspertyzy.

15. ZALECENIA.

W celu usunięcia występujących obecnie wad fizycznych, uszkodzeń i nieprawidłowości w budynku KSS Filii we Wrocławiu, należy:

1) wykonać koniecznie nową, szczelną i skuteczną izolację przeciwwodną pionową typu ciężkiego lub co najmniej typu średniego na ścianach fundamentowych, np. metodą tradycyjną, tj. przez odkopanie ścian fundamentowych przy budynku od strony zewnętrznej zgodnie z rysunkami (fot.78-80) lub ewentualnie (alternatywnie) za pomocą iniekcji ciśnieniowej (od wewnątrz budynku), fot. 81, 82. Metody i sposoby podano w punkcie 12.1. i 12.2. ekspertyzy;

2) wykonać drenaż opaskowy w poziomie posadowienia budynku, o ile jest to możliwe, łącznie ze studniami chłonnymi w narożach budynku, do których zostanie odprowadzona woda z drenażu;

3) naprawić, zaizolować i przykleić odspojone płytki cokołowe na rogu ściany budynku (fot.23,24);

4) prawidłowo ukształtować (poprawić) odpływ rury spustowej i odprowadzenie wody opadowej z dachu nad wejściem głównym, w kierunku od budynku (fot. 21, 22, 25-27);

5) oczyścić z wykwitów soli budowlanych część ścian i słupów w przyziemiu budynku (fot. 25-66). Po wykonaniu nowej i skutecznej izolacji przeciwwodnej oraz po oczyszczeniu części ścian i słupów z wykwitów soli budowlanych należy wykonać w tych miejscach nowy tynk;

6) wszystkie zastosowane wyroby budowlane, użyte w czasie robót remontowych muszą posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie (atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, itp. dokumenty);

7) należy stosować tylko te materiały i wyroby budowlane, które posiadają stosowne dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

16. ZASTRZEŻENIA I KLAUZULE.

1. Opracowanie niniejsze nie może być opublikowane w całości lub w części bez zgody autora i bez uzgodnienia z nim formy i treści takiej publikacji. Nie można opracowania wykorzystywać do innych celów, niż określony w opracowaniu.
2. Autor niniejszego opracowania nie może odpowiadać za wady ukryte i nieujawnione, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych i oględzin.
3. O okolicznościach, jakie mogą zaistnieć w przyszłości, a które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo użytkowania obiektu, należy niezwłocznie powiadomić autora niniejszego opracowania.
4. Opracowanie niniejsze zachowuje swoją ważność przez okres 1 roku (do 12 miesięcy) od dnia wykonania, ze względu na zmieniające się warunki techniczne i mykologiczno-biologiczne w przyziemiu budynku. Po upływie tego terminu ekspertyzę należy uaktualnić.

17. ZAŚWIADCZENIA.

- 1) zaświadczenie o przynależności do DOIIB we Wrocławiu,
- 2) decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych.

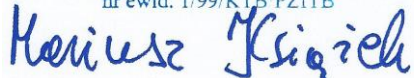
18. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA - załącznik do ekspertyzy. W załączniku tym zamieszczono tylko 12 przykładowych fotografii podstawowych.

19. PŁYTA CD ZE SZCZEGÓŁOWĄ DOKUMENTACJĄ FOTOGRAFICZNĄ. Na płycie CD zamieszczono całą (pełną) dokumentację fotograficzną, oznaczoną cyframi od 1 do 82, która stanowi załącznik do niniejszej ekspertyzy.

Wrocław, 11.12.2020r.

Pieczętka i podpis osoby wykonującej ekspertyzę:

prof. dr inż. MARIUSZ KSIĄŻEK
uprawnienia budowlane do projektowania i do
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 4/DOŚ/08 i nr ewid. 166/DOŚ/08
specjalista mykologiczno-budowlany
nr ewid. 1/99/KTB/PZITB



20. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA (Załącznik do ekspertyzy).

Opracował: prof. dr inż. Mariusz Książek - uprawniony konstruktor, materiałoznawca i specjalista mykologiczno-budowlany.

Fot. 1-24. Pokazano oględziny, odkrywki, inwentaryzację i sprawdzenia na zewnątrz budynku KSS Filii we Wrocławiu.

Fot. 25-66. Pokazano oględziny, odkrywki, inwentaryzację i sprawdzenia wewnątrz budynku.

Fot. 1-5. Pokazano odkrywkę nr 1 do poziomu posadowienia płyty fundamentowej przy ścianie zewnętrznej budynku KSS Filii we Wrocławiu od strony trawnika i terenu zielonego.

Fot. 6-20. Pokazano odkrywkę nr 2 do poziomu posadowienia płyty fundamentowej przy ścianie zewnętrznej budynku od strony parkingu i wejścia głównego do budynku.

Fot. 21, 22. Pokazano błędne (nieprawidłowe) odprowadzenie wody opadowej z daszku nad wejściem głównym do budynku, powodujące zawilgocenie (zamakanie) ściany i krystalizacje soli budowlanych (np. fot. 25-27).

Fot. 23, 24. Pokazano fragment uszkodzonej (wykruszonej) glazury i cegły na ścianie fundamentowej, powodującej wnikanie wody opadowej podczas opadów atmosferycznych i zawilgacanie (zalewanie) okolic narożnika budynku.

Fot. 25-27. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany wejścia głównego do budynku, w okolicach rury spustowej (fot. 21, 22).

Fot. 28-32. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany wyjścia bocznego (ewakuacyjnego) z budynku.

Fot. 33-49. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w pomieszczeniu nr 3 - sali wypoczynkowej.

Fot. 50-54. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni filara żelbetowego w korytarzu, pomiędzy pomieszczeniem nr 3 - salą wypoczynkową, a pomieszczeniem nr 6 - jadalnią.

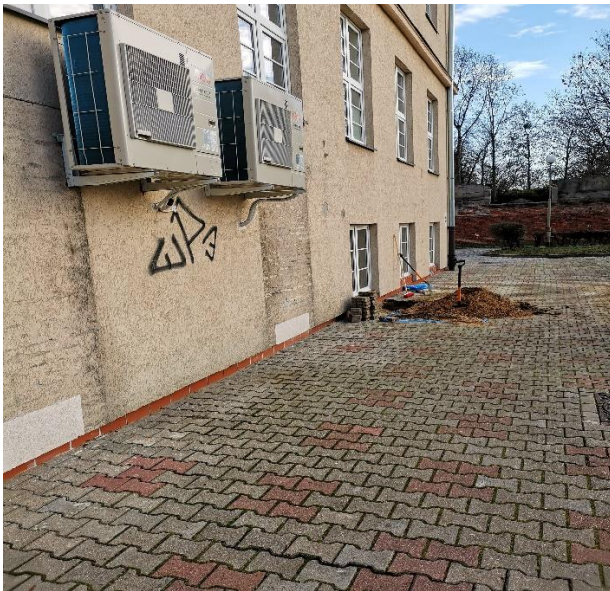
Fot. 55-63. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w pomieszczeniu nr 6 - jadalni.

Fot. 64-66. Pokazano zawilgocenie oraz krystalizację soli budowlanych na wewnętrznej powierzchni ściany żelbetowej w sekretariacie.

Fot. 67-74. Pokazano przykładowy widok próbek tynku pobranych do badań laboratoryjnych w celu zbadania soli budowlanych i badania laboratoryjne soli budowlanych.

Fot. 75-77. Pokazano widok badań laboratoryjnych i identyfikacji grzybów pleśniowych.

Fot. 78-82. Pokazano rysunki poprawnego i właściwego wykonania izolacji przeciwwodnej pionowej ścian fundamentowych przyziemia budynku KSS Filii we Wrocławiu.



Fot. 2.



Fot. 5.



Fot. 7.



Fot. 15.



Fot. 20.



Fot. 22.



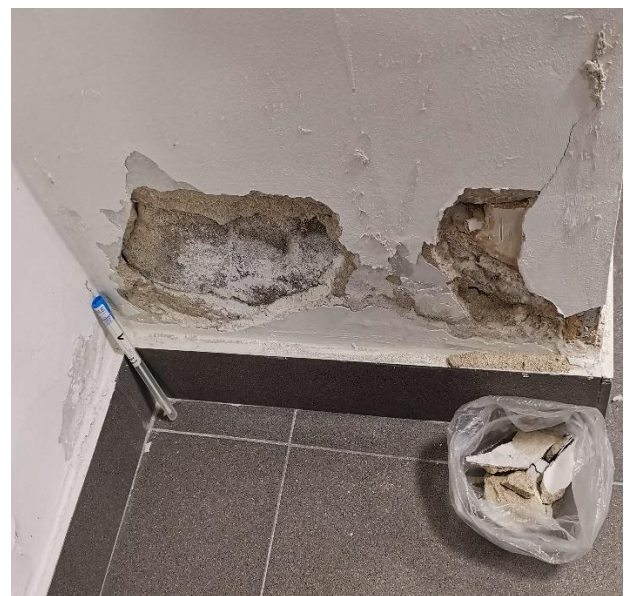
Fot. 24.



Fot. 27.



Fot. 32.



Fot. 40.



Fot. 52.



Fot. 64.