



JLT Projekt Piotr Ukleja
Ul. Szlachecka 3
26-600 Radom
Tel. 510 320 324
kontakt@adaptacje.org.pl
NIP: 948 224 78 37

EKSPERTYZA MYKOLOGICZNA **budynku mieszkalnego wielorodzinnego z częścią** **usługową**



Adres obiektu:	Radom, ul. Żeromskiego 58, działka nr. ew. 1
Identyfikator działki:	146301_1.0091.AR_86.1
Zlecniodawca:	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Wspólnej nr 04-026 przy ulicy Żeromskiego 58 w Radomiu

Opracowała:	Mykolog- mgr inż. arch Piotr Ukleja
Nr uprawnień bud.:	MA/075/2015
Data opracowania:	28 październik 2022
Podpis opracowującego:	

SPIS TREŚCI EKSPERTYZY

Strona tytułowa
Spis treści
Część opisowa
Część rysunkowa
Serwis fotograficzny
Uprawnienia i zaświadczenia Autora

DANE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości Wspólnej nr 04-026 przy ulicy Żeromskiego 58 w Radomiu, skierowane do JLT Projekt Piotr Ukleja ul. Szlachecka 3, 26-600 Radom

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią pomiary, szkice, notatki oraz dokumentacja fotograficzna, uzyskana w wyniku przeprowadzenia w obiekcie wizji lokalnej w dniu 26.09.2022 r. W wizji lokalnej wziął udział autor opracowania.

Ponadto wykorzystano:

- ⊕ normy i przepisy związane,
- ⊕ literatura: „Aspekty ochrony budynków przed korozją biologiczną i ogniem”, W Skowroński, M. Piotrowska, Z. Matkowski, C. Magott, T. Kania, PSMB, Wrocław 2019; „Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie”, pr. zb. pod red. J. Karysia, Grupa Medium, Warszawa 2014.,
- ⊕ „Poradnik hydroizolacje w budynkach wybrane zagadnienia w praktyce” M. Rokiel
- ⊕ Wytyczne formy Remmers <https://www.remmers.pl/pl/broszury-i-katalogi/brochures#10334314>

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza mykologiczna budynku mieszkalnego wielorodzinnego z częścią usługową, zlokalizowanego: Radom, ul. Żeromskiego 58, działka nr. ew. 1

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego elementów budynku z uwzględnieniem uszkodzeń spowodowanych czynnikami biologicznymi.

Ekspertyza dotyczy:

- ⊕ Piwnic w części udostępnionej do przeprowadzenia badań i oględzin, tj. z wyłączeniem poszczególnych- zamkniętych, niedostępnych komórek lokatorskich.
- ⊕ Części wspólne tj., klatki schodowe w poziomie przyziemia.
- ⊕ Elewacji w poziomie przyziemia budynku.
- ⊕ Części udostępnionego lokalu usługowego, tj. Kancelarii Adwokackiej zlokalizowanego w parterze budynku.

Zakres opracowania obejmuje:

- ⊕ inwentaryzację uszkodzeń,
- ⊕ badania i pomiary (zawilgocenia),
- ⊕ makroskopową identyfikację wykrytych gatunków grzybów i owadów,
- ⊕ opracowanie wniosków i zaleceń,

Elementy wyłączone z opracowania:

- ⊕ Lokale mieszkalne i usługowe – brak dostępu
- ⊕ Poszczególne komórki lokatorskie- brak dostępu
- ⊕ Stropy – brak możliwości wykonania odkrywek
- ⊕ Elementy budynku zlokalizowane ok 2 m powyżej poziomu terenu.

OPIS TECHNICZNY

4. OPIS OBIEKTU

Budynek z II połowy XIX w, historyczny, wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków, położony jest w Radomiu przy skrzyżowaniu ulic Żeromskiego i Słowackiego.

Budynek w planie w kształcie litery „L”. Front kamienicy skierowany jest na północ, w pierzei ulicy Żeromskiego, skrzydło zachodnie skierowane jest frontem do ulicy Słowackiego.

Budynek o złożonej formie, składa się z 4 wyodrębnionych architektonicznie brył (części). Część zachodnia II kondygnacyjna, niepodpiwniczona, przykryta dachem dwuspadowym, od strony południowej przylega ścianą szczytową do budynku na sąsiedniej nieruchomości. Część narożna, III kondygnacyjna, niepodpiwniczona w formie wierzy przykryta dachem piramidowym, zwieńczona gzymsem. Dalej w pierzei ulicy Żeromskiego znajduje się część IV kondygnacyjna, niepodpiwniczona przykryta dachem dwuspadowym ukrytym za attyką. Ostatnia najwyższa, V kondygnacyjna część, podpiwniczona z dachem dwuspadowym ukrytym za attyką, przylega ścianą szczytową do kamienicy znajdującej się na sąsiedniej posesji.

Od strony podwórza cały budynek jednolity w formie, o prostej, mniej złożonej w stosunku do frontu elewacji.

Budynek murowany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, fundamenty murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Stropy piwnicy wschodniej ceglane odcinkowe na belkach stalowych, stropy piwnicy zachodniej wymienione na płytę żelbetową.

W strefie przyziemia tynki wapienne, cementowo wapienne, cementowe, od strony podwórza dodatkowo z zaprawy klejowej zbrojone siatką. W bramie lamperia z tynku mozaikowego.

W piwnicy wschodniej brak podłogi-górną warstwę stanowi klepisko, w piwnicy zachodniej podłoga w postaci wylewki betonowej.

Pokrycie dachów wymienione na nowe z blachy na rąbek stojący.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, gazową, wodociągową, kanalizację sanitarną, kanalizację deszczową, przyłączony jest do sieci ciepłowniczej.

Wody opadowe z budynku odprowadzone są za pośrednictwem rynien i rur spustowych - od strony podwórza i od północy do kanalizacji deszczowej, od strony zachodniej elewacji bezpośrednio na teren przyległy.

Teren bezpośrednio przyległy do budynku z każdej strony utwardzony- od strony frontowej kostką granitową, od strony podwórza bloczkami betonowymi.

Ukształtowanie terenu od strony podwórza z niewielkim spadkiem od budynku na odcinku do 1 m, dalej teren wznosi się w kierunku południowym, powoduje to napływ wód opadowych na ściany budynku z całego terenu podwórza.

Ukształtowanie terenu od frontu bez spadku od budynku, teren opada równolegle do elewacji północnej i zachodniej.

Nie natrafiono na izolacje pierwotną i wtórne ścian piwnic i przyziemia, która o ile występuje to jest zakryta tynkiem.

W piwnicy nie stwierdzono wody. Przed schodami klatki schodowej wschodniej znajduje się wpust kanalizacyjny.

5. INWENTARYZACJA USZKODZEŃ NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU.

5.01 Ściany.

Stwierdzono zawilgocenia ścian przyziemia w stopniu podwyższonej wilgotności, średnio wilgotnym i mocno wilgotnym. Na elewacji zachodniej zawilgocenia sięgają do poziomu + 2m ppt. Rozkład zawilgoceń przedstawiono na rysunku Ek-3 - mapa zawilgoceń.

Wilgotność masowa U	
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

5.02 Tynki.

Tynki na elewacji zachodniej w części II kondygnacyjnej zdegradowane w całości na wysokości pierwszej kondygnacji, tj.: zawilgocone, odspojone, obsypujące się i z widocznymi zawilgoczeniami (zdj. 3,17,18,19,20). Tynki w tym miejscu są niejednorodne i wielowarstwowe, stwierdzono od 4 do 5 warstw tynków od wapiennych, cementowo wapiennych i cementowych na cokole.

Tynki na elewacji północnej cementowo wapienne, miejscowo zdegradowane w strefie przy cokołowej (zdj.7) oraz w okolicy rur spustowych (zdj.14).

Tynki od strony podwórza cementowo wapienne oraz tynki z zaprawy klejowej zbrojone siatką. Tynki w strefie przyziemia porośnięte glonami.

Brama otynkowana tynkiem mozaikowym do wysokości ok 1,6m, wyżej tynki cementowo wapienne.

Ogólnie tynki z widocznymi zaciekami zabrudzeniami i miejscowymi uszkodzeniami.

5.03 Urządzenia odprowadzające wodę.

Rury spustowe stalowe ocynkowane, pokrzywione i miejscami wskazujące na nieszczelność lub minioną awarię (zdj.7,14)

5.04 Teren przy budynku.

Od strony zachodniej i północnej brak spadku od budynku (zdj. 12, 13, 20, 19). Bezpośrednio przy budynku od strony zachodniej i północnej teren porośnięty kępami traw, wyrastających między kostką granitową.

Od strony podwórza, przy rurze spustowej, stwierdzono wymyty grunt z pod nawierzchni przyległej do budynku (zdj.25).

Od strony podwórza spadek terenu ukształtowany jest w kierunku północnym- tj w kierunku na elewację południową.

5.05 Okna piwnic.

Okna piwnic współczesne i szczelne (zdj.4,7,8,24). W podokienniku okna znajdującym się w studzience piwnicznej stwierdzono otwór powodujący dodatkowe zawilgocenie piwnic (zdj. 24)

5.06 Studzienki piwniczne.

Studzienki piwniczne z betonowym dnem na poziomie nawierzchni zbliżony do poziomu podokienników. Ścianki piwnic murowane z cegły tynkowanej zaprawą klejową. Tynki popękane, spoiny popękane i wymyte. (zdj.24)

5.07 Stan izolacji przeciwwilgociowej.

W trakcie przeprowadzonych oględzin nie zauważono występowania izolacji pierwotnej i wtórnej. O ile występuje izolacja pierwotna w jakiejś formie, to poziom zawilgoceń sięgający średnio do +1,5m ppt wskazuje na jej brak lub niewłaściwe, nieskuteczne działanie.

6. INWENTARYZACJA WEWNĄTRZ BUDYNKU

6.01 Zawilgocenia.

Stwierdzono występowanie wody kondensacyjnej w formie kropli wody na powierzchni rur instalacji wewnętrznych poprowadzonych pod sufitem, oraz na powierzchni ścian zewnętrznych (zdj.41,42).

6.02 Wentylacja w piwnicy.

Wentylacja realizowana jest w poszczególnych komórkach lokatorów za pośrednictwem doraźnych otworów wentylacyjnych, wykonanych w postaci przewiertów przez ściany zewnętrzne oraz pośrednio przez ściany wewnętrzne. (zdj.34,35,) Wentylację ograniczają szczelne współczesne okna piwniczne.

6.03 Tynki

W piwnicy tynki zdegradowane w całości, odspojone, obsypujące się, z licznymi wykwitami solnymi, porośnięte koloniami grzybów pleśniowych (zdj. 40, 33,31,44,46).

Tynki na klatkach schodowych odspojone, sypiące się, wysolone w strefie przyziemia (zdj. 21, 22,23)

Tynki w lokalu użytkowym wysolone w miejscach występowania największego zawilgocenia ścian.

6.04 Ściany

Ściany piwnicy należy uznać za mokre (wilgotność powyżej 12 % wilgotności masowej). Ściany wewnętrzne w strefie przyziemia w lokalu użytkowym wykazują miejscowe oznaki średnio i wysokiego zawilgocenia (wilgotność 7-12 %).

6.05 Stropy.

Stropy odcinkowe w piwnicy wschodniej zawilgocone w stopniu wysokim, ponadto dolne półki stalowych belek dwuteowych, na których opierają się odcinki stropu są całkowicie skorodowane.

6.06 Schody

Schody drewniane w piwnicy wschodniej (zdj. 36, 37, 38), zupełnie spożytkowane przez gryby domowe i techniczne szkodniki drewna.

Schody w piwnicy zachodniej (zdj. 43) stosunkowo nowe (wtórne), drewniane, bez oznak porażenia, jednak wykonane z desek drewnianych o niewystarczającej grubości. Trepy schodów uginają pod obciążeniem. Trepy schodów powinny być wykonane z desek o grubości min 38 mm.

6.07 Stolarka drzwiowa

Drzwi drewniane do komórek lokatorskich porażone grzybami domowymi (zdj. 29, 30,), grzybami pleśniowymi (zdj. 46) i technicznymi szkodnikami drewna – owadami (zdj. 39, 45).

ANALIZA STANU TECHNICZNEGO

7. OPIS PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

Na potrzeby ekspertyzy wykonano oględziny i badania zawilgocenia ścian i elementów drewnianych.

Przy badaniu zawilgocenia wykorzystano metodę nieinwazyjną miernikiem dielektrycznym Trotec BM31WP

Wskazania miernika należy interpretować wg. poniższej tabeli:

Material	WYŚWIETLACZ	STAN WIŁOGOTNOŚCI	EKRAN	GIPS %WODY	CEMENT %WODY	DREWNO %WODY
Gips	<30	DRY	15			
	30~60	RISK	20			10.00
	>60	WET	25			12.00
Cement	<25	DRY	30	0.25		15.00
	25~50	RISK	35	0.30	2.5	17.00
	>50	WET	40	0.40	2.65	20.00
Drewno	<50	DRY	45	0.65	2.85	
	50~80	RISK	50	1.00	3.20	
	>80	WET	55	1.40	3.55	
			60	1.70	4.00	
			65	1.90	4.30	
			70	2.05	4.70	
			75	2.20	5.10	
			80	2.35	5.45	
			85	2.50	5.75	
			90	2.65	6.10	

DRY-SUCHY

RISK-GRANICZNY

WET-MOKRY

Badania wykonano w dniu 24.09.2022r, dzień słoneczny, bezchmurny, bezdeszczowy, temperatura 16°.

Poziom i stopień zawilgoceń przedstawiono na rysunkach Ek-2 i Ek-3

Oceny gatunków grzybów dokonano metodą makroskopową.

8. IDENTYFIKACJA WYKRYTYCH GATUNKÓW GRZYPÓW I OWADÓW

8.01 Zidentyfikowana następujące gatunki grzybów:

Na drewnianych drzwiach do komórki w piwnicy (zdj.29.30) oraz na schodach piwnicy wschodniej (zdj.38) natrafiono na białą grzybnę grzyba domowego. Obraz makroskopowy wskazuje na grzybnę grzyba domowego białego (*Poria vaporaria*)

Na ścianach piwnic stwierdzono, w miejscach kondensacji pary wodnej, występowanie kolonii grzybów pleśniowych (zdj.33, 40,). Obraz makroskopowy świadczy o bardzo aktywnym zagrzybieniu oraz o możliwie negatywnym oddziaływaniu na człowieka.

Zarodniki grzybów pleśniowych mogą być czynnikiem chorobotwórczym, u niektórych osób mogą wywoływać reakcje alergiczne, złe samopoczucie, ból głowy, nieregularny oddech powodujący niedotlenienie. Należy zaznaczyć, że działanie zarodników pleśni na człowieka jest zróżnicowane i ma charakter odporności osobniczej- indywidualnej. Stwierdzenie widocznych kolonii i wykwitów pleśniowych świadczy o dużym stężeniu, przekraczającą ilość 10^6 jednostek tworzących kolonię na 100 cm^2 . Taka ilość jednostek może świadczyć o zanieczyszczeniu zagrażającym środowisku naturalnym człowieka i może powodować dolegliwości chorobowe.

8.02 Zidentyfikowano następujące gatunki owadów:

W piwnicy, na schodach klatki zachodniej oraz na drzwiach do komórki lokatorskich, stwierdzono liczne otwory wylotowe kołatka domowego (*Anobium punctatum*) (zdj.39)

8.03 Glony

Na przyziemiu elewacji południowej (zdj. 4) oraz przy rynnie, na elewacji północnej (zdj. 14) stwierdzono partie tynków porośnięte glonami.

9. PRZYCZYNY ZJAWISK DESTRUKCYJNYCH ZACHODZĄCYCH W OBIEKCIE.

Na podstawie przeprowadzonych badań, obserwacji i analiz należy stwierdzić, że:

1. Przyczyną zawilgocenia piwnic i ścian zewnętrznych jest:
 - a. brak sprawnej i działającej lub całkowity brak poziomej i pionowej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych oraz ścian piwnic. Wilgoć przenika z gruntu w ściany powodując ich zawilgocenie.
 - b. brak skutecznego odprowadzenia wód opadowych w kierunku od budynku. Woda bezpośrednio z opadów, z rur spustowych i roztopów wnika w grunt i w szczeliny w nawierzchni przy budynku, co powoduje zawilgocenie ścian.
 - c. Nieszczelność podokiennika okna znajdującego się w studzience powoduje dodatkowe zalewanie i zawilgocenie piwnic. Woda opadowa z dna studzienki spływa do wewnątrz piwnicy. (zdj. 24)
 - d. Wilgoć kondensacyjna. (zdj. 41 42). Wilgoć w wyniku kondensacji powstaje, gdy pewne nagromadzone masy powietrza wypełnione parą, obniżają temperaturę do punktu rosy w kontakcie z zimnymi powierzchniami. Wilgoć wykrapla się na powierzchni ścian, posadzek i stropów powodując ich zawilgocenie.
 - e. Napływ wód opadowych z całego terenu podwórza w kierunku elewacji południowej. Teren ukształtowany jest w taki sposób, że najniższy poziom terenu znajduje się w odległości do 1 m od elewacji południowej, woda spływa w to miejsce z całego terenu podwórza i wnika w grunt bezpośrednio przy budynku co powoduje zawilgocenie ścian piwnic i ścian fundamentowych.
 - f. Brak sprawnej wentylacji piwnic uniemożliwia usunięcie wilgotnego powietrza co sprzyja powstawaniu wilgoci kondensacyjnej, ponadto brak przewiewu sprzyja rozwojowi kolonii grzybów pleśniowych i niektórych grzybów domowych.
 - g. Przyczyną zawilgocenia ścian w wyższych partiach są nieszczelne rury spustowe, zacieki z niewłaściwie opierzonych gzymsów oraz zbyt grube i szczelne tynki. Taka sytuacja ma miejsce na elewacji zachodniej, gdzie stwierdzono wielowarstwowe tynki oraz na elewacji południowej która pokryta jest zaprawą klejową. Grube i szczelne wyprawy tynkarskie utrudniają odparowanie wilgoci i wysychanie ścian na niższym poziomie, co powoduje podsiąkanie kapilarne i zawilgocenia w wyższe partie muru.
2. Przyczyną występowania grzybów domowych i pleśniowych w piwnicy jest występowanie sprzyjających warunków do ich rozwoju, takich jak: obecność substancji pokarmowych, optymalna wilgotność podłoża, temperatura powietrza, dostęp tlenu, odczyn pH podłoża, brak wentylacji (przepływu powietrza). Wszystkie te czynniki, w miejscach, gdzie stwierdzono występowanie grzybów domowych i pleśniowych, będąc w określonych relacjach, stworzyły środowisko sprzyjające ich rozwojowi. I tak:
 - a. kolonie grzybów pleśniowych stwierdzono na ścianach piwnic. Grzyby pleśniowe charakteryzują się niskim zapotrzebowaniem na substancje odżywcze, do rozwoju kolonii wystarczą osady organiczne na powierzchni ścian, ponadto, przy określonych warunkach cieplno-wilgotnościowych tj. przy braku ogrzewania lub sprawnej wentylacji, na przegrodach powstaje punkt rosy co stwarza optymalne warunki do rozwoju kolonii grzybów pleśniowych.
 - b. Grzyb domowy biały na drzwiach i schodach mógł rozwinąć się dzięki optymalnej wilgoci, temperaturze i obecności substancji odżywczych zawartych w drewnie, na którym występuje. Możliwe jest też porażenie przez grzyby domowe legarów podłogowych, które mogą się znajdować nad stropami piwnicy w miejscach nie będących w zakresie ekspertyzy i do których brak jest dostępu.
3. Przyczyną łuszczących się, sypkich i zdegradowanych tynków są sole rozpuszczone i transportowane w wodzie. Sól krystalizuje w porach tynku podczas wysychania ściany, kryształ zwiększając swoją objętość i niszczy strukturę tynku powodując jego odspojenie i złuszczenie. Przyczyną łuszczących się, sypkich i zdegradowanych tynków mogą być również grzyby pleśniowe których ogniska występują na ścianach piwnicy
4. Przyczyną porażenia przez techniczne szkodniki drewna- owady z rodziny kołatkowatych, jest występowanie drewna o właściwościach pokarmowych, sprzyja temu zawilgocenie drewna, pierwotne porażenie drewna przez grzyby, brak

odpowiedniej konserwacji i impregnacji drewna, występowania dużego oddziały bielu w przekroju drewna.

SYNTEZA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU

10. WNIOSKI

Na podstawie szczegółowych oględzin, przeprowadzonych badań i analiz sformowano następujące wnioski dotyczące stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień wilgotnościowych.

Stan techniczny budynku w zakresie opracowania, z punktu widzenia mykologii budowlanej należy uznać za zły, co oznacza, że zużycie elementów poddanych ocenie jest większe niż 50% i konieczna jest ich wymiana i remont. Występujące w obiekcie patologie wymagają interwencji w postaci remontu częściowego w celu zatrzymania procesów destrukcyjnych i usunięcia przyczyn ich występowania.

Pozostawienie obiektu bez stosownej interwencji, skutkować będzie pogłębieniem się procesów destrukcyjnych, co może doprowadzić do porażenia, a w konsekwencji awarii elementów konstrukcyjnych.

Utrzymujący się wysoki poziom zawilgocenia ścian w pomieszczeniach piwnic i przyziemia tworzy sprzyjające środowisko do rozwoju grzybów pleśniowych i grzybów domowych; ponadto występowanie w pomieszczeniach zarodników grzybów pleśniowych w dużym stężeniu, ze względów socjologicznych, jest czynnikiem patogennym, a tym samym niedopuszczalnym, ponieważ mogą zagrażać życiu i zdrowiu ludzi.

Stwierdzone minione i obecne awarie, powodujące zawilgocenie ścian i stropów piwnic, z dużym prawdopodobieństwem mogły lub mogą mieć wpływ na ukryte konstrukcje stropów drewnianych na wyższych kondygnacjach i drewnianych legarów podłóg, które to nie są w zakresie tego opracowania. Ogólne zawilgocenie ścian mogło przyczynić się do powstania sprzyjających warunków środowiskowych do rozwoju grzybów domowych w grubości przekroju podłóg na legarach drewnianych.

Poziom zawilgocenia piwnic i porażenia przez grzyby uniemożliwi użytkowanie piwnic w obecnym stanie.

11. ZALECENIA

W pierwszej kolejności należy usunąć przyczyny zawilgocenia, tj. należy wykonać naprawy i zabezpieczenie przed wilgocią ściany fundamentowe, ściany przyziemia i ściany piwnic. Dopiero po wykonaniu tych prac, można przystąpić do naprawy pozostałych elementów budynku takich jak tynki wewnętrzne i zewnętrzne. Zmiana chronologii prac może spowodować ponowne zawilgocenie i uszkodzenie wyremontowanych elementów budynku.

Zalecany program robót

1. Skucie wszystkich tynków w piwnicy.
2. Usprawnienie wentylacji piwnicy.
3. Usunięcie porażonej stolarki drzwiowej i schodów w piwnicy.
4. Dezynfekcja ścian w piwnicy środkami grzybobójczymi.
5. Impregnacja biobójcza drzwi i elementów drewnianych w piwnicy.
6. Wzmocnienie stropów piwnicy wschodniej.
7. Wykonie izolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych i przyziemia.
8. Wykonanie drenażu od strony podwórza z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.
9. Przebudowa studzienek piwnicznych.
10. Uszczelnienie okien piwnic na styku ościeżnic z ościeżem.
11. Wykonanie izolowanej posadzki w piwnicy wschodniej oraz dodatkowa izolacja posadzki w piwnicy zachodniej.
12. Osuszenie piwnic.
13. Wykonanie odwodnienia terenu z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.
14. Wymiana lub uszczelnienie rur spustowych.
15. Wymiana zdegradowanych tynków i tynków paroszczelnych.

16. Wykonanie nowych schodów w piwnicy wschodniej i wzmocnienie lub wymiana schodów w piwnicy zachodniej.
17. Osadzenie nowej stolarki drzwiowej, odpornej na destrukcyjne działanie czynników biotycznych.
18. Odprowadzenie wód opadowych z dala od budynku.
19. Powłoki malarskie.

Opis prowadzenia prac wybranych robót

11.01 Skucie wszystkich tynków w piwnicy.

Zaleca się skucie 100 % tynków piwnic. Tynki są w całości zdegradowane lub porażone przez grzyby pleśniowe, ponadto skucie tynków ułatwi osuszenie piwnic.

11.02 Usprawnienie wentylacji piwnicy.

Należy usprawnić wentylację w piwnicy. Zaleca się wykonanie wentylacji mechanicznej wywiewnej o działaniu ciągłym realizowanej np. bezpośrednio przez ściany lub za pośrednictwem przewodów typu „Z” lub „ROSS” lub centralnie przez centralę wentylacyjną lub inne rozwiązanie. Należy wentylować wszystkie pomieszczenia. W trakcie osuszania należy maksymalnie zwiększyć krotność wymian. Po osuszeniu strumień wentylacji powinien odpowiadać 0,3 wymiany na godzinę. Sprawna wentylacja umożliwi usunięcie nadmiaru wilgoci, zarodników grzybów oraz umożliwi ruch powietrza, przez co uczyni środowisko mniej przyjaznym do rozwoju grzybów prześnionych i niektórych grzybów domowych.

Ponadto, na czas osuszania piwnic zaleca się uchylene okien lub zdemontować skrzydła okiennych i doraźnie zabezpieczenie perforowaną płaszczyzną.

11.03 Usunięcie porażonej stolarki drzwiowej i schodów w piwnicy.

Stolarka drzwiowa to proste drzwi deskowo-listwowe o niskiej wartości materialnej, historycznej i konserwatorskiej, zważając na warunki środowiskowe panujące w obu piwnicach, tj. wysoko poziom zawilgocenia, nie należy się też spodziewać, że drzwi występujące w piwnicy są elementami pierwotnymi.

Schody we wschodniej piwnicy należy uznać za spożytkowane w znacznym stopniu.

Spożytkowane przez czynniki biologiczne drzwi i schody piwnicy wschodniej należy usunąć.

11.04 Dezynfekcja ścian w piwnicy środkami grzybobójczymi

Porażone ściany piwnic na całej powierzchni należy zdezynfekować i zaimpregnować preparatem do stosowania na grzyby pleśniowe np. Boramon grzybobójczy lub Remmers Sporenfrei lub Ceresit CT 99 lub inny o porównywalnych właściwościach. Po naniesieniu 2x wg instrukcji producenta, po odpowiednim czasie mechanicznie usunąć kolonie grzybów, po usunięciu wykonać kolejną impregnację preparatem. W trakcie prac stosować odzież koronną i maski.

11.05 Impregnacja biobójcza drzwi i elementów drewnianych w piwnicy- o ile nie zostaną wymienione/usunięte.

Wszystkie kwalifikujące się do pozostawienia elementy drewniane (drzwi do komórek lokatorskich, wyposażenie) należy opukać w celu lokalizacji dodatkowych uszkodzeń, które nie zostały zidentyfikowane w niniejszej ekspertyzie. Spożytkowane fragmenty drewna wykazujące oznaki zgnilizny usunąć ośnikiem.

Elementy spożytkowane w znacznym stopniu należy usunąć. Zdemontowane porażone biologicznie elementy należy niezwłocznie usunąć z miejsca prowadzenia prac, w celu uniknięcia zainfekowania elementów zdrowych.

Elementy oczyścić z brudu i kurzu szczotkami ryżowymi.

Elementy pozostawione, po oczyszczeniu, wykazujące oznaki porażenia grzybami i larwami owadów należy zaimpregnować środkiem np. Hylotox Q lub innym o porównywalnych właściwościach metodą smarowania i iniekcji wgłębnej poprzez wstrzykiwanie – dwukrotnie w odstępach 48 godzin, zgodnie z zaleceniami producenta- zużycie przy zwalczaniu larw

wynosi 0,3 l na 1m². W trakcie prac stosować odzież koronną i maski przy asekuracji drugiej osoby. Pomieszczenie użytkować po przewietrzeniu i zaniku zapachu.

Do wbudowania stosować drewno w stanie powietrzno suchym.

Nowe drewno stosowane do wymiany i wzmocnień oraz miejsca porażone i oczyszczone z grzyba w promieniu 0.5m od tych miejsc należy zaimpregnować preparatem grzybobójczym np. Boramon grzybobójczy lub innym o porównywalnych właściwościach, metodą dwukrotnego smarowania – zużycie 0,2litra roztworu na 1m².

Wymieniane fragmenty elementów drewnianych montować poprzez czopowanie lub flekowanie.

Drzwi, elementy zaimpregnować grzybobójczo, biobójczo np. PRG-30 lub innymi powłokami o porównywalnych właściwościach i nie toksycznym.

Pozostawione schody drewniane zaimpregnować preparatem solnym Fobos M4 lub lakierem Unipal-Drew – oba środki impregnują do klasy NRO.

11.06 Wzmocnienie stropów piwnicy wschodniej.

Stropy wzmocnić wg. ekspertyzy technicznej.

11.07 Wykonie izolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych i przyziemia.

Ściany fundamentowe stykają się w przekroju z różnym środowiskiem - część stanowi ściany wewnętrzne piwnic, do części z nich przylegają grunty na własności gruntowej, a na części grunty z działek sąsiednich drogowych do których dostęp jest ograniczony, inne są ścianami fundamentowymi wewnętrznymi części niepodpiwniczonej. Taki układ strukturalno-formalny przekroju ścian fundamentowych i przyległego otoczenia wymusza konieczność zastosowania różnych rozwiązań izolacji tych ścian.

W miejscach przenikania się ścian o różnym układzie przekroju, należy zawsze bezwzględnie zachować ciągłość izolacji poziomej (iniekcji)

Metody wykonania izolacji

(a) Izolacja ścian zewnętrznych od strony własności gruntowej.

Zaleca się wykonanie wtórnej przepony poziomej metodą iniekcji kremami na bazie silanów. Iniekcję poziomą wykonać w poziomie posadzki w piwnicy. Dodatkowo należy wykonać wtórną izolację pionową, od zewnątrz, na licu ściany fundamentowej piwnicy szlamami uszczelniającymi elastycznymi w gruncie.

(b) Izolacja ścian zewnętrznych od strony działek drogowych stykających się komórkami lokatorskimi.

Z powodu braku dostępu od zewnątrz, do ścian fundamentowych zewnętrznych, zaleca się wykonanie izolacji typu wannowego od wewnątrz lub alternatywnie izolacji strukturalnej. W przypadku wykonania izolacji typu wannowego, należy dodatkowo wykonać izolację poziomą w poziomie terenu przyległego. Na styku ścian o różnych poziomach izolacji poziomej (iniekcyjnej), należy je połączyć pionowym odcieniem takiej samej izolacji.

(c) Izolacja ścian wewnętrznych stykających się z gruntem (ściana wewnętrzna między piwnicą a częścią niepodpiwniczoną)

Zaleca się wykonanie izolacji wannowej jak w pkt. (b), alternatywnie izolacji typu strukturalnego.

(d) Izolacja ścian wewnętrznych piwnicy.

Zaleca się wykonanie wtórnej izolacji poziomej metodą iniekcji w poziomie posadzki piwnicy.

(e) Ściana fundamentowa zewnętrzna w części nie podpiwniczonej

Zaleca się izolację cokołu szlamami uszczelniającymi, tj.: szlamem uszczelniającym elastycznym- poniżej poziomu terenu i szlamem uszczelniającym sztywnym- powyżej poziomu terenu, który to przewidziany jest do wykonania wyprawy tynkarskiej, prócz tego konieczne

jest wykonanie poziomej izolacji w poziomie podłogi na gruncie. Na styku ścian o różnych poziomach izolacji poziomej (iniekcyjnej), należy je połączyć pionowym odcieniem takiej samej izolacji.

Opis sposobu wykonania izolacji

11.07.2 Wtórna izolacja strukturalna

Iniekcja strukturalna polega na wysyceniu struktury muru preparatem iniekcyjnym co powoduje jego uszczelnienie poprzez zamknięcie kapilar. Do iniekcji strukturalnej stosuje się najczęściej żele akrylowe, emulsje silikonowe oraz preparaty na bazie krzemianów metali alkalicznych.

Wiercenie wykonuje się na całej powierzchni elementu, raster i głębokość otworów zależy od stanu elementu i struktury (rozkładu porów). Przed wykonaniem iniekcji konieczne jest sprawdzenie, czy nie ma konieczności wykonania dodatkowych robót polegających na uzupełnieniu ubytków, zasklepieniu rys, czy naprawie spoin.

Materiały na bazie mikro emulsji silikonowych oraz na bazie krzemianów wymagają ponadto analogicznych czynności przygotowawczych, jak przy wykonywaniu przepony poziomej. Uszczelnienie strukturalne przeprowadza się tylko metodą ciśnieniową, przy ciśnieniu dostosowanym do parametrów wytrzymałościowych muru (zazwyczaj nieprzekraczającym od 0,8 do 1,0 MPa).

Otworki o średnicy od 12 do 18 mm wierci się w rozstawie 20×20 do 30×30 cm, z przesunięciem w poziomie między rzędami o połowę odległości między otworami, kąt nachylenia otworów od 0 do 30. Iniekcje należy przeprowadzać tak, aby powstała ciągła strefa niepozwalająca na przenikanie wilgoci i wody w mur.

Typowy rozstaw i układ odwiertów przy wykonywaniu iniekcji strukturalnej żelem akrylowym to siatka w rozstawie 30×30 cm, również z przesunięciem. W dolnej części iniektowanej ściany zaleca się zagęścić rozstaw otworów do ok. 15 cm.

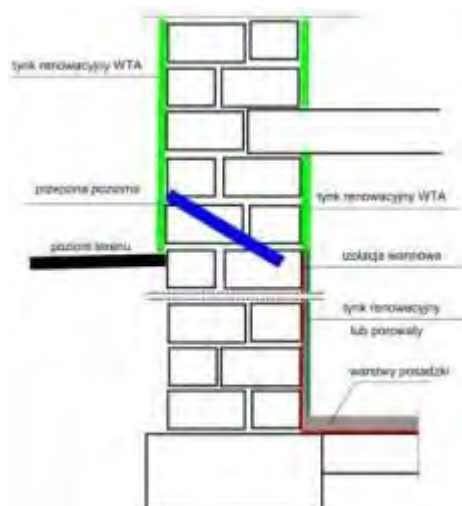
Głębokość otworów powinna sięgać min. 4/5 grubości ściany. Iniekcję wykonuje się zazwyczaj przy odwiertach poziomych, choć możliwe jest także wykonanie ich przy kącie nachylenia 45.

Po zakończeniu iniekcji należy usunąć pakery, a otwory zasklepić systemową zaprawą. Zalecane jest tu stosowanie bezskurczowych lub pęczniejących, szybkowiążących zapraw naprawczych.



11.07.3 Wtórna Izolacja wannowa

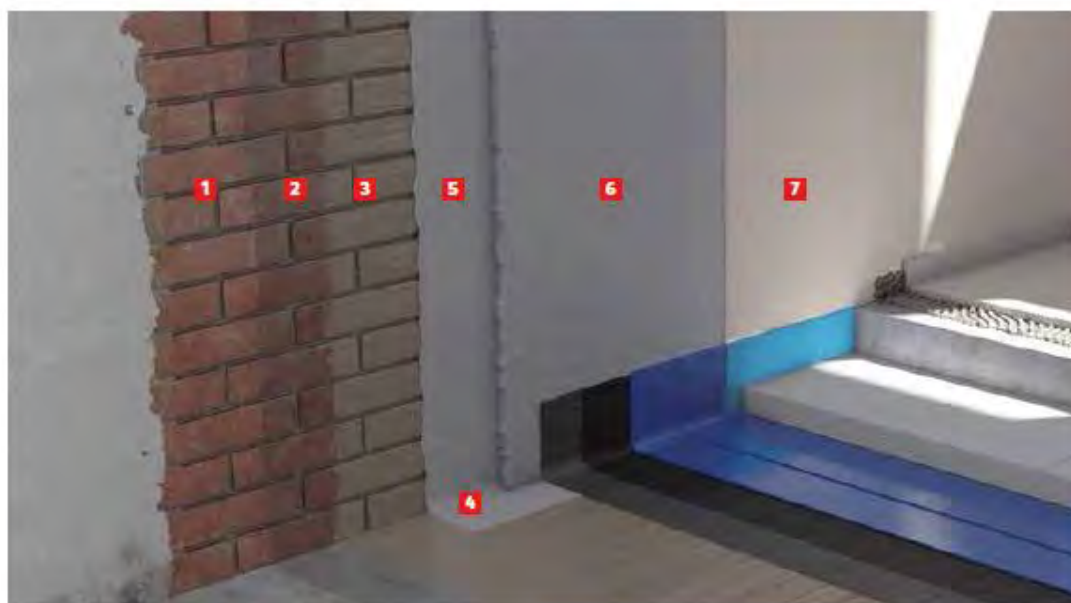
Izolacja wannowa polega na zaizolowaniu ściany od wewnątrz, co sprawia, że przekrój ściany cały czas pozostaje wilgotny. Przy tego typu izolacji konieczne jest wykonanie przepony poziomej, np. w postaci iniekcji, w celu odcięcia wilgoci do wyższych partii ściany.



Wykonania izolacji typu wannowego na przykładzie technologii Remmers (System izolacji wannowej do pomieszczeń gospodarczych)

Produkty:

1810	Kiesol
0430	WP Sulfatex
0428	WP Top [basic]
0254	WP Top SLS



1. Wtórna izolacja pozioma - Przed przystąpieniem do wykonania systemu hydroizolacji od wewnątrz należy przeprowadzić iniekcję muru powyżej poziomu gruntu.
2. Przygotowanie podłoża- Stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć. Usunąć luźne i niezwiązane części, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm.

3. Gruntowania – Powierzchnię ścian zaimpregnować biobójczo preparatem antypleśniowym np. Ceresit CT 99 lub Remmers Sporenfrei. Po wyschnięciu nanieść roztwór Kiesol z wodą (proporcja mieszania 1:1). Podłoża o dużej nasiąkliwości uprzednio zwilżyć wodą.
4. Mostek szepny- W czasie trwania reakcji preparatu Kiesol (mokre na mokre) nanieść pędzlem warstwę szepną z WP Top [basic]w konsystencji szlamu.
5. Faseta uszczelniająca - W miejscu styku ściany i posadzki na świeżej warstwie szepnej wykonać fasetę uszczelniającą z WP Top [basic].
6. Wyrównanie podłoża - Spoiny oraz wszelkie nierówności wypełnić i wyrównać mineralnym tynkiem uszczelniającym WP Top [basic], nakładanym metodą „świeże na świeże” na warstwę szepną.
7. Tynk uszczelniający - Tynk uszczelniający WP Top [basic] nakładać na chropowatą warstwę wyrównującą w co najmniej dwóch warstwach na łączną grubość min. 20 mm. Po wystarczającym wyschnięciu powierzchni należy za pomocą zdzieraka kratowego przygotować do nałożenia kolejnych warstw.
8. Szpachlowanie powierzchni - Po upływie 2-7 dni nanieść szpachlówkę WP Top SL [basic] w warstwie o grubości ok. 10 mm.

11.07.4 Wtórna izolacja pozioma

Wtórna izolacja pozioma, metodą iniekcji polega na wysyceniu w przekroju poziomej płaszczyzny muru preparatem iniekcyjnym, co powoduje jego uszczelnienie poprzez zamknięcie kapilar. Do iniekcji poziomej stosuje się najczęściej żele akrylowe, emulsje silikonowe oraz preparaty na bazie krzemianów metali alkalicznych.

Zaleca się wykonanie przepony poziomej przy użyciu kremów iniekcyjnych na bazie silanów która jest stosunkowo prosta w wykonaniu i nie wymaga użycia specjalistycznych narzędzi np. Remmers Kiesol C, lub Weber tec 946 lub schomburg AQUAFIN-i 380 lub inny o porównywalnych właściwościach). Zasady wykonywania iniekcji każdorazowo należy dostosować do systemu danego producenta.

Technologia wykonania izolacji poziomej

1. Prace wykonać po skuciu tynków
2. Usunąć zmruszałe spoiny w murach na głębokość ok 2 cm
3. Powierzchnię oczyścić mechanicznie.
4. Wykonać otwory z jednej strony lub po obu stronach ściany (w zależności od grubości ściany) w jednym rzędzie, średnicy 12 mm w odstępach co 12 cm, 5 cm nad poziomem posadzki – w przypadku ścian wewnętrznych piwnicy oraz ścian zewnętrznych przyległych do własności gruntowej, w poziomie terenu - w przypadku stosowania izolacji typu wannowego. Łączna głębokość otworów powinna być ok 5 cm krótsza od szerokości ściany.
5. Czyszczenie otworów wiertniczych - Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem lub przez odessanie.
6. Iniekcja- Krem iniekcyjne Kiesol C [basic] lub Kiesol C+ aplikować przy użyciu wyciskacza z łańcą iniekcyjną lub odpowiedniej pompy. Wykonać iniekcję niskociśnieniową kremem na bazie silanów. Do wykonania iniekcji można przystosować opryskiwacz ogrodowy.
7. Zamknięcie nawiertów - Otwory po iniekcji zaszpachlować wodoszczelną zaprawą uszczelniającą odporną na siarczany np. Remmers WP DS Levell lub inną o porównywalnych właściwościach.
8. Uszczelnienie ściany w strefie iniekcji - Mur w strefie iniekcji, tj. 30 cm powyżej i poniżej ciągu wywierconych otworów, uszczelnąć przy zastosowaniu WP Sulfatex.

11.07.5 Wtórna izolacja zewnętrzna pionowa powyżej poziomu terenu - przewidziana do nałożenia wypraw tynkarskich.

Izolację wykonać od poziomu terenu do poziomu przepony poziomej. Izolację wykonać sztywnym szlamem uszczelniającym, dzięki czemu możliwe będzie wykonanie na niej wyprawy tynkarskiej.

1. Wtórna izolacja pozioma - Przed przystąpieniem do wykonania systemu hydroizolacji od wewnątrz należy przeprowadzić iniekcję muru powyżej poziomu gruntu.
2. Przygotowanie podłoża - Stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm.
3. Gruntowanie- Nanieść roztwór Kiesol MB. Podłoża o dużej nasiąkliwości uprzednio zwilżyć wodą.
4. Mostek szczerwny - W czasie trwania reakcji preparatu Kiesol MB nanieść pędzlem warstwę szczerwą z WP Sulfatex.
5. Wyrównanie podłoża - Spoiny oraz wszelkie nierówności wypełnić i wyrównać zaprawą WP DS levell, nakładaną metodą „świeże na świeże” na warstwę szczerwą.
6. Pierwsza warstwa hydroizolacji - Pierwszą warstwę uszczelnienia z WP Sulfatex nanieść równomiernie po związaniu zaprawy wyrównawczej.
7. Kolejne warstwy hydroizolacji - Izolację pionową z WP Sulfatex nakładać w co najmniej dwóch warstwach metodą „świeże na świeże”.
8. Obrzutka- Po wyschnięciu ostatniej warstwy uszczelnienia (nie później niż następnego dnia) nanieść kolejną warstwę WP Sulfatex, a następnie „świeże na świeże” wykonać obrzutkę pełno kryjącą z SP Prep. Obrzutkę wykonać w promieniu 80 cm poza miejsca zawilgocone.
9. Tynk renowacyjny - Tynk renowacyjny SP Top [basic] nakładać na związaną warstwę obrzutki, warstwą o grubości min. 15 mm i ściągnąć za pomocą łąty do tynków. Po związaniu powierzchnię odpowiednio wykończyć. Tynk wykonać w promieniu 80 cm poza miejsca zawilgocone.

11.07.6 Wtórna izolacja zewnętrzna pionowa – w gruncie

Izolacja zewnętrzna polega na odcięciu dopływu wilgoci do ściany od zewnątrz. W obiektach historycznych zaleca się stosowanie szlamów uszczelniających.

Szlamy sztywne wymagają stabilnego, nie narażonego na powstawanie rys podłoża, elastyczne natomiast są w stanie mostkować rysy o szerokości rozwarcia rzędu 0,3+ 1,0 mm (w zależności od grubości nałożonej powłoki). Na szlamach sztywnych można wykonywać dodatkową warstwę wypraw tynkarskich, na szlamach elastycznych należy wykonać dodatkowe warstwy szczerwne, aby można było wykonać takie dodatkowe wyprawy, dlatego też, w posie, poniżej poziomu terenu zaleca się wykonywanie izolacji szlamami elastycznymi a powyżej poziomu terenu- szlamami sztywnymi.

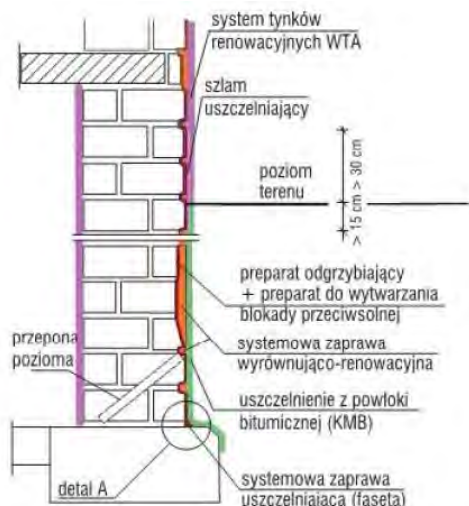
Szlamy uszczelniające nakłada się minimum w dwóch warstwach, ręcznie (poprzez nakładanie pędzlem lub szczotką oraz szpachlą) lub mechanicznie (przez natrysk). Szczegółowy sposób nakładania określa producent, jednak ze względu na konieczność zespolenia powłoki uszczelniającej z podłożem pierwszą warstwę wciera się w podłoże np. za pomocą twardej szczotki. Zalecane liczby warstw min 2 o łącznej grubości 2-3 mm.

Zaleca się wykonanie izolacji szlamem do głębokości posadzki w piwnicy. Po odkopaniu/odstłonięciu przeznaczonego do uszczelnienia elementu należy go starannie oczyścić i ocenić stan powierzchni. Konieczne jest usunięcie luźnych i niezwiązanych bądź skorodowanych fragmentów muru, wydrapanie słabych i zasolonych spoin, skucie starych tynków, usunięcie powłok izolacyjnych oraz innych materiałów mających wpływ na przyczepność następnych warstw. Bezwzględnie należy usunąć stare smołowe powłoki uszczelniające. Ewentualnie można pozostawić fragmenty innych starych, skutecznie działających warstw uszczelniających, o ile są one stabilne i mocno związane z podłożem oraz kompatybilne z nowymi materiałami uszczelniającymi.

Po oczyszczeniu powierzchni muru i skuciu zniszczonych warstw zaleca się wykonanie impregnacji grzybobójczej powierzchni muru, konieczne jest także wykonanie na ścianie blokady przeciwsobnej preparatami blokującymi migrację soli. Preparaty te wiążą sole rozpuszczalne w nie rozpuszczalne. Pozwala ona na wykonanie niezbędnych napraw powierzchni muru, uzupełnienie ubytków, wypełnienie spoin oraz wyrównanie powierzchni renowacyjną zaprawą naprawczą. W zależności od rodzaju blokady przeciwsobnej oraz użytej zaprawy naprawczej niezbędne może być wykonanie dodatkowego mostka czepnego bezpośrednio na warstwie blokady. Dopiero po takim przygotowaniu powierzchni ściany fundamentowej można przystąpić do wykonywania kolejnych robót naprawczo-izolacyjnych.

Wszelkiego rodzaju ubytki, kawerny, puste spoiny powinno się naprawić/uzupełnić systemową zaprawą naprawczą, dopasowaną do rodzaju podłoża. Ubytki o głębokości do 5 mm można naprawiać systemowymi materiałami szlamowymi, do napraw głębszych należy stosować tylko materiały mineralne. Przy większych nierównościach konieczne może być stosowanie tynku wyrównującego. Przy wykonywaniu powłok uszczelniających należy zwrócić uwagę na ostre krawędzie i wystające z podłoża fragmenty. Zewnętrzne krawędzie należy sfazować, wystające fragmenty skuć, natomiast w wewnętrznych narożnikach wykonać fasetę z systemowej zaprawy naprawczo-uszczelniającej (promień wyoblenia ok. 4 cm). W obszarze styku ławy fundamentowej ze ścianą należy liczyć się ze znacznie podwyższoną wilgotnością. Dlatego też na tym obszarze (na ścianie fundamentowej jest to pas o szerokości przynajmniej 25 cm) powinno się bezwzględnie usunąć, jeżeli istnieją, stare bitumiczne powłoki uszczelniające oraz wykonać wstępne uszczelnienie cienkowarstwową zaprawą uszczelniającą (szlamem) w dwóch przejściach. Otrzymuje się w ten sposób stabilne i nośne podłoże pod fasetę oraz właściwe powłoki uszczelniające

Przy wykonywaniu izolacji pionowych zaleca się zabezpieczenie powierzchni zewnętrznej izolowanych ścian fundamentowych folią kubełkową. Folia kubełkowa drenuje dodatkowo powierzchnię pionową ściany, jednocześnie uniemożliwia stykanie się zawilgoconego gruntu ze ścianą. Przy zastosowaniu folii kubełkowej konieczne jest stosowanie systemowej listwy z tworzywa sztucznego od góry, montowanej zaraz pod powierzchnię przyległego terenu. Listwa ta zabezpiecza folię kubełkową przez zasypaniem i zamulaniem wolnych przestrzeni między ścianą o folię.



Przykładowy system izolacji wg Remmers:

10. Wtórna izolacja pozioma- Przed izolacją pionową należy wykonać izolację poziomą metodą iniekcji wg. odrębnego punktu, izolację wykonać 5 cm powyżej poziomu posadzki piwnicy
11. Przygotowanie podłoża - Krawędź występu fundamentu oraz narożniki zewnętrzne należy sfasować. Usunąć warstwy osłabiające przyczepność.
12. Ogrzybienie- Nanieść preparat Adolit M flüssig
13. Gruntowanie - Nanieść równomiernie preparat Kiesol MB. Mocno chłonna podłoża należy wcześniej zwilżyć wodą

14. Warstwa szepną - W obrębie czasu reakcji preparatu Kiesol MB nanosi się „świeże na świeże” warstwę szepną WP Sulfatex
15. Wyrównanie podłoża - Spoiny oraz wszelkie nierówności wypełnić i wyrównać zaprawą WP DS levell, nakładaną metodą „świeże na świeże” na warstwę szepną.
16. Faseta uszczelniająca - W miejscu styku ściany i stopy fundamentowej na świeżej warstwie szepnej wykonać fasetę uszczelniającą z WP DS levell.
17. Pierwsza warstwa hydroizolacji - Po wyschnięciu warstwy wyrównawczej nanieść pierwszą warstwę izolacji przeciwwodnej z MB 2K.
18. Druga warstwa hydroizolacji - Drugą warstwę uszczelnienia z MB2K nanieść, gdy tylko pierwsza zwiąże na tyle, że nie da się jej łatwo uszkodzić.
19. Ochrona hydroizolacji - Powierzchnię ściany zabezpieczyć folią kubelkową lub systemem DS. Protect.

11.08 Wykonanie drenażu od strony podwórza z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

Przy okazji wykonywania izolacji pionowej ścian fundamentowych, zaleca się wykonanie drenażu wzdłuż elewacji południowej z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej. Drenaż powinien być wykonany powyżej poziomu posadowienia. Zadaniem drenażu byłoby zbieranie wód opadowych napływających zgodnie ze spadkiem terenu na ścianę fundamentową południową.

11.09 Przebudowa studzienek piwnicznych

Zaleca się obniżenie dna studzienek piwnicznych do poziomu min -0,35 od poziomu podokiennika. Zaleca się również wymianę betonowego dna studzienki na podłoże chłonne lub zastosowanie wpustu odprowadzonego do kanalizacji deszczowej. Studzienki zabezpieczyć kratami pomostowymi.

11.10 Uszczelnienie okien piwnic na styku ościeżnic z ościeżem.

Wszelkie otwory po obwodzie okien uszczelnić, ubytki uzupełnić cegłą i zaprawą montażową.

11.11 Wykonanie izolowanej posadzki w piwnicy wschodniej oraz dodatkowa izolacja posadzki w piwnicy zachodniej.

W celu ograniczenia dostępu wilgoci z gruntu pod budynkiem, zaleca się wykonanie izolowanej posadzki w piwnicy wschodniej. Zaleca się wykonanie odkrywek poziomu posadowienia fundamentów i w razie możliwości technicznych maksymalne obniżenie poziomu posadzki w piwnicy. Izolację pionową wannową i poziomą należy połączyć wykonując fasetę.

W razie potrzeby wykonać izolację podłogi w piwnicy zachodniej poprzez zastosowanie 2x folii w płynie jako posadzkę zastosować np. płytki kamionkowe.

11.12 Osuszenie piwnic.

Zaleca się pozostawienie piwnicy bez tynków na okres ok 3-4 lat w celu ich samoistnego osuszenia. W celu przyśpieszenia tego procesu można stosować przemysłowe osuszacze kondensacyjne.

11.13 Wykonanie odwodnienia terenu z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

Zaleca się wykonanie wpustów kanalizacyjnych lub odwodnienia liniowego wzdłuż elewacji południowej w celu zebranie wody opadowej z terenu podwórza i odprowadzenia jej do kanalizacji deszczowej.

11.14 Wymiana lub uszczelnienie rur spustowych.

Należy zlikwidować nieszczelności rynien i rur spustowych poprzez ich uszczelnienie lub wymianę na nowe. Wykonać nowe wpusty rynnowe i wymienić nieszczelne odcinki prowadzące do kanalizacji deszczowej od strony podwórza.

11.15 Wymiana zdegradowanych tynków i tynków paroszczelnych.

Należy skuć tynki na elewacji zachodniej oraz tynki mozaikowe w bramie i tynki z zaprawy klejowej na elewacji południowej. Skuć należy również tynki zawilgocone 80 cm powyżej strefy występowania wysoleń, Pozostałe tynki opukać i skuć tynki odsposone.

Na miejsca zawilgocone i wysolone oraz 80 cm powyżej występowania wysoleń stosować tynki renowacyjne WTA. Pozostałe miejsca niezawilgocone można wyreperować tynkiem cementowo wapiennym. Na izolację wannową w piwnicy należy zastosować tynk hydrofobowy opisany w pozycji 11.07.3.

Tynki renowacyjne wg. normy WTA to system kilku specjalnych wypraw opracowanych do mineralnych podłoży o podwyższonym zawilgoceniu, zawierających szkodliwe związki soli budowlanych. Dzięki swojej porowatej strukturze, tynki te zmagazynują kryształ soli w trakcie wysychania ścian, minimalizując ryzyko degradacji tych tynków.

System tynków renowacyjnych wg technologii Remmers.

20. Skuć tynki zawilgocone w promieniu 80 cm od występowania wykwitów solnych na elewacji.
21. Powierzchnię oczyścić.
22. Spoiny wydłubać na głębokość 2 cm
23. Chłonne podłoża wstępnie zwilżyć do stanu "matowej wilgotności"
24. Obrzutkę Remmers SP Prep nakładać siatkowo jako mostek szczerw (pokrycie powierzchni 50-70 %) o grubości warstwy maks. 5 mm. Alternatywnie Nałożyć tynk magazynujące sole Remmers SP Levelle jako szpachlówkę drapaną (warstwa kontaktowa). Na wysokości izolacji pionowej jako warstwę szczerw na ostatnią warstwę szlamu nałożyć Remmers SP Prep: "świeże na świeże", kryjaco na całą powierzchnię (100 %), warstwą o grubości maks. 5 mm.
25. Tynk podkładowy Remmers SP level nakładać za pomocą grzebienia tynkarskiego, nadać pierwszej warstwie chropowatość. Drugą warstwę nakładać po wystarczającym wyschnięciu pierwszej. Powierzchnię ściągnąć za pomocą aluminiowej łaty do tynków. Przed nałożeniem kolejnej warstwy tynku, po związaniu poprzedniej, ponownie nadać jej chropowatość, poprzez uszorstnienie grzebieniem tynkarskim w kierunku poziomym. Alternatywnie: przygotowanie powierzchni pod kolejne warstwy po dostatecznym wyschnięciu za pomocą zdzieraka kratowego. Należy uzyskać docelową grubość tynku podkładowego minimum 2 cm.
26. Jako ostatnią warstwę zastosować renowacyjny tynk hydrofobowy, paroprzepuszczalny Remmers SP Top SR do stosowania na murach obciążonych wilgocią i solami o bardzo wysokiej odporności na siarczany.

11.16 Wykonanie nowych schodów w piwnicy wschodniej i wzmocnienie lub wymiana schodów w piwnicy zachodniej.

Nowe schody w piwnicy wschodniej wykonać wg. projektu konstrukcyjnego i wymogów MWKZ. Zaleca się zachody żelbetowe. W przypadku schodów drewnianych zaleca się przed wbudowaniem impregnację drewna metodą zanurzeniową preparatami solnymi, np. Fobos M4 oraz dodatkową impregnację lakierem Unipal-Drew.

11.17 Osadzenie nowej stolarki drzwiowej, odpornej na destrukcyjne działanie czynników biotycznych.

Nowe drzwi montowane w piwnicach powinny być odporne na destrukcyjne działanie czynników biotycznych, drewniane powinny być impregnowane biobójczo. Drzwi powinny też

zapewniać maksymalne przewietrzanie komórek lokatorskich, tj. powinny posiadać otwory wentylacyjna a najlepiej powinny być ażurowe.

11.18 Odprowadzenie wód opadowych z dala od budynku.

Na terenie własności gruntowej należy wykonać nową opaskę ze spadkiem 2-5% po obwodzie budynku, ukształtowanym od budynku w kierunku wpustów lub odwodnienia liniowego. Na opaskę nie zaleca się szczelnych nawierzchni betonowych, które utrudniają odparowanie wilgoci z gruntu przy budynku. Należy stosować opaski żwirowe lub z kostki betonowej lub kamiennej.

Od strony frontowej zaleca się usunięcie roślinności wyrastającej przy budynku i przed wylewkami rynien. Roślinność ta blokuje odpływ wody i zatrzymują wilgoć.

W razie możliwości formalnych, po uzyskaniu zgody właściciela gruntu, można rozważyć przełożenie nawierzchni chodników, w taki sposób aby uzyskać spadek nawierzchni od budynku min 2%.

11.19 Powłoki malarskie.

Na tynkach stosować farby krzemianowe, inaczej nazywana farbą silikatową. Farby te zapewniają wysoką paro przepuszczalność, dodatkowo cechuje je trwałość, niska nasiąkliwość powierzchniowa i niska podatność na zabrudzenia.

Uwaga, nie należy stosować popularnych na rynku farb silikonowych, które nie są paroprzepuszczalne, tym samym uniemożliwiają wysychanie ścian.

12. UWAGI KOŃCOWE

Ekspertyza jest ważna przez okres 2 lat od daty jej wykonania.

Przy stosowaniu zaleceń ekspertyzy należy stosować wybrane przez Projektanta systemy napraw, prace wykonywać zgodnie z technologią producenta.

Na wykonanie zalecanych robót konieczne jest uzyskanie Decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz Decyzji Pozwolenia na Budowę.

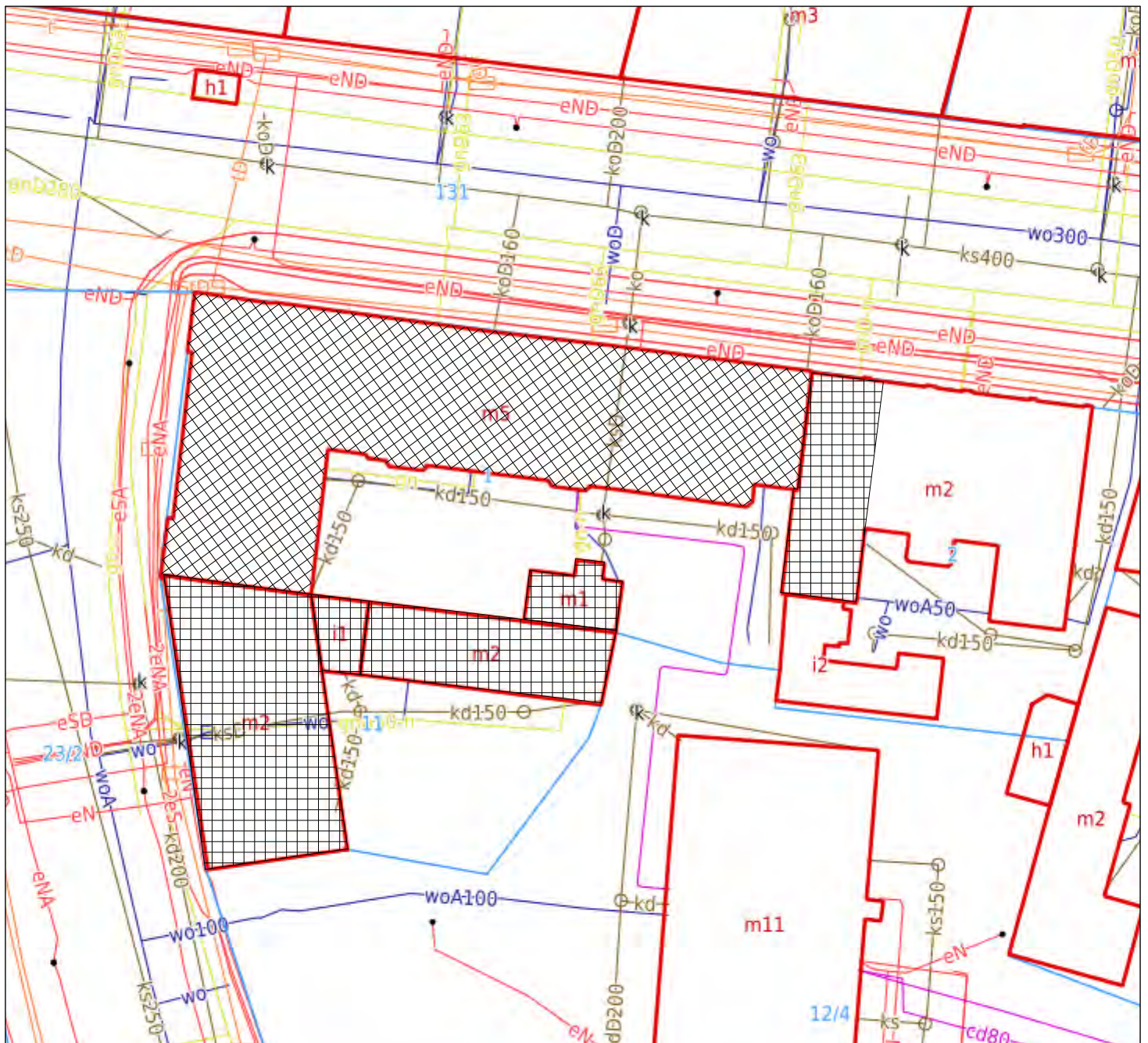
Zaleca się wykonanie odkrywek podłóg w części nie objętej niniejszą ekspertyzą w celu oceny stanu technicznego legarów podłogowych- o ile występują.

Opracowali:

mgr inż. arch. Piotr Ukleja

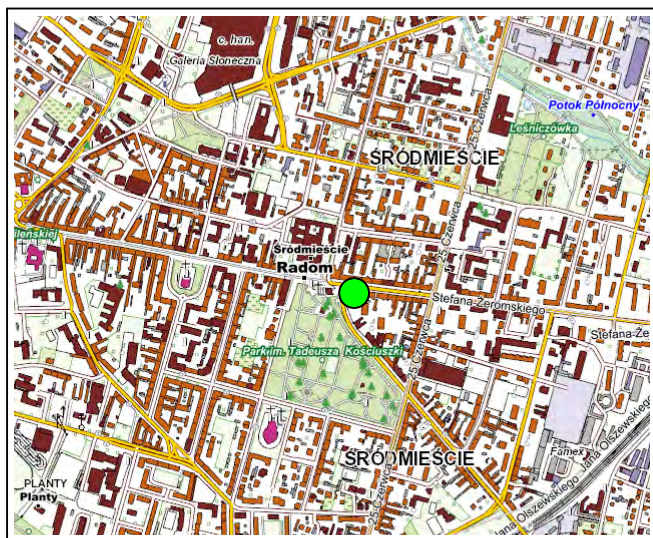
mykolog

28 Październik 2022



Plan sytuacyjny

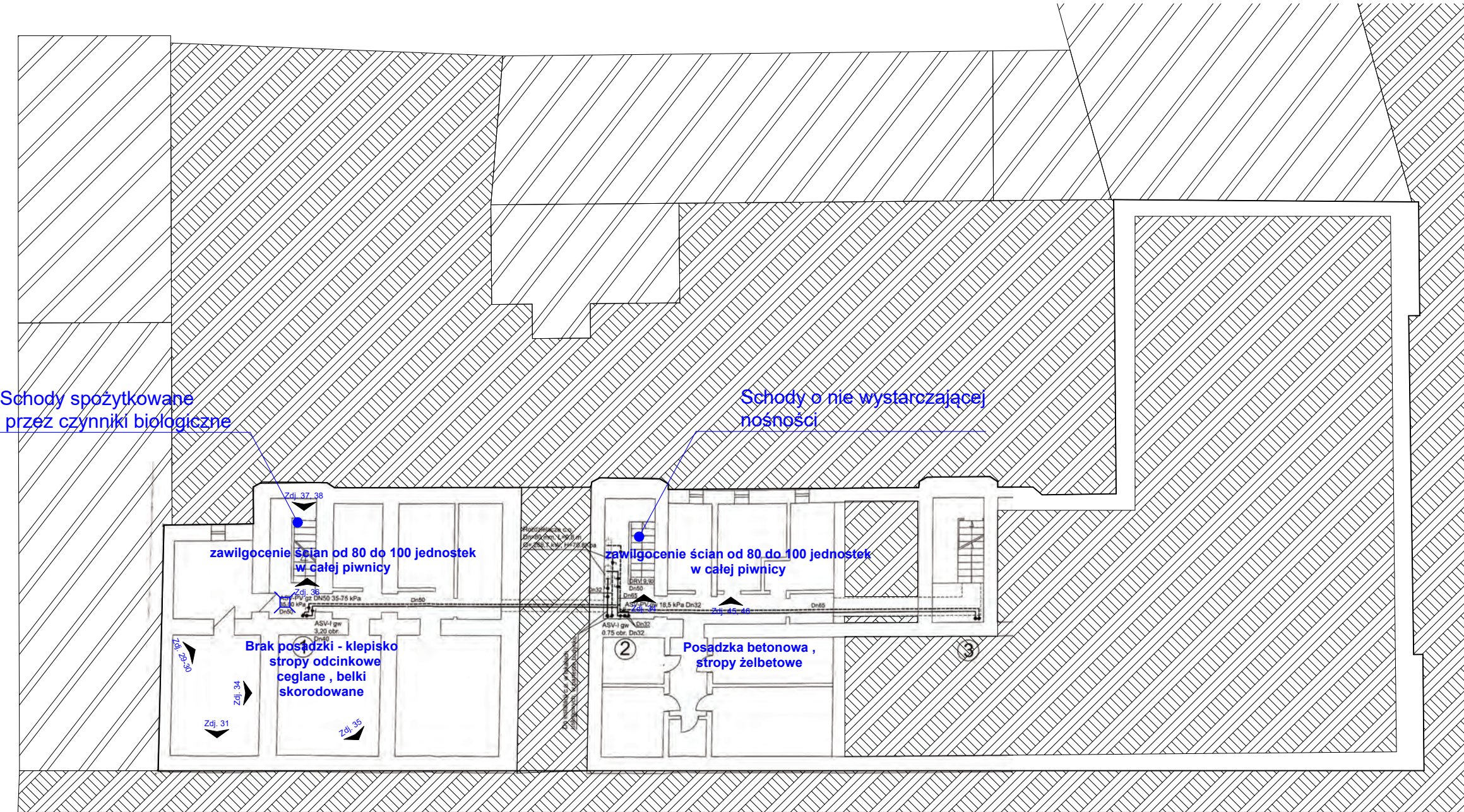
1:500



Orientacja

1:20000

<p>Temat:</p> <p>Część rysunkowa do ekspertyzy mykologicznej</p> <p>Jedn. ew: Radom, obr: Śródmieście 2, Ark. 86, dz, nr ew.: 1</p>	<p>Nr rysunku:</p> <p>Ek-1</p>
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Plan sytuacyjny</p>	<p>Skala:</p> <p>1:500</p>
<p>Data sporządzenia rysunku:</p> <p>28.10.2022</p>	<p>Opracował:</p> <p>mgr inż. arch. Piotr Ukleja</p> <p>MA/075/2015</p>



ul. S. Żeromskiego

W trakcie badań poziomu zawilgocenia ścian i stropów piwnicy, poziom wskazań wilgotnościomierza wskazała wartości od 80 - do 100 jednostek, co świadczy o zawilgoceniu przekraczającym 12 % - ściany posadzki i stropy należy uznać jako mokre.

Temat:		Nr rysunku:
Część rysunkowa do ekspertyzy mykologicznej		Ek-2
Jedn. ew: Radom, obr: Śródmieście 2, Ark. 86, dz, nr ew.:1		Skala:
Tytuł rysunku:		1:200
Rzut piwnicy		
Data sporządzenia rysunku:	Opracował:	
28.10.2022	mgr inż. arch. Piotr Ukleja MA/075/2015	

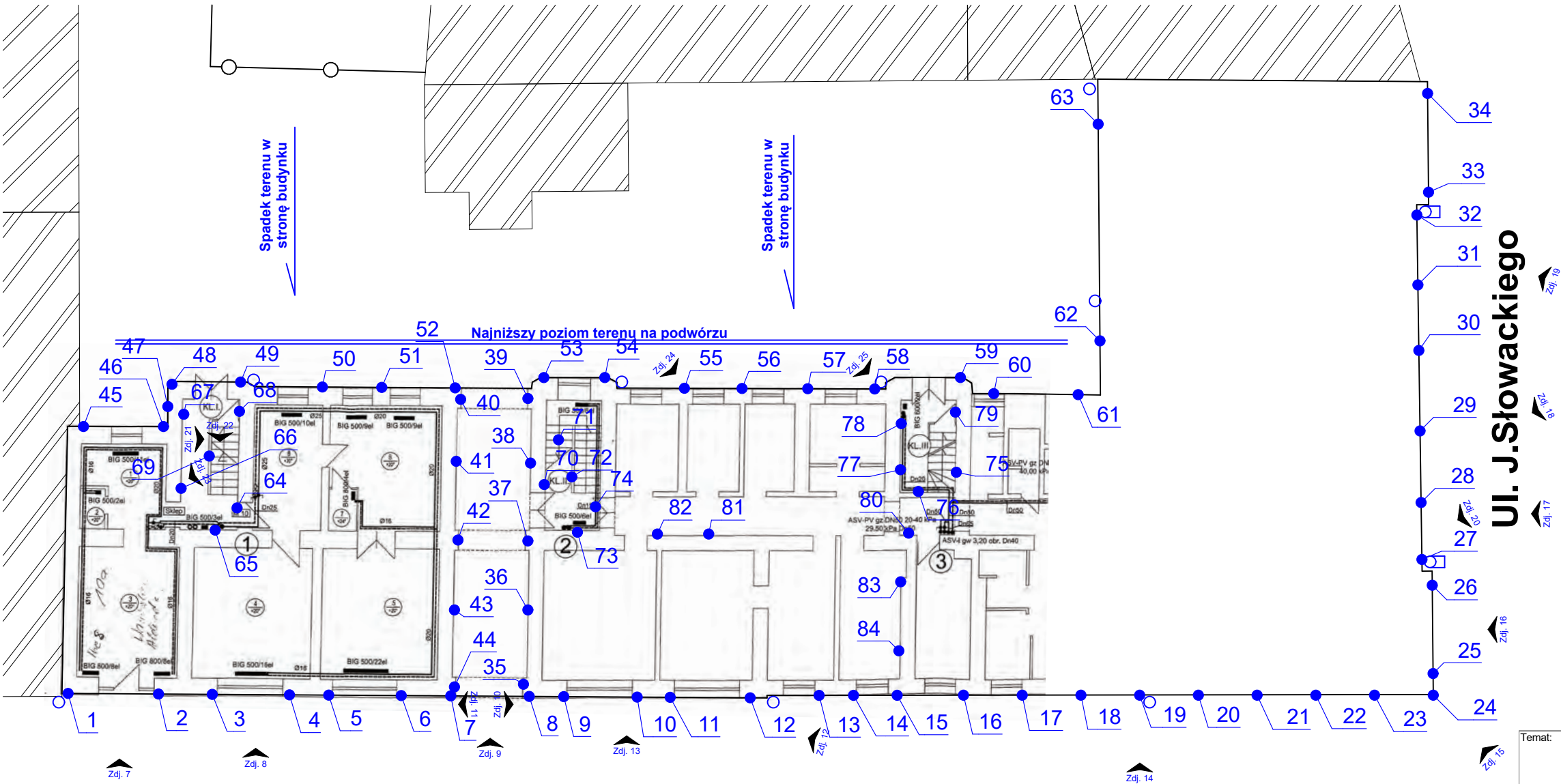
orientacja badanych obszarów budynku		Elewacja północna																							
nr pikiety		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Wartość pomiaru na danej wysokości nad terenem	150 cm	14	30	27	37	34	35	32	32	34	30	26	21	25	33	51	56	28	27	23	32	30	29	33	42
	100 cm	8,9	32	26	22	32	38	33	31	33	26	28	34	20	51	34	48	26	35	27	16	50	23	47	49
	50 cm	54	60	27	19	35	35	44	50	31	31	24	24	54	33	62	52	38	25	34	25	25	42	44	66
	15 cm	64	47	46	46	54	50	51	35	58	59	46	50	32	21	18	17	43	42	42	38	47	49	17	100

orientacja badanych obszarów budynku		Elewacja od strony podwórza																			
nr pikiety		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
Wartość pomiaru na danej wysokości nad terenem	150 cm	56	37	26	49	37	16	11	30	36	27	13	19	24	15	39	19	6,2	39	36	
	100 cm	62	23	23	25	15	6,8	29	34	53	31	2,3	13	9,3	6	40	17	17	15	24	
	50 cm	33	39	12	34	24	9,2	14	18	51	23	18	9,3	30	14	35	21	16	27	13	
	15 cm	28	36	33	21	31	24	28	30	46	32	21	29	62	17	30	38	36	18	33	

orientacja badanych obszarów budynku		Elewacja zachodnia										Brama											
nr pikiety		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
Wartość pomiaru na danej wysokości nad terenem	150 cm	61	49	58	51	57	60	49	32	61	24	37	24	19	23	51	26	25	18	21	33		
	100 cm	60	56	68	54	63	57	58	55	31	39	43	31	13	35	37	34	22	22	28	28		
	50 cm	63	54	66	67	62	50	58	37	59	32	33	41	40	36	39	39	12	20	30	37		
	15 cm	58	52	49	50	52	61	50	36	54	30	62	24	36	43	50	43	46	19	44	39		

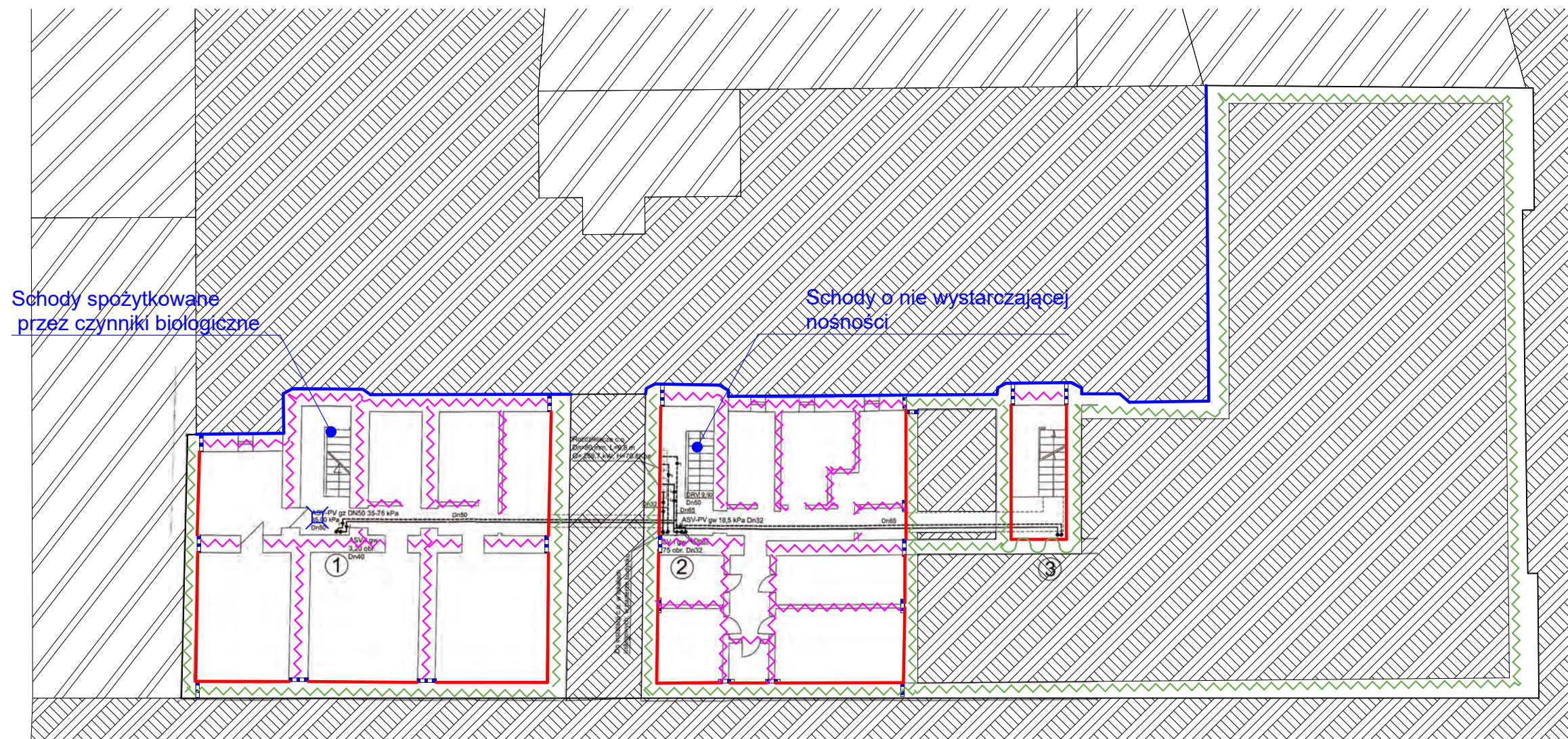
orientacja badanych obszarów budynku		klatka schodowa wschodnia							klatka centralna							klatka zachodnia					lokal usługowy				
nr pikiety		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85		
Wartość pomiaru na danej wysokości nad terenem	150 cm	20	30	19	55	30	70	27	14	22	26	17	17	48	24	28	29	52	62	27	30	31	25		
	100 cm	18	32	17	49	21	100	20	16	19	18	15	23	34	20	56	27	53	38	32	28	35	23		
	50 cm	17	26	17	32	29	100	31	15	17	21	21	18	36	19	65	21	56	78	72	24	46	37		
	15 cm	18	100	100	83	62	79	24	15	13	19	9	27	32	16	66	58	65	78	89	18	50	68		

	< 30 jednostek - ściany suche o wilgotności 5%
	>30 i <60 - ściany wilgotne o wilgotności 5%-12%
	> 60 - ściany mokre o wilgotności powyżej 12%



ul. S. Żeromskiego

Temat:		Nr rysunku:
Część rysunkowa do ekspertyzy mykologicznej		Ek-3
Jedn. ew: Radom, obr: Śródmieście 2, Ark. 86, dz, nr ew.: 1		Skala:
Tytuł rysunku:		1:200
Rzut przyziemia		
Data sporządzenia rysunku:	Opracował:	
28.10.2022	mgr inż. arch. Piotr Ukleja MA/075/2015	



ul. S. Żeromskiego

- Izolacja pionowa wewnętrzna typu wannowego szlamami uszczelniającymi
- Izolacja pionowa zewnętrzna szlamami uszczelniającymi + folia kubatkowa
- ~ Izolacja/przepona pozioma iniekcyjna ścian na poziomie **posadzki w piwnicy**
- ~ Izolacja/przepona pozioma iniekcyjna ścian na poziomie **terenu**
- - - Pionowa przepona iniekcyjna w grubości ściany łącząca poziome przepony na różnych poziomach

Temat:	Nr rysunku:
Część rysunkowa do ekspertyzy mykologicznej	Ek-2
Jedn. ew: Radom, obr: Śródmieście 2, Ark. 86, dz, nr ew.: 1	Skala:
Tytuł rysunku:	1:200
Rzut piwnicy - zalecenia	
Data sporządzenia rysunku: 28.10.2022	Opracował: mgr inż. arch. Piotr Ukleja MA/075/2015



zdj.1 Elewacja północno zachodnia



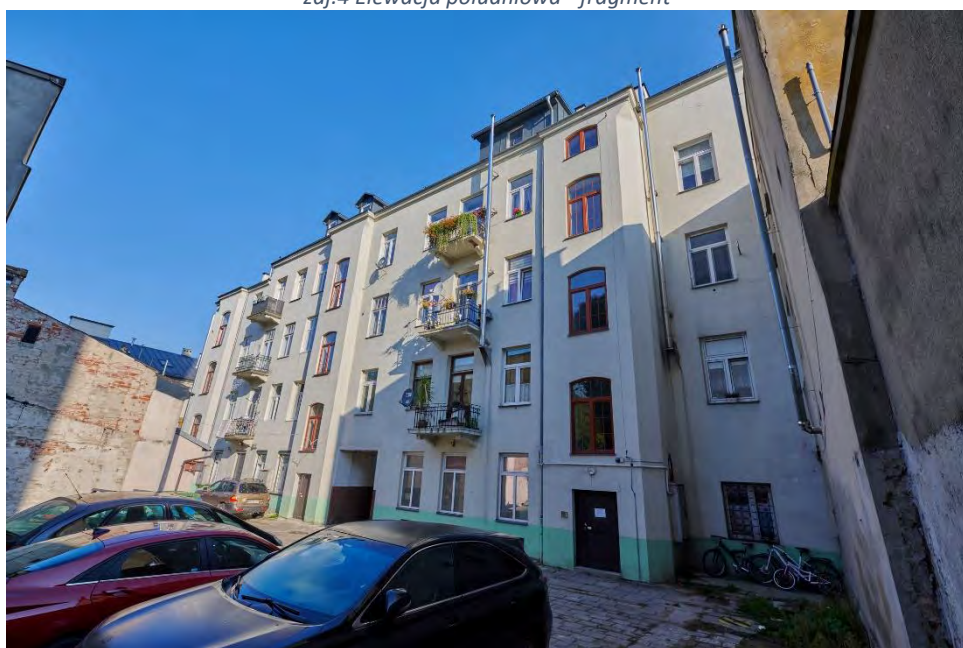
zdj.2 Elewacja północna - fragment



zdj.3 Elewacja zachodnia



zdj.4 Elewacja południowa - fragment



zdj.5 Elewacja południowa



zdj.6 Elewacja wschodnia



zdj.7 Zawilgocenia i uszkodzenia cokołu na elewacji północnej



zdj.8 Okna piwnic wraz z wentylacją na elewacji północnej



zdj.9 Elewacja północna - brama



zdj.10 Brak odprowadzenia wody od budynku, zawilgocenia



zdj.11



zdj.12 Elewacja północna



zdj.13 Elewacja północna – otwór wentylacyjny.



zdj.14 Fragment elewacji północnej



zdj.15 Narożnik północno zachodni.



zdj.16 Narożnik północno zachodni



zdj.17 Fragment elewacji zachodniej- wysolenia i uszkodzenia tynków części przy cokołowej.



zdj.18 Elewacja zachodnia- uszkodzenia tynków części przy cokołowej



zdj.19 Elewacja zachodnia uszkodzenia tynków części przy cokołowej do poziomu ok 2 m ppt



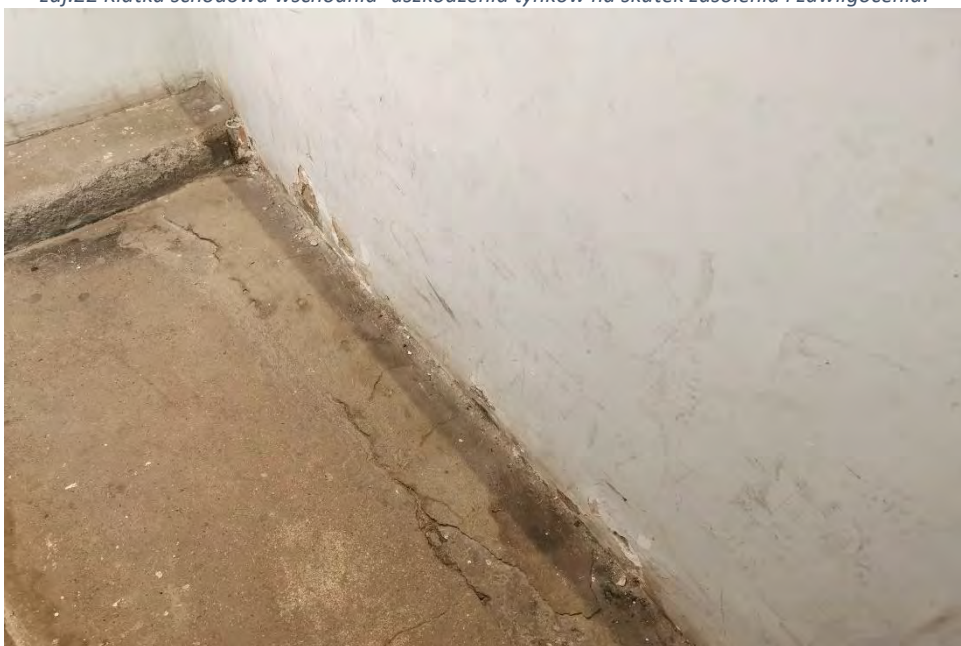
zdj.20 Brak odprowadzenia wody opadowej od budynku.



zdj.21 Klatka schodowa wschodnia, zawilgocenia i uszkodzenia tynków.



zdj.22 Klatka schodowa wschodnia- uszkodzenia tynków na skutek zasolenia i zawilgocenia.



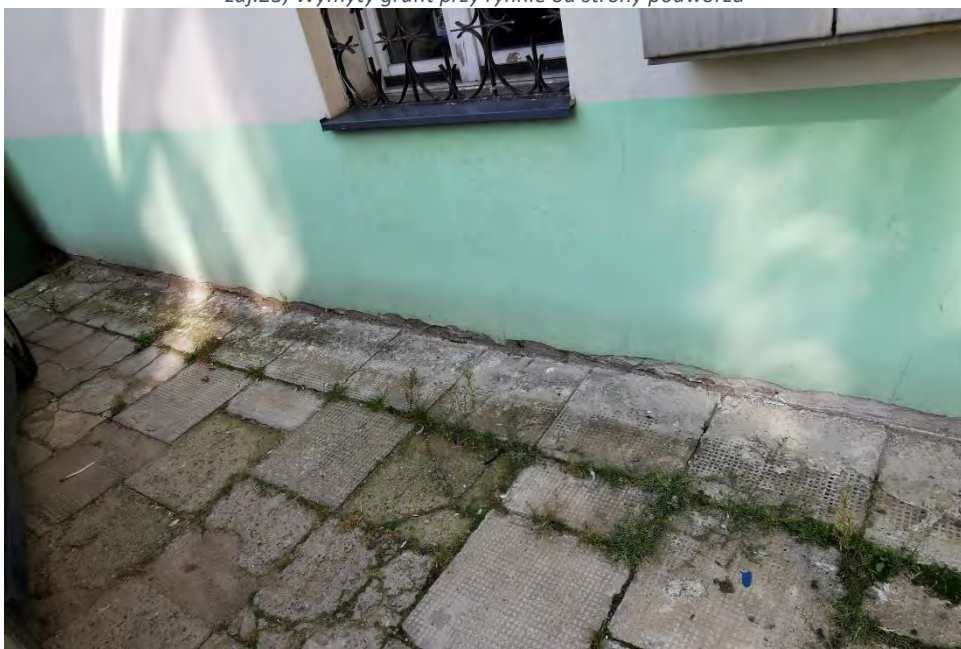
zdj.23 Klatka schodowa wschodnia- uszkodzenia tynków na skutek zasolenia i zawilgocenia



zdj.24 Studzienka okna piwnicznego, szczelne okno współczesne. Otwór pod oknem powodujący przecieki



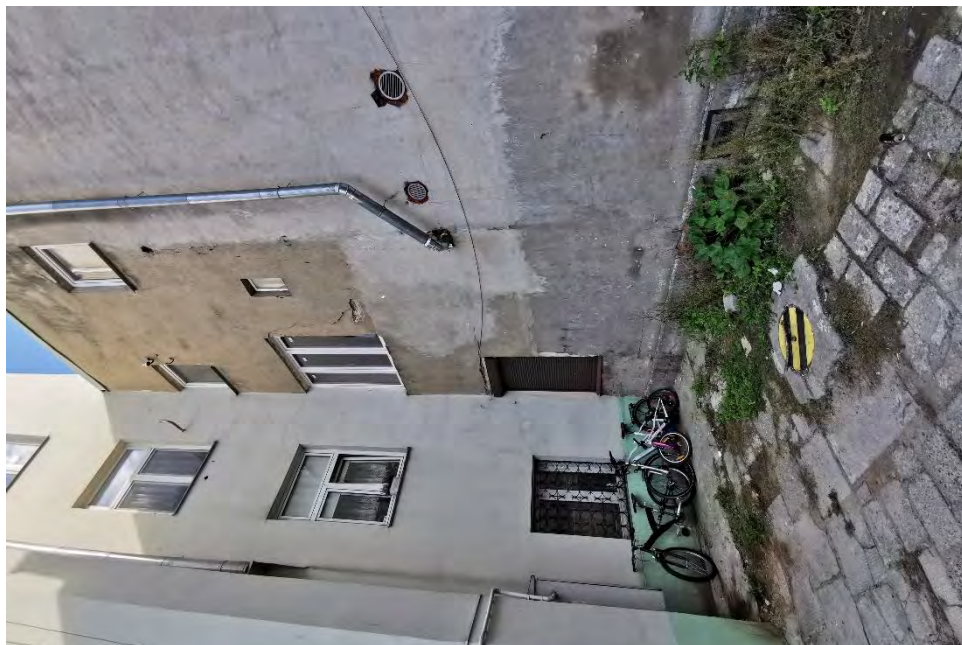
zdz.25, Wymyty grunt przy rynnie od strony podwórza



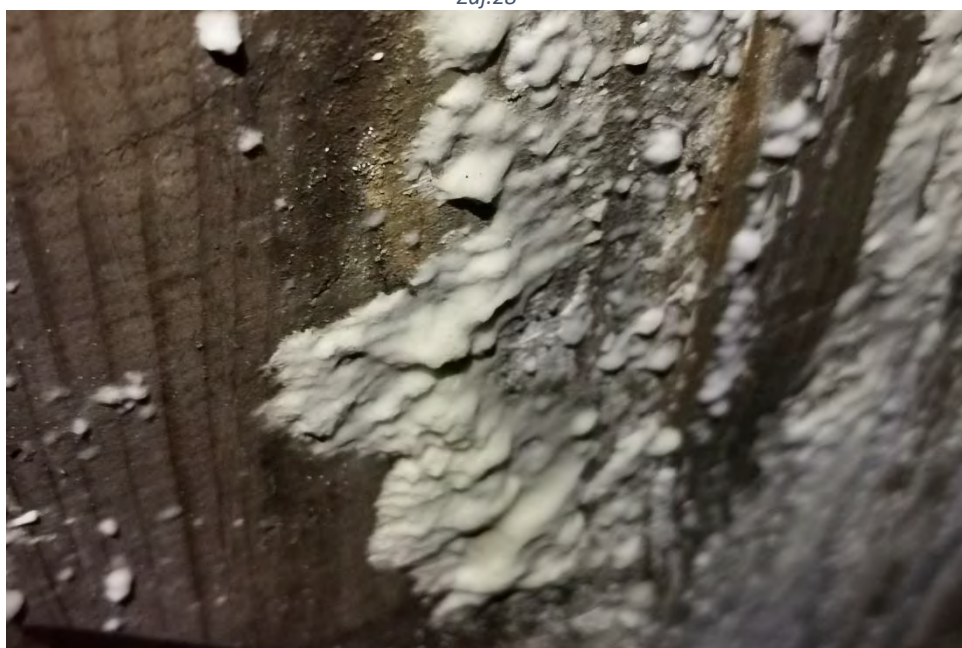
zdz.26. Najniższy poziom terenu od strony podwórza – zaraz przy budynku



zdz.27 Zaprawa klejowa na podmurówce od strony podwórza



Zdj.28



zdj.29 grzybnia grzyba domowego na drzwiach w piwnicy.



zdj.30 grzybnia grzyba domowego na drzwiach w piwnicy.



zdj.31 Zdegradowane tynki piwnicy



zdj.32 Korozja biologiczna stolarki drzwiowej



zdj.33 Kolonie grzybów pleśniowych na ścianach piwnicy, wysolenia i odspojenia tynków.



zdj.34 Wentylacja pośrednia między komórkami piwnicy



zdj.35 Otwór wentylacyjny piwnicy



zdj.36 Porażone biologicznie i spożytkowane schody piwnicy



zdj.37 Porażone biologicznie i spożytkowane schody piwnicy



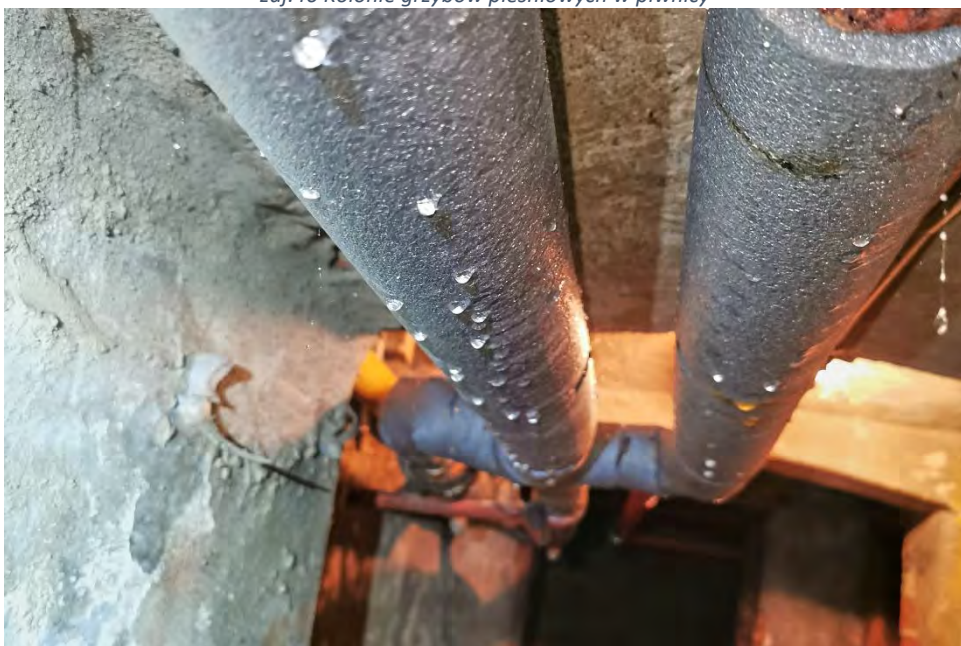
zdj.38 Grzybnia grzyba domowego na schodach



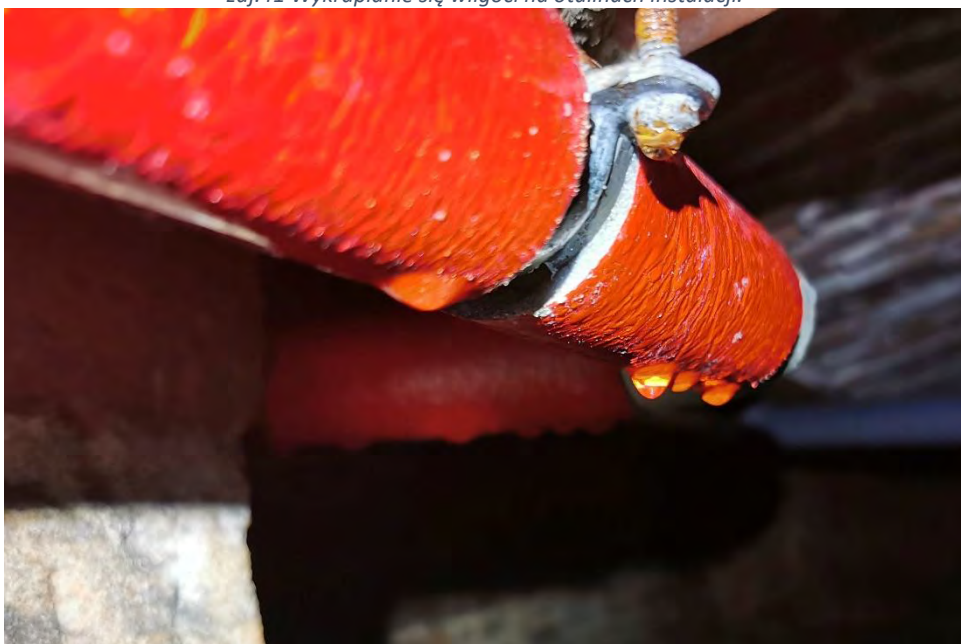
zdj.39 Korozja biologiczna stolarki drzwiowej piwnicy



zdj.40 Kolonie grzybów pleśniowych w piwnicy



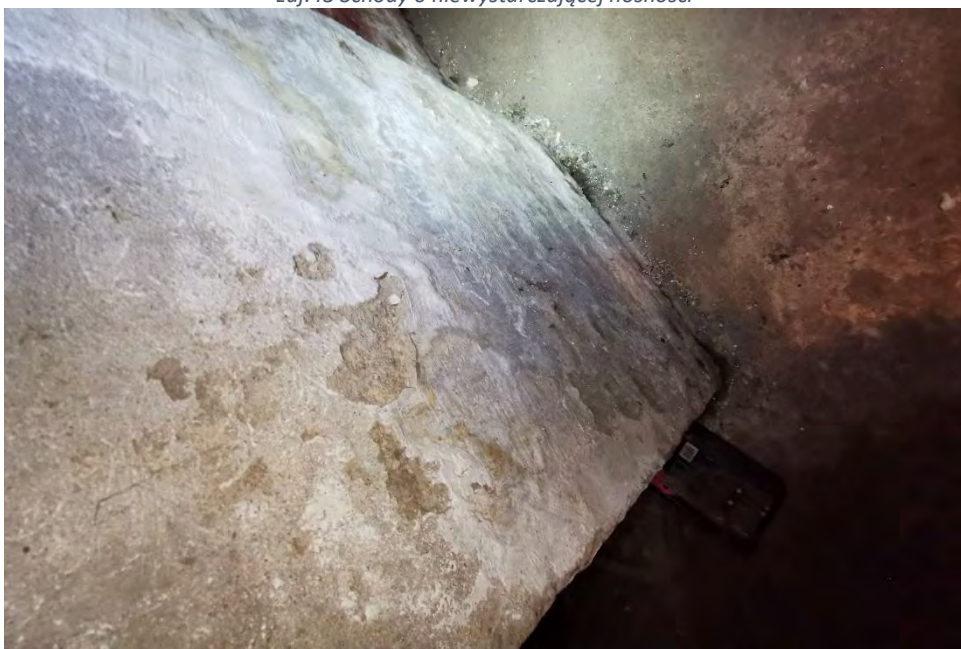
zdj.41 Wykraplanie się wilgoci na otulinach instalacji.



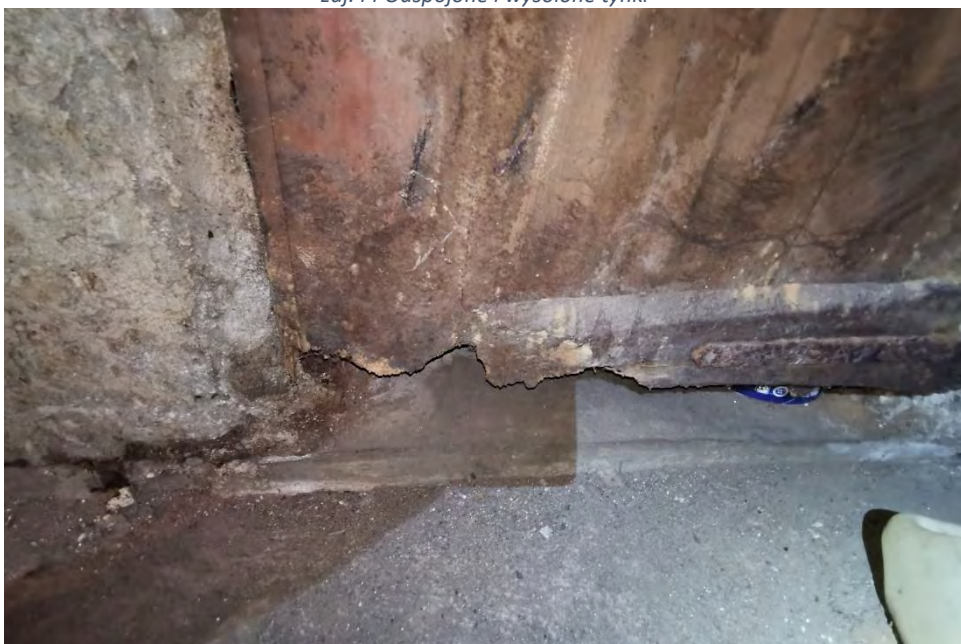
zdj.42 Wykraplanie się wilgoci na otulinie instalacji



zdj.43 Schody o niewystarczającej nośności



zdj.44 Odspojone i wysolone tynki



zdj.45 Korozja biologiczna stolarki drzwiowej piwnicy



zdj.46 Korozja biologiczna stolarki drzwiowej piwnicy, wysolenia i degradacja tynków



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 535/MAOKK/2015
Nr uprawnień: MA/075/2015

Warszawa, dnia 18 stycznia 2016r.

DECYZJA nr 187/MAOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Piotr Szymon Ukleja

urodzony w dniu 25 maja 1983r. w Łży

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego**
- 2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP:

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz



Otrzymują:

- ① Wnioskodawca: Piotr Szymon Ukleja
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji)
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji)
4. a/a

Adres: ul. Szlachecka 3 06-600 Radom



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Piotr Szymon UKLEJA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/075/2015**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2759**.

Członek czynny od: 09-02-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-06-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-2759-6ACF-C1C3-2FD1-YEA4

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

POLSKIE STOWARZYSZENIE MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA

53-601 Wrocław, ul. Tęczowa 57 I piętro, tel. 71 344 80 12, e-mail: psmbwroclaw@gmail.com

ŚWIADECTWO

Nr 25 /Sp/2022

Pan/Pani mgr inż. arch. Piotr Ukleja

urodzony(a) dnia 25 maja 1983 roku

w Itży

uczęszczał(a) od dnia 14 lutego 2022 roku

do dnia 25 lutego 2022 roku

na KURS SPECJALISTYCZNY MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY

**„OCHRONA BUDYNKÓW PRZED WILGOCIĄ,
KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ I OGNIEM”**

obejmujący 130 godzin wykładów i ćwiczeń.

Pan/Pani mgr inż. arch. Piotr Ukleja

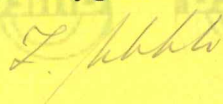
przystąpił(a) dnia 25 lutego 2022 roku do egzaminu,

który zdał(a) z wynikiem pozytywnym

Wrocław, dnia 25 lutego 2022 r.

KIEROWNIK KURSU

Dr inż. Zygmunt Matkowski



PRZEWODNICZĄCY PSMB

Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński

