

EKSPERTYZA TECHNICZNA

W ZAKRESIE OCENY IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ W PIWNICACH ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY W SOSNOWICY PRZY ULICY PARCZEWSKIEJ 4

Zamawiający: Gmina Sosnowica
ul. Spokojna 10, 21-230 Sosnowica

Autorzy opracowania:

mgr inż. Karol Sadłowski



mgr inż. Damian Urbanowicz



mgr inż. Maciej Warzocha



Warszawa, wrzesień 2023

Spis treści

1. Uprawnienia	3
2. Podstawa opracowania	7
3. Przedmiot, cel i zakres opracowania	7
4. Materiały wykorzystane w opracowaniu	7
5. Wprowadzenie w zagadnienie	7
6. Analiza dostępnej dokumentacji	8
7. Przeprowadzone oględziny	14
8. Przeprowadzone badania	22
9. Podsumowanie	29
10. Wnioski	34
11. Zalecenia	34
Załącznik 1 – Część rysunkowa	36

1. Uprawnienia



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Warszawa, dnia 25 marca 2021 r.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/830/20/K

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, oraz art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Damian Urbanowicz
ur. dnia 5 lutego 1986 roku w Szczecinie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0317/PWBKb/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
 - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulata Polskiego 1



WAM/OKK/034/14

Olsztyn, 23 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 pkt 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r. poz. 952 ze zm.) art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1499 ze zm.) § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 17 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 87 poz. 578 ze zm.) art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm.) postanowiono, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnień budowlane z wynikiem pozytywnym.

Pan KAROL SĄDLÓWSKI

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 07 grudnia 1979 r. w Olsztynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0075/OWOK/14

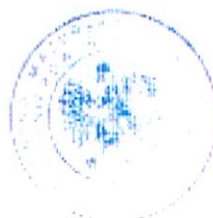
**DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

DZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zarobku strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres mianowych uprawnień zawodowych wskazano na rubryce decyzji.

Porozumienie:

- Zgodnie z art. 17 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podpisuję do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowiąc opis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Centralnego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego oraz opis na formularzowi własności lub samorządu zawodowego, porządkiem załącznikiem w/danym przez te urzędy, z akcesjonum w nim terminami ważności.
- Odt decyzji, najmniejszą służę informację do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiny Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Andrzej Staszczarski

2. mgr inż. Zenon Droboszew

3. mgr inż. Elżbieta Lismanowicz



**POLSKIE STOWARZYSZENIE
MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA
WE WROCŁAWIU**

Nr 16/Sp/03/12

ŚWIADECTWO

Pan / Pani mgr inż. Damian Urbanowicz
Urodzony (a) dnia 5 lutego 19 86 roku
w Szczecinie
uczęszczał (a) od dnia 30 stycznia 2012 roku
do dnia 16 marca 2012 roku
na kurs **MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY**
„OCHRONA BUDYNKÓW PRZED KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ”
obejmujący 90 godzin wykładów i 110 godzin ćwiczeń.
Pan / Pani mgr inż. Damian Urbanowicz
podał (a) się dnia 16 marca 20 12 roku egzaminowi,
który zdał (a) z wynikiem bardzo dobrym

Wrocław, dnia 16. 03. 2012 r.

KIEROWNIK KURSU
dr inż. Jerzy Karyś

PRZEWODNICZĄCY PSMB
dr inż. Jerzy Karyś

KOMISJA EGZAMINACYJNA:

dr hab. inż. Krzysztof Matkowski - przewodniczący

dr inż. Jerzy Karyś

mgr inż. Jan Kunert



Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KK-0056-0028/22

Warszawa, dnia 23 marca 2023 r.

DECYZJA Nr RZE/X/0020/23

Na podstawie art. 86w z ustawy z art. 36 ust. 1 pkt 3 ustawy z 18 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) w związku z rozpatrzeniem wniosku Pana inż. inż. Karola Sadłowskiiego z dnia 6 czerwca 2022 r. o nadanie kwalifikacji zawodowej z dnia 20 marca 2023 r. z także dokumentów potwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową, uprawnień budowlanych z dnia 12 grudnia 2014 r., nr ewid. WAM/0116-0110K/14 r. z dnia 23 czerwca 2014 r., nr ewid. WAM/0075/OW/06-14 r. oraz inne dowody praktycznej wiedzy w dziedzinie rzeczoznawstwa

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje

Panu Karolowi Sadłowskiemu
ur. 2 grudnia 1979 r. w Olecku

magistrowi inżynierowi budownictwa

tytuł

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej kierowanie robotami budowlanymi
w zakresie budynków niskich i średniowysokich**

na okres ważności do dnia 31 marca 2028 r.

Pan inż. inż. Karol Sadłowski może wykonywać zawód rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego uznała, że Pan inż. inż. Karol Sadłowski spełnia wymagania określone w art. 86 ustawy z 18 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), z art. 173 ustawy z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

■
Pouczenie:

Strona niezadowolona z niniejszej decyzji może wnieść do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie skargę na decyzję w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie.

Skargę wnieść się za pośrednictwem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej. Wpis od skargi wynosi 200 złotych. Strona posiada możliwość ubiegania się o zwolnienie od kosztów albo przyznanie prawa pomocy.

W trakcie biegu terminu do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy strona może starać się przedłożyć stronie tego wniosku wszelkie organy administracji publicznej ostatecznym o stwierdzeniu się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy przez ostatnią ze stron postępowania, skierując ją do ostatecznej i prawomocnej.

W przypadku złożenia przez stronę ostatecznego wniosku o ponowne rozpatrzenie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy od decyzji strona nie może być uprawniona do złożenia ponownego wniosku ani przedłożyć wniosek o skargę do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Krzysztof Latoszek

Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

Wojciech Bilinski

Piotr Kuczwara

Utrzymana

1 Pan Karol Sadłowski ul. Uralska 21, 14-100 Sosnowica

2 Warszawa - Mazurska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

3 s/z

Pan Karol Sadłowski został opatrzony w Karcie 10 z listy osób, których na rzecz Fundacji Urzędu Dzielniczy Budownictwa w Warszawie zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1147) w imieniu.

2. Podstawa opracowania

Opracowanie przygotowano na podstawie umowy numer IG 271.18.2023JB pomiędzy Gminą Sosnowica a KMD Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.

3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Środowiskowego Domu Samopomocy „Zielony Zakątek” w Sosnowicy przy ulicy Parczewskiej 4, 21-230 Sosnowica.

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego izolacji przeciwwilgociowej w piwnicach przedmiotowego budynku oraz oceny drenażu opaskowego wraz z określeniem przyczyn występowania wad i usterek w budynku.

Zakres opracowania obejmuje:

- ocenę stanu technicznego izolacji przeciwwilgociowych wraz z drenażem opaskowym,
- określenie stopnia uszkodzeń wraz z oceną przyczyn ich powstania i oceną ich wpływu na stan techniczny fundamentów obiektu budowlanego, ewentualnie bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- zalecenia dotyczące ewentualnych niezbędnych napraw, wzmocnień wraz z zaleceniami w zakresie sposobu ich wykonania tj. ze wskazaniem robót budowlanych doprowadzających obiekt do właściwego stanu technicznego.

4. Materiały wykorzystane w opracowaniu

4.1. Projekt budowlany. Przebudowa i rozbudowa budynku biurowo-mieszkalnego ze zmianą sposobu użytkowania w części biurowej w celu utworzenia dziennego ośrodka wsparcia dla osób niepełnosprawnych i starszych; Sosnowica 14/8, Inwest System, maj 2016

5. Wprowadzenie w zagadnienie

Przedmiotem opracowania jest budynek wolnostojący posiadający dwie kondygnacje nadziemne oraz częściowo podpiwniczony. Wymiary budynku wynoszą 24,9 x 11,4 m przy wysokości 8,5 m. Powierzchnia użytkowa budynku to 411,5 m², przy powierzchni piwnic 73,7 m². Budynek powstał w latach 70 tych XX wieku. W ostatnich latach budynek przebudowano na podstawie projektu [4.1]. Z uwagi na występujące zawilgocenie ścian w części podziemnej po przeprowadzeniu prac remontowych zlecono wykonanie niniejszej ekspertyzy technicznej.

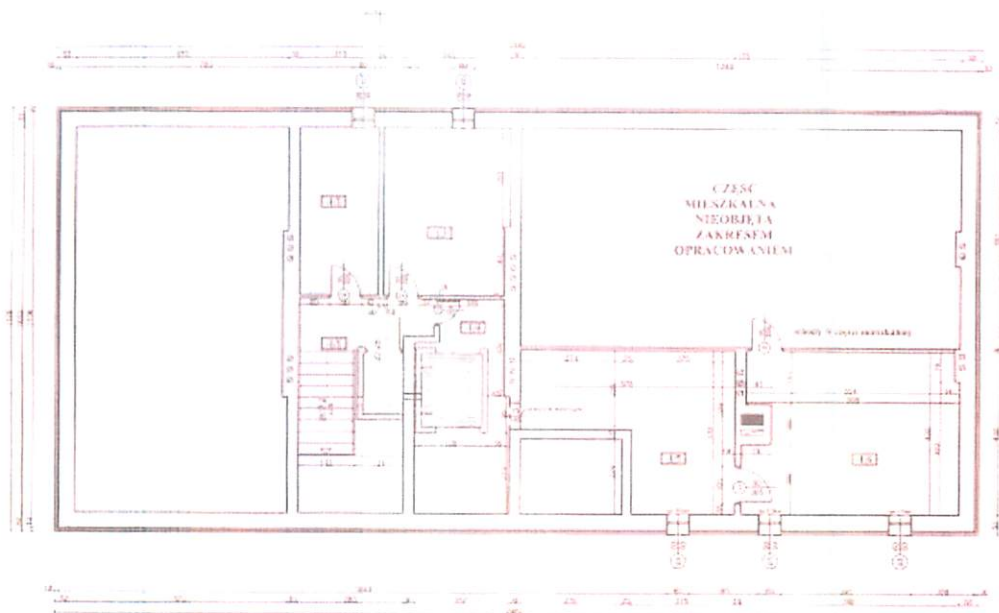


Fot. 1. Widok ogólny przedmiotowego budynku.

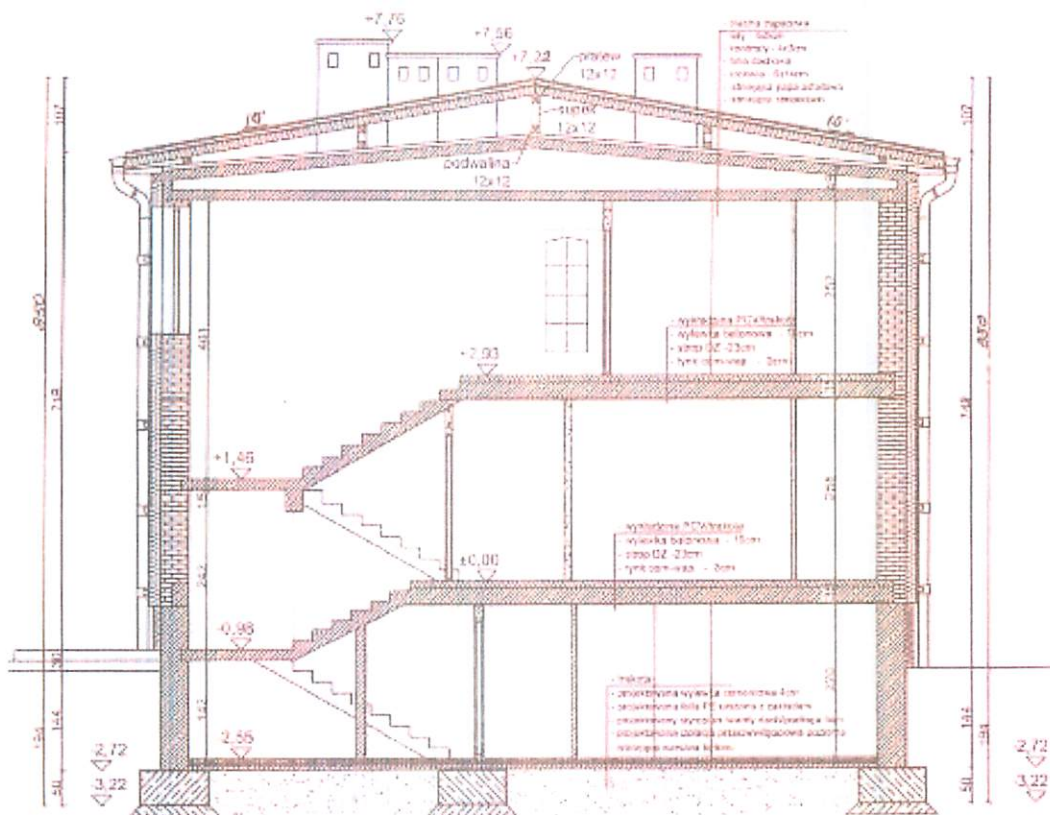
6. Analiza dostępnej dokumentacji

W ramach projektu budowlanego [4.1] sporządzono ekspertyzę techniczną. W opisie ekspertyzy wskazano, że budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej. W trakcie oględzin sporządzonych na potrzeby ekspertyzy nie stwierdzono spękań i zarysowań oraz innych oznak utraty nośności ścian fundamentowych oraz ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Stwierdzono również dobry stan konstrukcji dachu oraz poszycia.

W opisie projektu [4.1] wydzielona jest część zatytułowana opinia geotechniczna dla posadowienia obiektów budowlanych na działce 14/8. W opinii nie podano na jakiej podstawie określono układ warstw geologicznych oraz poziom zwierciadła wód gruntowych. W opisie warunków gruntowo-wodnych wskazano, że warstwę wierzchnią terenu stanowi grunt rodzimy – humus a kolejne warstwy stanowią kruszywa budowlane, piasek i pospółka. Wskazano, że woda gruntowa znajduje się poniżej poziomu posadowienia. W opinii nie wskazano miąższości warstw i nie przedstawiono do jakiej głębokości rozpoznano podłoże gruntowe. Dodatkowo zapis, że warstwę wierzchnią stanowią grunty rodzime a kolejno znajdują się kruszywa budowlane jest błędem merytorycznym.

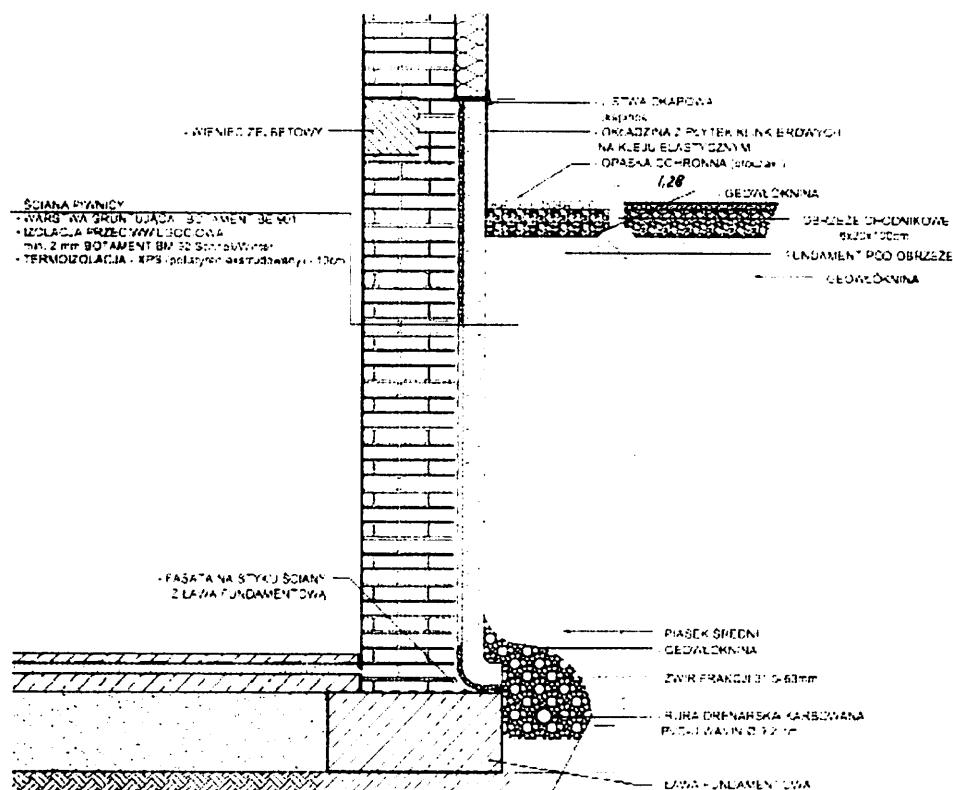


Szkic 1. Rzut części podziemnej budynku [4.1]



Szkic 2. Przekrój typowy budynku [4.1]

SZCZEGÓŁ IZOLACJI ŚCIANY PIWNICY I DRENAŻU



Szkic 3. Szczegół wykonania izolacji ścian piwnic i drenażu [4.1]

W opisie projektu wskazano, że istniejące ściany fundamentowe z cegły w razie konieczności należy osuszyć oraz zagruntować i wykonać izolację pionową. W opisie nie wskazano jakiego rodzaju izolację i pod jakie obciążenie wodą należy wykonać (szkic 4).

W przypadku warstw podłogowych założono wykonanie na istniejącej podbudowie betonowej izolacji przeciwwilgociowej, ocieplenia ze styropianu twardego o grubości 5 cm, folii PE, wylewki cementowej grubości 4 cm oraz posadzki z terakoty (szkic 5).

2.2 Ściany fundamentowe

Istniejące ściany fundamentowe z cegły przeznaczone do zaizolowanie izolacją pionową – założono osuszenie ścian (w razie konieczności), zagruntowanie oraz wykonanie izolacji pionowej.

Szkic 4. Fragment opisu wykonania izolacji na ścianach fundamentowych [4.1]

- P2 – podłoga na gruncie (w piwnicach)
- warstwa wykończeniowa wg rzutu
 - terakota
- projektowana wyłewka cementowa 4cm
- projektowana folia PE ułożona z zakładem
 - projektowany styropian twardej dach/podłoga 5cm
- projektowana izolacja przeciwwilgociowa pozioma
 - istniejąca warstwa betonu

Szkic 5. Fragment opisu wykonania warstw posadzkowych [4.1]

2.10. Izolacja przeciwwilgociowa

Istniejące fundamenty należy odkopać, osuszyć, zaizolować wyprawą wodoszczelną.

- Elementy drewniane oddzielić od muru jedną warstwą papy izolacyjnej lub materiałem o porównywalnych właściwościach
- Izolacja podłogi na parterze oraz poziome i pionowe ścian fundamentowych zgodnie z rysunkiem szczegółowym
- Izolacja pozioma fundamentów szybu – 2 x papa izolacyjna termozgrzewalna(zgodnie z technologią jaką dobierze dostawca szybu windy)

Szkic 6. Fragment opisu wykonania izolacji przeciwwodnych [4.1]

IV. Wentylacja

W projektowanym budynku projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową we wszystkich pomieszczeniach. Wentylacja mechaniczna – zgodnie z projektem branżowym.

Szkic 7. Fragment opisu wykonania wentylacji [4.1]

W opisie izolacji wskazano jak w poprzednio przywołanej części opisu, żeby ściany zaizolować wyprawą wodoszczelną. W przypadku podłogi w piwnicy oraz ścian fundamentowych wykonać izolację zgodnie z rysunkiem szczegółowym (szkic 3). Na rysunku tym wskazano wykonanie warstwy gruntującej z preparatu Botament BE901 oraz izolacji przeciwwilgociowej z preparatu Botament BM92 Schnell Winter o grubości minimum 2 mm. Jako warstwę ocieplenia ścian założono płyty styropianu XPS grubości 10 cm. W poziomie fundamentów założono wykonanie drenażu z postaci rury drenarskiej umieszczonej w zasypce żwirowej frakcji 31,5-63 mm obłożonej geowłókniną. Wykop wokół budynku założono obsypać piaskiem średnim.

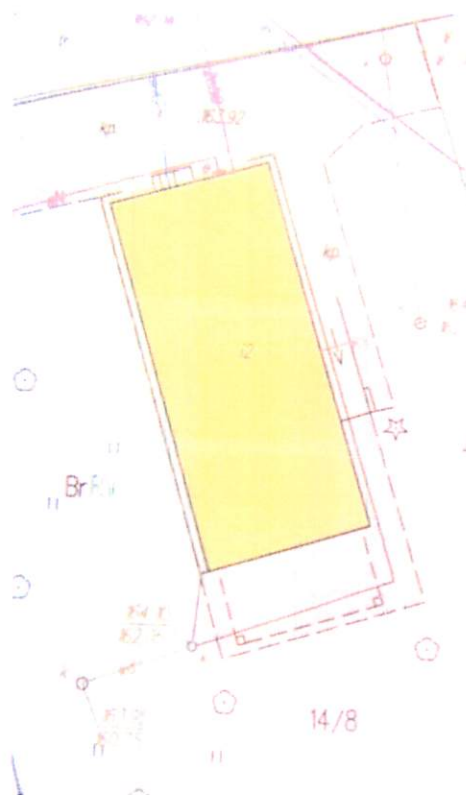
W opisie izolacji fundamentów nowoprojektowanego szybu windowego wskazano wykonać jako izolację poziomą 2 warstwy papy termozgrzewalnej.

W opisie projektu wskazano wykonać w całym budynku wentylację mechaniczną wyciągową we wszystkich pomieszczeniach. Na rzutach instalacji wentylacyjnej

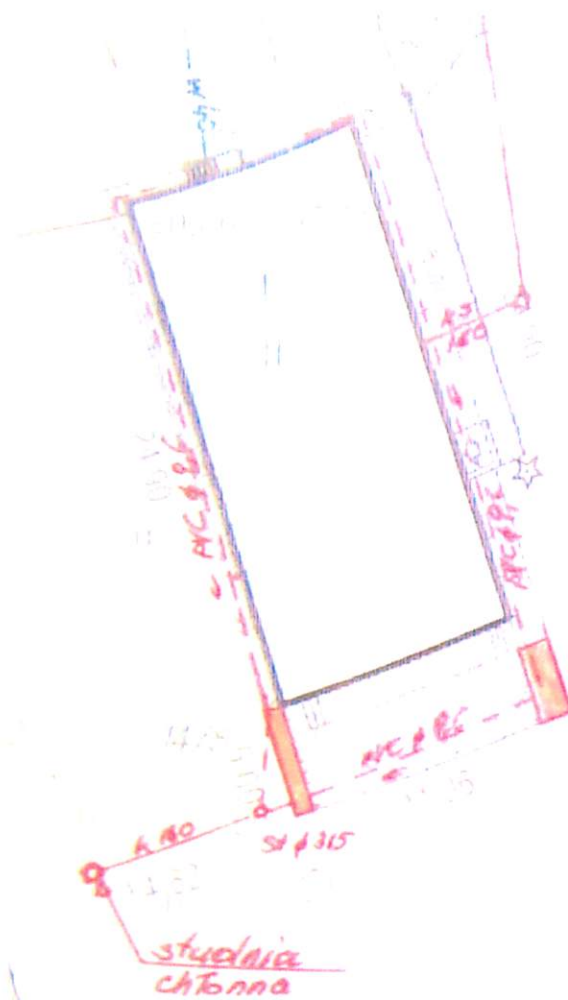
zaznaczono jednakże rozproszanie przewodów wentylacyjnych jedynie na parterze oraz piętrze budynku. W części piwnicznej nie założono wykonania instalacji wentylacyjnej. Jedynie w jednym pomieszczeniu znajduje się wymiennik.

W opisie części architektoniczno-budowlanej projektu brak jest jakichkolwiek wzmianek o konieczności wykonania drenażu. W części sanitarnej projektu również brak jest opisu w zakresie wykonania drenażu. Jedynie na mapie wskazana jest lokalizacja lokalizacji drenażu i studni do systemu drenarskiego oraz kanalizacji (szkic 8). Na rysunku opisanym „Drenaż opaskowy” lokalizacja studni drenarskich oraz ich przebieg jest obrócony względem budynku o 180 stopni w stosunku do rysunków PZT (szkic 10). W żadnej części opisu nie odnaleziono zapisu na temat konieczności wykonania studni do systemu drenarskiego i w jaki sposób ma być ona wykonana. W dokumentach powykonawczych budynku jest rysunek wskazujący zmiany w przebiegu instalacji drenażowej. Na rysunku tym nie podano rzędnych studni a jedynie średnicę (szkic 9).

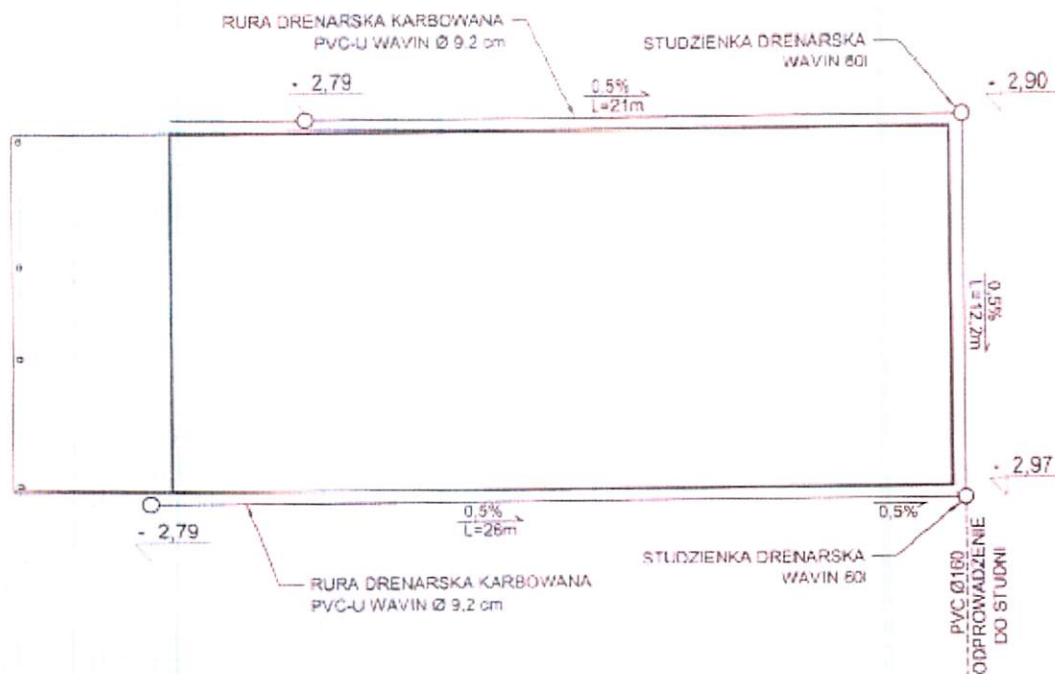
W oświadczeniu o zgodności wykonania robót budowlanych w przedmiotowym budynku z projektem podpisanym po zakończeniu dziennika budowy, kierownik budowy wskazuje wprowadzenie 7 zmian uznanych jako nieistotne w wykonaniu w stosunku do projektu. Jedną z nich jest zmiana kierunku odwodnienia oraz lokalizacji studni chłonnej. Pozostałe 6 wskazanych zmian nie jest związanych z przedmiotowym tematem ekspertyzy.



Szkic 8. Plan zagospodarowania terenu oznaczone studnie i drenaż.



Szkic 9. Plan zagospodarowania terenu oznaczone studnie i drenaż. Dokumentacja powykonawcza.



Szkic 10. Rysunek z części sanitarnej projektu „Drenaż opaskowy”

7. Przeprowadzone oględziny

Oględziny oraz badania przedmiotowego budynku przeprowadzono 27 września 2023 roku. W dniu oględzin oraz w dniach bezpośrednio je poprzedzających nie notowano opadów deszczu. Na powierzchni terenu nie stwierdzono zastoin wody.

Przedmiotowy budynek okala opaska z kostki betonowej, która od strony wejścia ma szerokość ponad 2 metry i pełni funkcję chodnika. Od strony południowej wykonany jest większy plac z kostki, który jest zadasszony, a od strony zachodniej i północnej wykonana jest opaska o szerokości około 1 metra (fot. 2. 3).



Fot. 2. Opaska z kostki wokół budynku.



Fot. 3. Sposób odprowadzenia wody z rur spustowych w sąsiedztwie budynku.

W strefie cokolowej dolny fragment ściany do wysokości około 20 cm obłożony jest płytkami klinkierowymi. Powyżej płytek wykonany jest tynk fakturowy. W poziomie płyty stropu nad piwnicą wykończenie ściany ma uskok, co wskazuje

na pogrubienie izolacji termicznej nad częścią piwniczną. W miejscu uskoku brak jest listwy okapowej z kapinosem. Na spodzie uskoku wykonana jest wyprawa tynkarska (fot. 5).

Woda deszczowa z dachu odprowadzana jest rurami spustowymi zlokalizowanym przy każdym narożu budynku. Woda sprowadzana jest na powierzchnię opaski z kostki w bezpośrednim sąsiedztwie budynku (fot. 3). W dwóch miejscach użytkownicy budynku wykonali prowizoryczne odprowadzenie wody poza opaskę z kostki.



Fot. 4. Okładzina z płytek klinkierowych jedynie w pasie 20 cm ponad kostką. Brak płytek na całym cokole budynku.



Fot. 5. Brak listwy okapnikowej na uskoku izolacji termicznej ścian.

Oględziny piwnic wykazały liczne ślady świadczące o występującym zawilgoceniu. Stwierdzono przebarwienia tynków, wysolenia oraz odparzenia farby i tynku (fot. 6, 7). Dodatkowo miejscami widoczne są ślady porażenia biologicznego pleśniami. Strefa uszkodzenia ścian obejmuje pas nad posadzką do wysokości 30-50 cm w zależności od miejsca i pomieszczenia. Ogólnie stwierdzono występowanie zawilgoczeń zarówno na ścianach wewnętrznych jak i zewnętrznych. Większe nasilenie zawilgoczenia występuje w części południowo-zachodniej budynku w pomieszczeniu kotłowni na ścianach zewnętrznych (fot. 10) oraz w obszarze klatki schodowej na ścianach wewnętrznych (fot. 6).



Fot. 6. Ślady zawilgoczenia i wysoleń ścian przy schodach w części piwnicznej.



Fot. 7. Ślady zawilgoczenia i wysoleń ścian w pomieszczeniu przy schodach

W pomieszczeniach po stronie wschodniej zawilgocenia ścian są mniejsze, a fragment ścian obłożony jest płytkami co prawdopodobnie przystąpienia obraz zawilgoczenia (fot. 8).

Najsilniej uszkodzona jest ściana wewnętrzna przy drzwiach prowadzących do pomieszczenia kotłowni przy zbiornikach na paliwo do pieca (fot. 9). Na ścianie widoczne jest silne porażenie pleśniami, a charakterystyczny zapach jest wyczuwalny w powietrzu.



Fot. 8. Oślonięcie fragmentu ścian płytkami gresowymi.



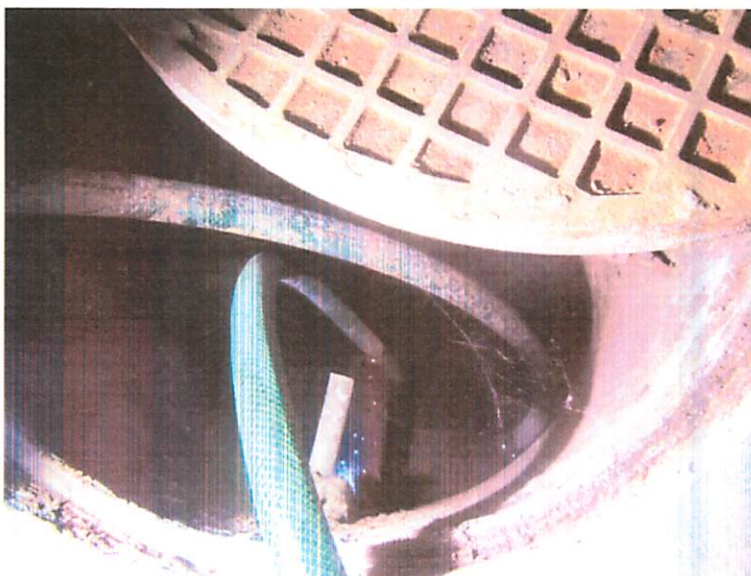
Fot. 9. Zawilgocenie i zagrybienie ścian wewnętrznych budynku



Fot. 10. Ślady zawilgocenia i wysoleń ścian w pomieszczeniu kotłowni

W dwóch pomieszczeniach po stronie wschodniej, w obszarze klatki schodowej oraz w pomieszczeniu pod schodami brak jest jakiegokolwiek kratki wentylacyjnej. Drzwi prowadzące do pomieszczeń również nie mają jakichkolwiek otworów umożliwiających przepływ powietrza. Jedynie w pomieszczeniu na paliwo oraz w kotłowni widoczne są kratki wentylacji grawitacyjnej. Weryfikacja anenometrem wskazała, że przepływ powietrza w kratkach jest. Przepływ powietrza przy zamkniętych oknach był niewielki - około 0,2-0,3 m/s.

Najsilniej uszkodzona jest ściana wewnętrzna przy drzwiach prowadzących do pomieszczenia kotłowni przy zbiornikach na paliwo do pieca (fot. 9). Na ścianie jest silne porażenie pleśniami.



Fot. 11. Studnia zbiorcza w posadzce. Stojąca woda.

W pomieszczeniu kotłowni w posadzce wykonana jest studnia o głębokości około 1 metra. Na dnie studni zalega woda i wykonana jest prowizoryczna instalacja do wypompowywania wody do kanalizacji. Dodatkowo do studni wykonane jest odprowadzenie z kratki odpływowej zamocowanej w posadzce.

Na powierzchni posadzki ułożone są płytki gresowe. Wokół pieca i zasobnika widoczne są ślady stałego zaciekania wody. Przebarwienia płytek wskazują, że woda przesącza się od zbiornika zmiękczającego wodę. Z oględzin wynika, że odprowadzenie wody roboczej ze zbiornika zmiękczacza poprowadzone jest po ścianie rurą o średnicy 32 mm i kolejno odprowadzone do kratki spustowej. Prawdopodobnie wydajność odprowadzenia wody jest zbyt mała i woda ze zmiękczacza wylewa się na posadzkę przy każdym cyklu płukania.



Fot. 12. Ślady zaciekania i spływu wody po posadzce od strony zmiękczacza wody.



Fot. 13. Brak śladów zawilgocenia na dnie szybu windy.

Oględziny przestrzeni szybu windowego nie wykazały żadnych zawilgoceń i przesączeń wody do szybu windy. Z przeglądów technicznych windy wynika, że w czasie użytkowania dźwigu nie stwierdzono problemów z przesączaniem wody (fot. 13).

W ramach oględzin dokonano przeglądu dostępnej instalacji sanitarnej wokół budynku. Przy narożniku południowo-zachodnim budynku znajduje się studzienka o głębokości 2 m na której dnie widoczne jest doprowadzenie rur drenarskich oraz wyprowadzenie jedną rurą do kolejnej studzienki (fot. 14). Na dnie studni nie stwierdzono wody. Studnia zlokalizowana na zachód od studzienki drenarskiej jest studnią składającą się z dwóch kręgów betonowych o średnicy około 2 metrów. Dno studni znajduje się na głębokości około 2 metrów poniżej poziomu terenu. Rura ze studni drenarskiej doprowadzona było około 20 cm ponad dnem studni. Poza wspomnianą rurą nie stwierdzono innych rur doprowadzających i odprowadzających wodę ze studni. Dno studni nie było utwardzone i widoczny był przerost dna korzeniami. Na dnie studni zalegała woda do wysokości około 10 cm ponad dno (fot. 15).



Fot. 14. Dno studzienki rewizyjnej drenażu. Dna na głębokości 2 m.

Od strony wschodniej budynku znajduje się studzienka rewizyjna instalacji kanalizacyjnej. Jej dno jest 140 cm poniżej poziomu terenu. Nie stwierdzono zalegania wody na dnie czy niedrożności studni (fot. 16).



Fot. 15. Dno studni chłonnej. Odprowadzenie wody



Fot. 16. Dno studni kanalizacji bytowej.

8. Przeprowadzone badania

Badanie wilgotności ścian przeprowadzono metodą mikrofalową w różnych miejscach na długości ścian od wewnątrz budynku na trzech różnych wysokościach – przy posadzce, 30 cm nad posadzką oraz 60 cm nad posadzką.

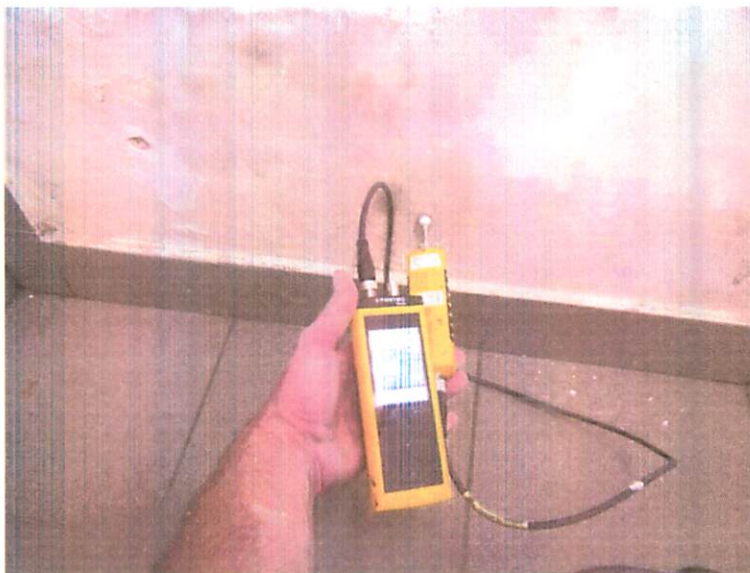
Tab. 1 Przedziały zawilgoceń murów ceglanych według WTA

Wilgotność masowa U [%]	Ocena zawilgocenia WTA
do 3	mur o dopuszczalnej wilgotności
3-5	mur o podwyższonej wilgotności
5-8	mur średnio wilgotny
8-12	mur mocno wilgotny
powyżej 12	mur mokry

Pomiary wilgotności z wykorzystaniem miernika mikrofalowego wilgotności wskazują, że wilgotność murów wahała się w dniu oględzin w granicach 9-12%, co wskazuje na mocno zawilgocony mur. Stwierdzono największe zawilgocenia bezpośrednio przy posadzce. Wilgotność wraz z wysokością zmniejszała się. Na wysokości około 50 cm jest na poziomie 3-5%.



Fot. 17. Pomiar wilgotności ścian. Wilgotność na poziomie 12%.



Fot. 18. Pomiar wilgotności ścian. Wilgotność na poziomie 12%.

W ramach rozpoznania układu warstw w pomieszczeniu zbiornika na paliwo poza wanną wychwytową wykonano odwiert. W wykonanym odwiercie stwierdzono następujący układ warstw:

- płytki na kleju 1 cm
- płytki na kleju 1 cm
- podkład podłogowy cementowy 5 cm,
- podkład podłogowy cementowy 3,0 cm,
- beton 8,0 cm,
- podkład podłogowy cementowy 4 cm,
- izolacja papowa – zdegradowana krusząca się,
- podkład podłogowy cementowy 4,5 cm,
- podkład podłogowy cementowy 1,5 cm,
- beton 9,0 cm,



Fot. 19. Układ warstw posadzkowych w wykonanym odwiercie.

W ramach badań rozpoznawczych wykonano odwiert geologiczny pod posadzką.

Od	Do	Mięszczość	Materiał	Warstwa	Zawilgocenie
0	0,4	0,4	Warstwy posadzkowe	Warstwy posadzkowe	-
0,4	0,5	0,1	Ps	Piasek średni, jasnożółty	wilgotny
0,5	0,6	0,1	Gp	Glina piaszczysta, jasnobrązowa	wilgotna
0,6	1,4	0,8	G	glina szara	wilgotna
1,4	2,0	0,6	Ps	Piasek jasnożółty	nawodniony

zwierciadło nawiercone 1,4 m poniżej poziomu posadzki pod warstwą gliny



Fot. 20. Zdegradowana izolacja papowa w warstwach posadzkowych.



Fot. 21. Odwiert geologiczny pod posadzką.

W ramach badań własnych wykonano dwie odkrywki weryfikujące. Odkrywkę 2, wykonano w narożniku południowo-zachodnim budynku. Stwierdzono w niej, że na ścianie ceglanej budynku ułożone są zdegradowane warstwy wyprawy tynkarskiej na której wykonano nową cienką warstwę wyprawy oraz kolejno wykonano cienkowarstwową izolację mineralną typu szlamowego i wykończono ścianę nowym tynkiem. W strefie cokołowej wykonano opaskę z płytek gresowych. Po odkuciu tynku stwierdzono silne zawilgocenie ścian oraz charakterystyczny zapach stęchlizny wskazujący na długotrwałe zawilgocenie elementu.



Fot. 22. Odkrywka ściany zewnętrznej w pomieszczeniu kotłowni.



Fot. 23. Odkrywka ściany zewnętrznej w pomieszczeniu kotłowni.

Odkrywkę 3, wykonano przy ścianie wewnętrznej na wejściu do pomieszczenia kotłowni. Stwierdzono w niej, podobnie jak w odkrywce 2, że na ścianie ceglanej budynku ułożone są zdegradowane warstwy wyprawy tynkarskiej na której wykonano nową cienką warstwę wyprawy oraz kolejno wykonano cienkowarstwową izolację mineralną typu szlamowego i wykończono ścianę nowym tynkiem. W strefie

cokołowej wykonano opaskę z płytek gresowych. Po odkuciu tynku stwierdzono silne zawilgocenie ścian oraz charakterystyczny zapach stęchlizny wskazujący na długotrwałe zawilgocenie elementu.



Fot. 24. Odkrywka ściany wewnętrznej w pomieszczeniu kotłowni.



Fot. 25. Odkrywka ściany wewnętrznej w pomieszczeniu kotłowni.

Na podstawie wykonanej odkrywki ściany fundamentowej stwierdza się, że ściana zewnętrzna w części podziemnej budynku wumuwowana jest z cegły pełnej. Ściana od strony gruntu zabezpieczona jest folią kubelkową wyciągniętą do poziomu spodniej warstwy kostki betonowej. W strefie przyziemia oraz w strefie cokołowej wykonano na ścianie izolację termiczną z płyt impregnowanych EPS grubości 10 cm koloru różowego. Izolacja mocowana jest na placki kleju bitumicznego do podłoża. Na ścianie pionowej stwierdzono ułożenie izolacji przeciwwodnej z masy bitumicznej. Jej grubość w miejscu odkrywki nie przekracza 1 mm. Warstwa izolacji bardzo łatwo łuszczy się i odpada. Rozczepienie izolacji od podłoża następuje wraz ze zdegradowaną warstwą tynku ułożonego na ścianie ceglanej, pod warstwą izolacji. Po podkuciu

stwierdzono, że warstwa tynkarska została ułożona na nieoczyszczonym podłożu.



Fot. 26. Odkrywka ściany zewnętrznej w narożu budynku.



Fot. 27. Odkrywka. Styropian EPS różowy o grubości 10 cm.



Fot. 28. Izolacja bitumiczna układana na zdegradowanym tynku o grubości poniżej 1 mm.



Fot. 29. Odparzony gruby „placek” izolacji bitumicznej mocujący styropian.



Fot. 30. Odwiert geologiczny w sąsiedztwie budynku.

W ramach badań rozpoznawczych wykonano dodatkowo odwiert geologiczny po stronie wschodniej budynku.

Od	Do	Miąższość	Materiał	Warstwa	Zawilgocenie
0	0,3	0,3	Humus	Humus	małowilgotny
0,3	0,7	0,4	NN	Nasyp niebudowlany (Pg, Gp, gruz)	małowilgotny
0,7	1,5	0,8	Pd	Piasek drobny, jasnożółty	małowilgotny
1,5	2,0	0,5	G	Glina szara	wilgotna
2,0	2,5	0,5	Gp	Glina piaszczysta szara	wilgotna
2,5	3,0	0,5	Ps	Piasek jasnożółty	nawodniony

zwierciadło nawiercone 2,5 m poniżej poziomu terenu

9. Podsumowanie

Przedmiotem opracowania jest budynek Środowiskowego Domu Samopomocy „Zielony Zakątek” przy ulicy Parczewskiej 4 w Sosnowicy. Jest to budynek wolnostojący posiadający dwie kondygnacje nadziemne wraz z częściowym podpiwniczeniem. Budynek powstał w latach 70 tych XX wieku. We wrześniu 2018 roku budynek przebudowano i wyremontowano na podstawie projektu [4.1]. Z uwagi na występujące zawilgocenie ścian w części podziemnej po przeprowadzeniu prac remontowych zlecono wykonanie niniejszej ekspertyzy technicznej.

W trakcie przeprowadzonych oględzin i inwentaryzacji uszkodzeń stwierdzono, że w części podziemnej budynku występują liczne ślady zawilgocenia ścian oraz wysolenia. Największe stwierdzone uszkodzenia występują w części południowo-zachodniej budynku, gdzie poziom posadzki w pomieszczeniu przeznaczonym na kotłownię jest niższy. Na wszystkich ścianach zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych występują ślady zawilgocenia i wysolenia. Największy zasięg oddziaływania zawilgocenia sięga do wysokości około 0,5 m ponad posadzkę.

W ramach diagnostyki zawilgocenia ścian wykonano pomiary wilgotności. Pomiary wilgotności z wykorzystaniem miernika mikrofalowego wskazują, że wilgotność murów wahała się w dniu oględzin w granicach 9-12% przy samej posadzce, co oznacza stan silnego zawilgocenia muru. Wraz z wysokością wilgotność ścian zmniejsza się do poziomu 3-5%.

Oględziny oraz odkrywki wykazały niezgodności wykonania prac budowlanych z projektem. Stwierdzono między innymi:

- brak wykonania okładziny z płytek klinkierowych na całej wysokości strefy cokołowej ścian przyziemia.
- brak jest listwy okapowej z kapinosem na uskoku warstwy termicznej nad strefą cokołową.
- Stwierdzono zmianę opaski wokół budynku zamiast otoczków wykonana jest opaska z kostki betonowej.
- W zakresie wykonania izolacji termicznej w strefie przyziemia w projekcie założono wykonanie jej ze styropianu XPS o grubości 10 cm. W rzeczywistości wykonano izolację termiczną z płyt styropianu impregnowanego EPS o grubości 10 cm.
- Grubość izolacji pionowej ułożonej na ścianie nie przekracza 1 mm, co jest niezgodnością wobec projektowanych minimum 2 mm grubości warstwy,
- W zakresie opaski drenażowej nie stwierdzono obłożenia frakcji żwirowej wokół rury drenarskiej warstwą geowłókniny,
- Zasyпка wokół budynku jedynie częściowo wykonana jest z piasku średniego. W górnej części jest to nasyp niekontrolowany prawdopodobnie z gruntu rodzimego, który został wykopany przy remoncie.
- Niezgodny jest układ warstw posadzkowych w części piwnicznej. W wykonanym odwiercie nie stwierdzono zaprojektowanego styropianu twardego o grubości 5 cm oraz warstw nowej izolacji oraz folii PE.

Z wykonanych odwiertów geologicznych wynika, że budynek jest w warstwie glin a posadzka w piwnicach budynku jest na pograniczu warstwy piasku drobnego i glin. Gliny to grunty spoiste o ograniczonej filtracji wody i w przypadku wód opadowych woda może zalegać na warstwie trudnoprzepuszczalnej. Pod warstwami glin na głębokości około 2,5 m ppt nawiercono warstwę piasków średnich, która jest silnie nawodniona. Podczas wierceń właśnie na pograniczu warstwy glin i piasków stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody – na poziomie 2,5 m ppt. Wynika z tego, że swobodne zwierciadło wód gruntowych nie ma bezpośredniego wpływu na zawilgacanie budynku.

W opisie projektu w zakresie opinii geotechnicznej brak jest formalnego potwierdzenia warunków geotechnicznych przez uprawnionego geologa. Pod fragmentem opinii podpisany jest mgr inż. arch. Józef Dymel. Brak jest informacji na jakiej podstawie określono rodzaj podłoża i układ warstw geologicznych. Nie zdefiniowano miąższości warstw. Forma opinii oraz brak informacji na podstawie czego sporządzono opinię budzi wątpliwości jaki układ warstw i poziom zwierciadła wód gruntowych jest wokół budynku. Dodatkowo opis warstw jest niezgodny ze stanem faktycznym. Należy uznać, że przywołana w projekcie opinia została sporządzona błędnie.

Analizując wykonane oględziny, dokumentację oraz badania stwierdza się, że bezpośrednią przyczyną występowania zawilgoceń w budynku jest brak

skutecznej ochrony przeciwwodnej dla ścian podziemnych - głównie izolacji poziomej. Stwierdzone zawilgocenie ścian w punktach najniższych ściany wskazuje, że woda podsiąka kapilarnie z części podziemnej ścian w obszarze gdzie styka się z gruntem. Zwierciadło wody gruntowej jest poniżej poziomu posadzki w częściach piwnicznych. W związku z tym nie stwierdza się bezpośredniego związku swobodnego zwierciadła wód z zawilgoceniem w budynku. Na podstawie układu warstw geologicznych i sposobu wykonania izolacji bezpośrednim źródłem zawilgocenia jest woda opadowa. Badania wskazują jednak, że budynek posadowiony jest na pograniczu gruntów trudno przepuszczalnych z nasypami piaszczystymi. Taki układ gruntu zabezpiecza z jednej strony piwnice budynku przed negatywnym oddziaływaniem wód gruntowych, z drugiej strony jednak naraża je na okresowe oddziaływanie wód opadowych. Wody te w okresie długotrwałych lub intensywnych opadów są zatrzymywane w sąsiedztwie budynku. Grunty trudnoprzepuszczalne utrudniają ich odpływ. Dodatkowo rozpatrując poziom posadowienia w warstwie glin możemy spodziewać się, że spływ wody opadowej z powierzchni terenu zostanie spowolniony przez warstwę glin i możliwy będzie rozsączenie się wody w warstwach bezpośrednio pod budynkiem. Wykonana izolacja pionowa ścian zewnętrznych ogranicza zawilgocenie ścian budynku. Pomimo zbyt małej grubości warstwy i słabej przyczepności do podłoża izolacja ta w pewnym stopniu ogranicza zawilgocenie. Brak odpowiedniej przepony poziomej powoduje, że wilgoć z gruntu podciągana jest kapilarnie przez fundamenty budynku i dalej przez ściany.

Dodatkowo bezpośredni wpływ na zawilgocenie budynku ma sposób wykonania drenażu wokół budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić napływającą wodę poza obszar oddziaływania wody na budynek. W przedmiotowym budynku błędnie zaprojektowano i wykonano studnię chłonną i instalację drenażową. Dno studni chłonnej posadowione jest na warstwach glin, czyli gruntów trudno przepuszczalnych przez co funkcjonalność i wydajność studni chłonnej jest niska. Rura spustowa do studni z drenażu ustawiona jest 20 cm ponad dnem studni co przy założeniu spadków w instalacji powoduje, że w sytuacji gdy zwierciadło wody w studni będzie ponad 40 cm nad dnem drenaż przestanie odprowadzać wodą, a będzie ją jedynie przetrzymywał w rurach. Zaburzenie układu warstw geologicznych wokół budynku i wykonanie zasyпки z piasków powoduje, że woda może szybciej spływać do ścian budynku niż przy pierwotnym układzie warstw. Dodatkowym źródłem zwiększonej ilości wody wokół budynku jest odprowadzenie rur spustowych z dachu bezpośrednio przy budynku, czyli w obszar zasyпки z piasków.

Błędem jest wykonanie w podłodze kotłowni studni, w której zbiera się woda. Prawdopodobnie celem jej wykonania było odprowadzenie wody zalewającej piwnice po obfitych opadach i jej doraźne wypompowywanie. Jednak takie działanie jest nieskuteczne. Stworzono bowiem swobodną drogę dostępu dla

wody opadowej, która w czasie długotrwałych lub obfitych opadów spiętrza się w sąsiedztwie budynku i wlewa przez studnię do wnętrza piwnic. Jeżeli do zalania dochodzi w nocy to nikt nie uruchomi pompy zdeponowanej na posadzce kotłowni. Poza tym doraźne odpompowanie wody nie działa przy awarii zasilania. Przepisy określają, że przegrody budowlane powinny być szczelne. Można domniemywać, że woda dostająca się do budynku przez otwór studni w kotłowni rozplywa się w nasiąkliwych warstwach podkładu podłogowego i stanowi nie mniejszy problem od wody zewnętrznej. Studnię należy zlikwidować odtwarzając warstwy podłogowe w taki sposób, aby zapewnić szczelność izolacji

Kolejnym źródłem zawilgocenia znajdującym się we wnętrzu budynku jest system zmiękczający wodę. Co kilkadziesiąt godzin woda w systemie jest przepuszczana przez złożę solne a nadmiar jest odprowadzany do kanalizacji. W przedmiotowym układzie odprowadzenie realizowane jest przez dwa węże elastyczne wetknięte do rury kanalizacyjnej o średnicy 32mm. Układ nie jest wystarczająco wydajny, i woda wylewa się na posadzkę spływając do studni w kotłowni. W tym czasie może wnikać przez fugi w podkład cementowy podłoża. Cykliczność tego procesu może doprowadzić do znacznego zawilgocenia podłoża, szczególnie przy braku skutecznej wentylacji pomieszczenia. Odprowadzenie wody należy poprawić wykonując je w sposób zapewniający odprowadzenie całości wody bezpośrednio do kanalizacji.

Nieodpowiednie zaprojektowanie i wykonanie drenażu może być związane z brakiem rozpoznania warunków geologicznych wokół budynku.

W celu wyeliminowania podciągania kapilarnego wilgoci w ścianach piwnic należy wykonać izolację poziomą ścian w poziomie posadzki lub tuż nad nią. W ścianie poprzez iniekcje krystaliczną należy wytworzyć przeponę poziomą. Tynk ze ścian należy skuć do wysokości wykonanej przepony. Ściany w tym miejscu należy wykończyć okładziną.

Rozwiązaniem mogącym zmniejszyć intensywność występowania zawilgocenia ścian piwnic jest poprawienie gospodarki wodnej wokół budynku. W pierwszej kolejności należałoby przerobić instalację odprowadzającą wodę deszczową z dachu, tak aby nie zalewała bezpośrednio budynku. Dodatkowo instalację drenażową należałoby usprawnić przez wykonanie dodatkowych studni chłonnych, których dno będzie posadowione w warstwie piasków co umożliwi filtrację wody. Dodatkowo z uwagi na możliwość podwyższania się zwierciadła wód gruntowych wskazane byłoby wykonanie awaryjnego odprowadzenia wody ze studni np. do rowu znajdującego się w sąsiedztwie nieruchomości. Wymaga to uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Rozwiązanie takie zmniejsza ilość wody opadowej dostającej się w rejon fundamentów budynku, ale nie eliminuje zjawiska podciągania kapilarnego wilgoci przez ściany piwnic. Zaletą rozwiązania jest poprawa retencji wód

opadowych na obszarze działki oraz możliwość uzyskania dofinansowania na tego typu działanie.

W pomieszczeniach bez dostępu do wentylacji grawitacyjnej należy w oknach zamontować nawiewniki higrosterowalne. Reagują one na poziom wilgoci w pomieszczeniach i w przypadku zwiększenia wilgotności powietrza otwierają się umożliwiając wietrzenie.

W chwili obecnej budynek jest w dostatecznym stanie technicznym, poza miejscowym porażeniem pleśniami ścian co stwarza bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników. Z technicznego punktu widzenia usunięcie przyczyn zawilgocenia ścian jest zadaniem, które należy wykonać w najbliższej perspektywie, gdyż może dojść do większego uszkodzenia okładzin i większego porażenia biologicznego ścian.

10. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, badań i analiz można sformułować następujące wnioski:

- Stan pomieszczeń piwnic w budynku jest dostateczny, poza miejscowym porażeniem pleśniami ścian co stwarza bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników
- Zawilgocenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych piwnic budynku spowodowane jest brakiem sprawnie funkcjonującej przepony poziomej i nieodpowiedniej gospodarce wodami deszczowymi wokół budynku,
- Układ warstw gruntu w sąsiedztwie budynku utrudnia odprowadzenie wód opadowych i powoduje, że po obfitych lub długotrwałych deszczach woda przez dłuższy czas pozostaje w gruncie w sąsiedztwie budynku.
- W wybranych pomieszczeniach piwnicznych brak jest systemu wentylacji,
- W obecnym stanie należy wykonać nową izolację poziomą np. jako iniekcję ciśnieniową z wykorzystaniem żywic poliuretanowych lub żeli oraz poprawić gospodarkę wodą deszczową,
- Należy zlikwidować studnię w podłodze kotłowni odtwarzając warstwy podłogowe przy zapewnieniu szczelności izolacji przeciwwodnej,
- Należy poprawić sposób odprowadzenia wody z instalacji zmiękczającej wodę i zapewnić jej sprawne odprowadzenie do kanalizacji,
- Zawilgocenie budynku związane jest z błędami projektowymi oraz wykonawczymi wynikającymi z niedostosowania rozwiązań projektowych do panujących warunków gruntowo-wodnych oraz uproszczeniami na etapie realizacji,
- Wykonane odkrytki i oględziny wykazały niezgodności wykonania prac budowlanych z projektem. W zakresie niezgodności wymienionych w podsumowaniu niniejszego opracowania nie znaleziono w dokumentacji powykonawczej zapisów dopuszczających dokonanie zmian w stosunku do projektu,

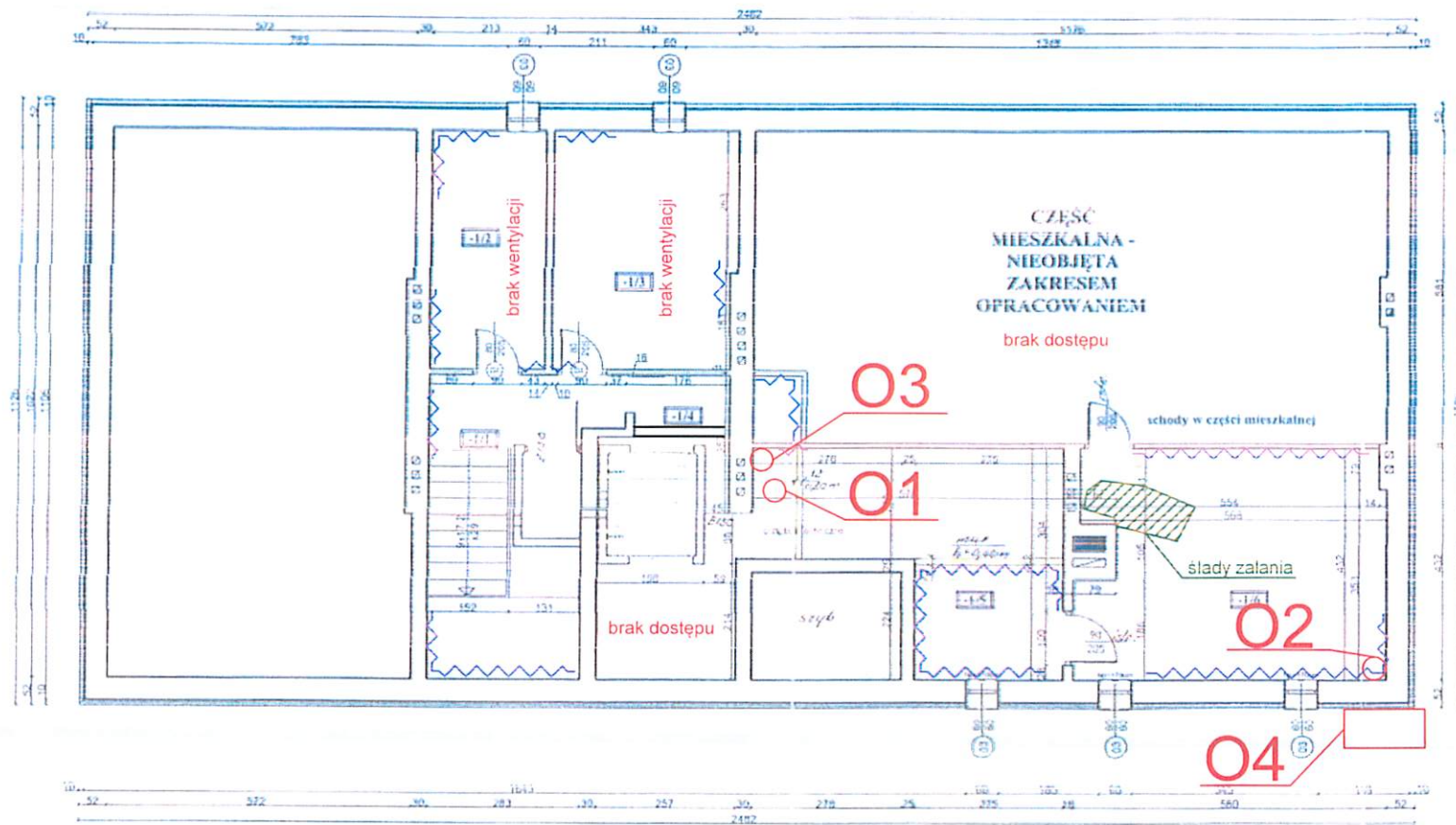
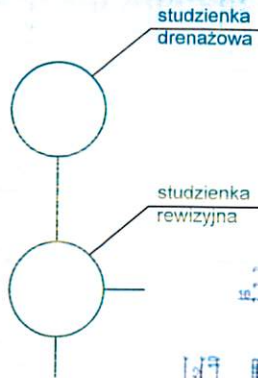
Sadłowski
Sadłowski

11. Zalecenia

- w przypadku izolacji poziomej ścian wewnętrznych oraz zewnętrznych zaleca się wykonanie przepony przeciwwodnej z żywic poliuretanowych,
- od wewnątrz ze ścian piwnic należy odbić tynk i pozwolić na osuszenie ściany,
- przeponę poziomą zaleca się wykonać w poziomie podłoża betonowego tak aby przepona była w tym samym poziomie co izolacja pozioma posadzki,
- zaleca się wycięcie pasa posadzki wzdłuż ścian i wyciągnięcie izolacji mineralnej na ściany do poziomu posadzki,

- w zależności od dalszego przeznaczenia piwnic na ściany części piwnicznej należy ułożyć tynki renowacyjne dla niskiego stanu zasolenia, w przypadku braku konkretnego przeznaczenia można pozostawić ścianę od strony piwnicy do odparowywania bez żadnej powłoki
- ściany oraz strop po osuszeniu poddać procesowi odgrzybiania poprzez natrysk środkami grzybobójczymi.
- studnię w podłodze pomieszczenia kotłowni należy zlikwidować odtwarzając warstwy podłogowe przy zapewnieniu szczelności izolacji przeciwwodnej,
- w celu zmniejszenia ilości wód opadowych przenikających w rejon fundamentów budynku w pierwszej kolejności należałoby przerobić instalację odprowadzającą wodę deszczową z dachu, tak aby nie zalewała bezpośrednio budynku. Dodatkowo instalację drenażową należałoby usprawnić przez wykonanie dodatkowych studni chłonnych, których dno będzie posadowione w warstwie piasków i umożliwi to filtrację wody. Dodatkowo z uwagi na możliwość podwyższania się zwierciadła wód gruntowych wskazane byłoby wykonanie awaryjnego odprowadzenia wody ze studni np. do rowu znajdującego się w sąsiedztwie nieruchomości. Wymaga to uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Załącznik 1 – Część rysunkowa



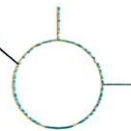
O5

Miejsce wykonanej odkrywki



Zawilgocenia

studzienka kanalizacyjna



O5



KMD DIAGNOSTYKA BUDOWLI SP. Z O.O.
 ul. Konotopska 4,
 05-850 Ozarów Mazowiecki
 biuro@kmddiagnozykabudowli.pl

Sporządził: mgr inż. Dawid Kontowicz	Data: 29.09.2023	Podpis:
Tytuł rysunku: Inwentaryzacja kondygnacji podziemnej		Nr rys.: 1