



„JATRA”

**Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe
Andrzej Jarosz**

ul. Olszewskiego 11, 20-481 Lublin

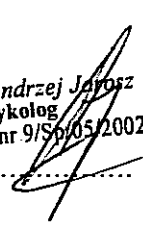
tel/fax (0-81) 744-92-33, tel.(0-81)745-68-60

NIP: 946-001-31-38, www.jatra.com.pl, e-mail: info@jatra.com.pl

TEMAT: OPINIA MYKOLOGICZNA

OBIEKT: Budynek Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 w Lublinie

**INWESTOR: Młodzieżowy Dom Kultury nr 2 w Lublinie
ul. Bernardyńska 14a**

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	mgr inż. Andrzej Jarosz – mykolog PSMB nr 9/SP/05/2002	mgr inż. Andrzej Jarosz mykolog PSMB Św. nr 9/SP/05/2002 

Lublin, lipiec 2007

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1. OBIEKT	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	3
2. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.....	3
3. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	3
3.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	3
3.2. ŚCIANY WEWNĘTRZNE	4
3.3. PODŁOGI I POSADZKI	4
3.4. STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA	4
4. IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH I CHEMICZNYCH.	4
4.1. GRZYBY PLEŚNIOWE	4
4.2. GRZYBY DOMOWE.....	5
4.3. WYSOLENIA	5
5. BADANIA WILGOTNOŚCI MURÓW.....	5
6. PRZYCZYNY ZAWILGOCENIA I POWSTAWANIA WYSOLEŃ W BUDYNKU.....	6
7. WNIOSKI.....	6
8. ZALECENIA.....	6
9. ŚRODKI DO OCHRONY PRZED KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ.....	7
10. PRZEPISY BHP DOTYCZĄCE STOSOWANIA ŚRODKÓW CHEMICZNYCH DO ODGRZYBIANIA I ZABEZPIECZENIA PRZED OWADAMI I OGNIEM	8
11. UWAGI KOŃCOWE	8
12. LITERATURA	8
13. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	9

1. Informacje ogólne

1.1. Obiekt

Niniejsza opinia została opracowana dla budynku Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 w Lublinie przy ul. Bernardyńskiej 14a

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Inwestorem.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie przyczyn powstawania zawilgocień ścian w budynku, ustalenie stopnia porażeń chemicznych i biologicznych oraz zalecenie technologii prac remontowych koniecznych do wykonania w związku z występowaniem tych zmian.

1.4. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęte są piwnice i parter budynku.

1.5. Wykorzystane materiały

- Wizje lokalne w dniach 03.07.2007 r. oraz 04.07.2007 r.
- Badania własne autora opracowania, (pomiar wilgotności murów, pobranie próbek)
- Analiza makroskopowa,
- Informacje otrzymane w drodze wywiadu z użytkownikiem obiektu,
- Dokumentacja fotograficzna.

2. Opis ogólny budynku

Budynek jest obiektem złożonym z trzech brył, podpiwniczonym. Wygląd elewacji przedstawia fotografia nr 1.

3. Ocena stanu technicznego budynku

Ocenę stanu technicznego budynku dokonano na podstawie wizji lokalnych przeprowadzonych w dniach 03.07.2007 r. oraz 04.07.2007 r., podczas których wykonano oględziny ścian budynku, badania wilgotnościowe, mykologiczne i dokumentację fotograficzną.

3.1. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne wykonane są z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Na ścianach piwnic i parteru od wewnątrz widoczne zniszczenia tynków i farby w postaci licznych odspojień.

3.2. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne podobnie jak zewnętrzne wykonane są z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Na części ścian wewnętrznych również widoczne zniszczenia w postaci odspojonych tynków i farb.

3.3. Podłogi i posadzki

Podłogi i posadzki w stanie dość dobrym. Brak oznak korozji na posadzkach.

3.4. Stolarka drzwiowa i okienna

Stolarka budynku drewniana w stanie dobrym.

3.5. Instalacje

Nie badano stanu technicznego instalacji wewnętrznych w budynku.

3.6. Opaska odwadniająca

Opaska odwadniająca – betonowa - w bardzo złym stanie, widoczne złuszczenia i spękania betonu.

3.7. Schody zewnętrzne

Schody zewnętrzne w złym stanie technicznym. Odspojona otulina zbrojenia. Widoczne od spodu elementy zbrojenia schodów.

3.8. Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z rur spustowych są odprowadzane od budynku korytkami betonowymi o zbyt małym przekroju. Dodatkowo wykonano korytko poprzeczne zatrzymujące wody opadowe przed trawnikiem, w który mogłyby naturalnie wsiąkać.

4. Identyfikacja makroskopowa czynników biologicznych i chemicznych.

4.1. Grzyby pleśniowe

Występowanie grzybów - pleśni stwierdzono w podpiwniczeniu - na starych, wewnętrznych tynkach ścian zewnętrznych w pomieszczeniu gospodarczym

Lokalizację porażenia grzybami pleśniowymi pokazano na rysunku nr 1.

Grzyby – pleśnie rozwijają się na powierzchni, a źródłem ich pożywienia są wszelkiego rodzaju składniki organiczne podłoża a także pyły organiczne osiadające na powierzchni.

Ciemne zabarwienie jest spowodowane przez liczne zarodniki konidialne wyrastające na trzonkach konidialnych.

Rozwój grzybów - pleśni jest ograniczony na ścianach do miejsc o podwyższonej wilgotności, niemniej po długim czasie może powodować korozję tynków.

Grzyby te, ze względu na wielką ilość produkowanych zarodników mogą przenosić się w inne miejsca budynku oraz powodować szereg dolegliwości chorobowych u osób przebywających w porażonych pomieszczeniach (m.in. dotkliwe alergie).

4.2. Grzyby domowe.

Nie stwierdzono występowania grzybów domowych w budynku.

4.3. Wysolenia.

Liczne wysolenia stwierdzone w tym budynku zlokalizowane są na ścianach piwnic oraz parteru w miejscach pokazanych na rys.1,2 i 3

Wysolenia powodują postępującą destrukcję murów, tynków, warstw malarskich oraz płytek ceramicznych.

5. Badania wilgotności murów

Badania wilgotności wykonano w dniach 03.07.2007 r i 04.07.2007 r. przy temperaturze powietrza ok. 23 °C i wilgotności ok. 75% przy słonecznej pogodzie.

Do pomiarów użyto miernika PROTIMETER Surveymaster, którym ocenia się wilgotność na powierzchni elementu. Pomiarów dokonywano na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych. Wyniki pomiarów i odpowiadające im wilgotności zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela pomiarowa wilgotności					
Budynek MDK nr 2 w Lublinie					
Nr pomiaru	Wysokość od poziomu podłoża				Uwagi
	0,2m	0,5m	1,0m	2,0m	
	Wilgotność [%]				
1	14	12	12	12	
2	7	10	12	12	
3	10	7	6	6	
4	4	4	4	4	
5	11	12	12	14	
6	12	6	11	-	
7	-	11	5	4	Zabudowa drewniana
8	-	12	12	4	Zabudowa drewniana
9	11	13	13	13	
10	2	2	2	2	
11	11	11	12	11	
12	3	3	3	2	Glazura - kotłownia
13	12	13	15	17	
14	12	13	12	12	
15	12	13	13	12	
16	11	12	12	12	
17	17	14	12	12	
18	11	12	12	12	
19	13	12	-	-	
20	13	12	-	-	
21	3	2	2	2	
22	11	12	11	4	
23	16	12	14	13	
24	17	17	16	12	

25	17	17	12	11	
26	16	17	12	11	
Podłoża-posadzki	3-6				

Uwaga: Punkty pomiarowe pokazano na rys.1 i 2

6. Przyczyny zawilgocenia, powstawania porażen biologicznych i wysoleń w budynku.

- Nieskuteczna izolacja pozioma ścian piwnic i parteru budynku
- Nieskuteczna izolacja pionowa ścian piwnicznych
- Zniszczona opaska odwadniająca
- Niewłaściwe odprowadzenie wód opadowych od budynku
- Prawdopodobne wciekanie wód opadowych pomiędzy ściany sąsiadujących ze sobą budynków.
- Nieskuteczna wentylacja części pomieszczeń.

7. Wnioski.

- Nieskuteczna izolacja pozioma ścian piwnic i parteru budynku powoduje stałe kapilarne podciąganie wód gruntowych w ściany budynku
- Nieskuteczna izolacja pionowa ścian piwnicznych powoduje dodatkowy wzrost wilgotności ścian budynku
- Niewłaściwe odprowadzenie wód opadowych od budynku skutkuje zwiększonym naporem wody, co przy nieskutecznych izolacjach przeciwwilgociowych zwiększa zawilgocenie murów.
- Prawdopodobne wciekanie wód opadowych pomiędzy ściany sąsiadujących ze sobą budynków powoduje powstawanie zawilgoceń w wyższej części ścian piwnic.
- Nieskuteczna wentylacja pomieszczeń powoduje powstawanie grzybów-pleśni na powierzchni zawilgoconych ścian.

8. Zalecenia.

Ze względu na stopień i zakres korozji i chemicznej należy wykonać prace remontowe według poniższych zaleceń:

8.1. Roboty wewnętrzne.

- W zawilgoconych ścianach należy wykonać przeponę poziomą metodą iniekcji niskociśnieniowej z zastosowaniem płynów iniekcyjnych np. AQUAFIN-F firmy SCHOMBURG lub CO 81 firmy CERESIT.
- Skuć zasolone i zawilgocone tynki na powierzchni szerszej o min. 0,5 m od widocznych granic występowania korozji i zawilgoceń.
- Ściany porażone przez grzyby pleśniowe należy zmyć bez użycia detergentów w celu usunięcia pleśni i po wyschnięciu wykonać oprysk preparatem BORAMON, dwukrotnie w odstępie 3-4 godzin. Zużycie preparatu min.800 g/m².

- Na ścianach przylegających do sąsiedniego budynku dodatkowo, przed ułożeniem tynków wykonać izolację ścian od wewnątrz poprzez zastosowanie mineralnych materiałów izolacyjnych np. AQUAFIN 1K (SCHOMBURG) lub CR 65 (CERESIT)
- Wykonać systemowe tynki renowacyjne zgodnie z zastosowaną technologią np. firmy SCHOMBURG lub HENKEL-CERESIT
- Pomalować powierzchnię tynków renowacyjnych farbą dyfuzyjną silikatową lub silikonową.
- Udrożnić istniejące przewody wentylacyjne. W razie potrzeby wykonać nowe kanały wentylacyjne typu „Z”.

Uwaga: zastosowanie tynków renowacyjnych jest skuteczne pod warunkiem zapewnienia właściwej wentylacji pomieszczeń.

8.2. Roboty zewnętrzne.

- Należy skuć istniejącą, zniszczoną opaskę betonową wraz z korytami odprowadzającymi wody opadowe.
- Po odkopaniu budynku wykonać nową izolację pionową ścian piwnicznych z zastosowaniem elastycznych mas polimerowo – bitumicznych np. COMBIFLEX C2 (SCHOMBURG) lub CP 43 (CERESIT) z przyklejoną do izolacji warstwą styropianu ekstrudowanego.
- Wykonać nową opaskę odwadniającą np. z kostki betonowej. W pobliżu rur spustowych pod kostką brukową zastosować dodatkową izolację z folii PVC.
- Sprawdzić stan obróbek blacharskich na połączeniu budynku Domu Kultury z budynkami sąsiadującymi. W przypadku stwierdzenia nieszczelności naprawić obróbki.
- Naprawić zniszczone schody wejściowe do budynku. Proponuje się wykonać na istniejących schodach izolację typu mineralnego np. AQUAFIN - 2K (SCHOMBURG) lub CR 166 (CERESIT) a następnie przykleić płytki gresowe antypoślizgowe na klej elastyczny wypełniając fugi elastyczną spoiną.
Dolną powierzchnię schodów naprawić np. stosując tzw. system PCC.

Uwaga: szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące w/w robót są zawarte w projekcie budowlanym izolacji poziomej i pionowej stanowiącym osobne opracowanie.

9. Środki do ochrony przed korozją biologiczną.

Wszystkie prace odgrzybieniuowe proponowanym preparatem wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

BORAMON

Jest to preparat wodorozcieńczalny w formie przejrzystej cieczy. Zawiera czwartorzędowe związki amoniowe i związki boru. Występuje w formie koncentratu, do rozcieńczania wodą w proporcji 1:10 lub formie gotowego roztworu, także jako opakowanie z rozpylaczem. Może być stosowany na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń, także przeznaczonych na stały pobyt ludzi i zwierząt.

Dystrybutor – CHEMIA LUBLIN ul. Chemiczna 7.

10. Przepisy BHP dotyczące stosowania środków chemicznych do odgrzybiania i zabezpieczenia przed owadami i ogniem.

Przy stosowaniu wszelkich środków chemicznych do w/w prac należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż podanych w Rozporządzeniu z 1956.02.04 (Dz.U. nr 5156 poz.25), Ustawie z 1994.07.01 – Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz.414), Rozporządzeniu MGPIB z 1994.12.14, oraz przez producenta na etykiecie danego środka, a w szczególności:

- nie dopuszczać do pracy ze środkami chemicznymi osób nie posiadających odpowiedniego przeszkolenia,
- przestrzegać podanego przez producenta okresu karencji na dany środek,
- prace powinny być wykonane w warunkach przewiewu, z dala od ognia,
- w czasie pracy należy stosować odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (okulary ochronne, maski, fartuchy, rękawice itp.),
- zachować higienę osobistą: przerywając lub kończąc pracę umyć ręce i twarz mydłem w ciepłej wodzie,
- nie dopuszczać środków chemicznych do kontaktu z żywnością i paszą,
- w czasie pracy nie spożywać posiłków, nie palić tytoniu,
- stanowisko pracy zabezpieczyć podsypką z trocin, a nasyczone trociny ostrożnie spalić porcjami w wydzielonym miejscu po zakończeniu prac,
- opróżnionych opakowań nie używać do przechowywania artykułów spożywczych i wody,

nie dopuszczać do skażenia gruntu, studni, wód gruntowych i powierzchniowych.

Uwaga:

Osoby mające uszkodzony naskórek lub alergiczną chorobę skóry nie powinny wykonywać prac impregnacyjnych i odgrzybienionych.

11. Uwagi końcowe.

- Wszystkie prace związane z usuwaniem przyczyn i skutków zawilgoceń, porażeń biologicznych i chemicznych powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę posiadającą duże doświadczenie w wykonywaniu podobnych robót oraz odpowiedni sprzęt i kadrę.
- Autor ekspertyzy nie może odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych.
- **W przypadku wątpliwości lub niejasności dotyczących ekspertyzy należy zwrócić się o ich wyjaśnienie i dodatkowe informacje do autora niniejszego opracowania.**

12. Literatura

1. Praca zbiorowa pod red. J. Ważnego i J. Karysia: Ochrona budynków przed korozją biologiczną. Wyd. Arkady 2001
2. Stramski Z.: Uwagi dotyczące sporządzanych orzeczeń mykologiczno-budowlanych. Wyd. SMB, Wrocław 1988.

3. Ważny J.: Atlas grzybów domowych. Wyd. PSMB, Warszawa 1990.
4. Dominik J., Starzyk R.: Owady niszczące drewno. Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa 1983.
5. Praca zbiorowa: Ochrona budowli przed korozją. Poradnik. Wyd. KTB ZG PZiTB, Wrocław 1983.
6. Stramski Z.: Korozja biologiczna w budownictwie. CUTOB-PZiTB SMB, Wrocław 1986.
7. Kotowska W.: Grzyby rozkładu pleśniowego występujące w budynkach. Wyd. PZiTB Wrocław 1983.
8. Doleżał M. i in.: Grzyby pleśniowe w budynkach mieszkalnych. Inwestprojekt Łódź 1990
9. Kozarski P. Konserwacja domu. Wyd. PSMB 1997.

13. Dokumentacja fotograficzna

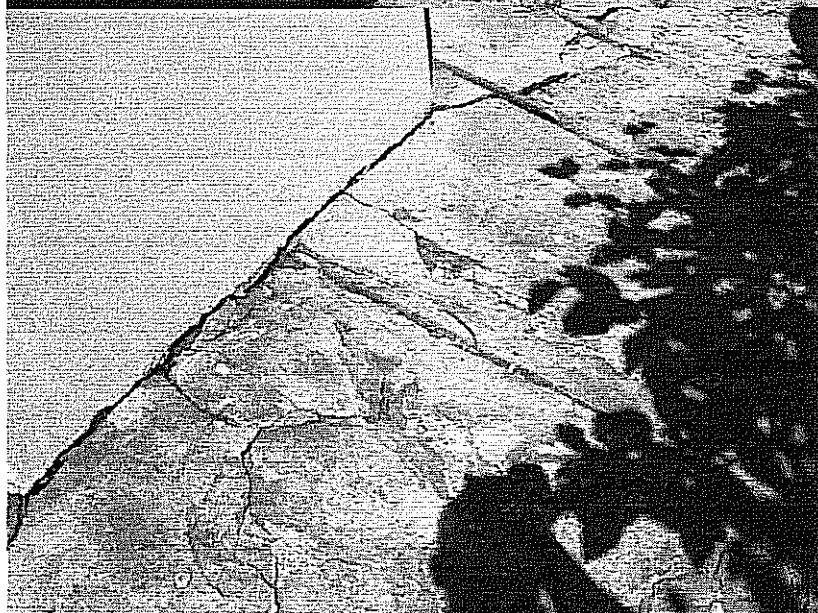
Uwaga: miejsca wykonania fotografii oznaczone są na rys. 1,2 i 3



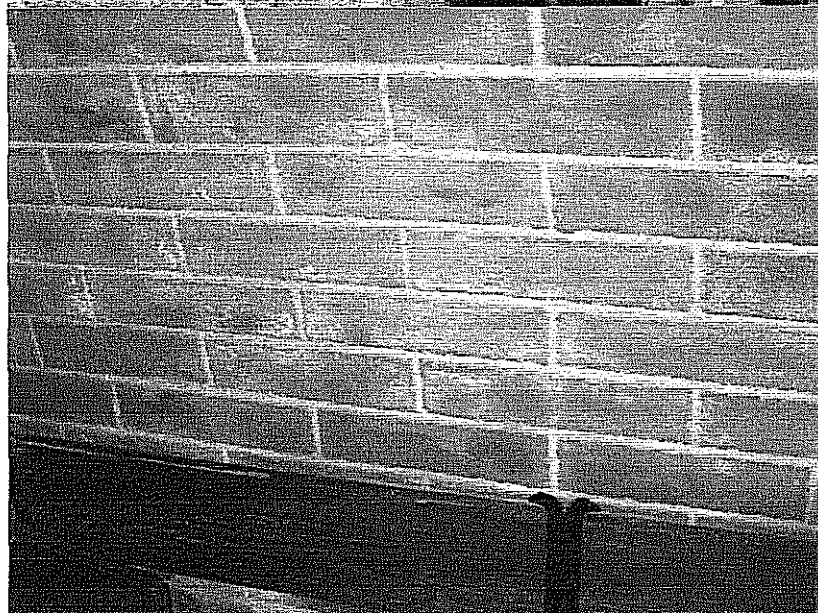
Fot.1. Elewacja budynku



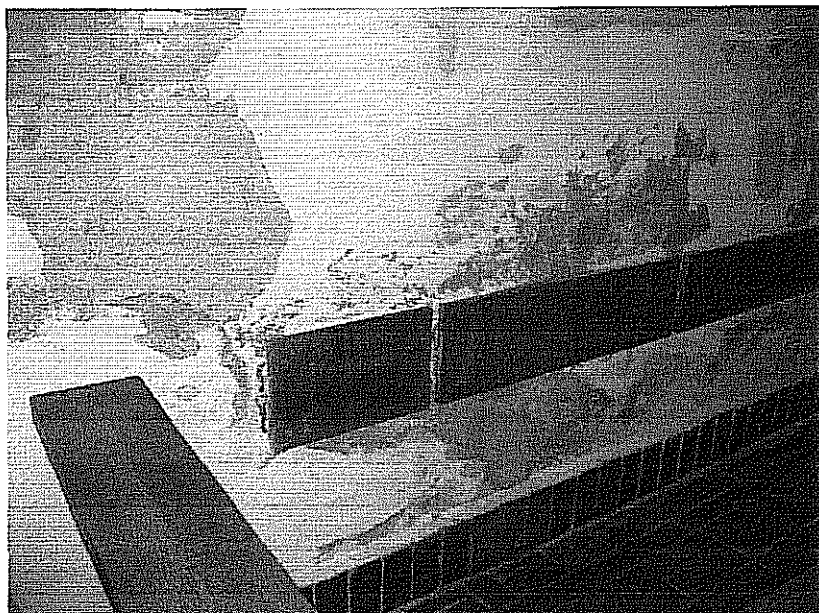
Fot.2. Zniszczona opaska odwadniająca i poprzeczne korytko zatrzymujące wody opadowe na opasce



Fot.3. Popękana i odspojona od budynku opaska odwadniająca



Fot.4. Wysolenia na okładzinie ściennej



Fot.5. Rozległe wysolenia na ścianie zewnętrznej od wewnątrz



Fot.6. Wysolenia nad zabudową drewnianą



Fot.7. Wysolenia powodujące destrukcję muru – widoczne cegły.



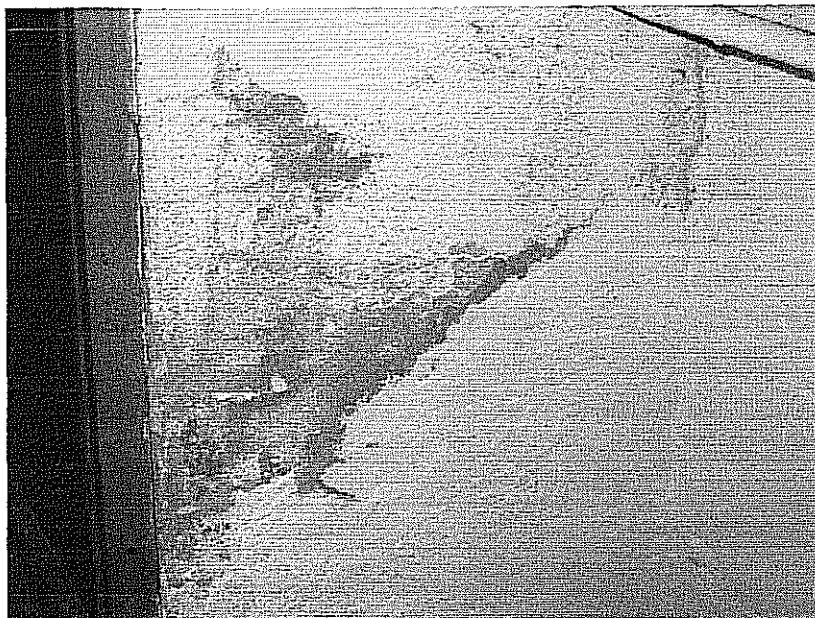
Fot. 8 Zniszczenia ściany piwnicznej



Fot. 9 Wysolenia i ogniska grzybów pleśni na ścianie w pomieszczeniu gospodarczym - piwnice



Fot. 10 Odspojone w wyniku wysoleń warstwy farby.



Fot. 10. Wysolenia we wnękach podokiennych w pobliżu grzejnika



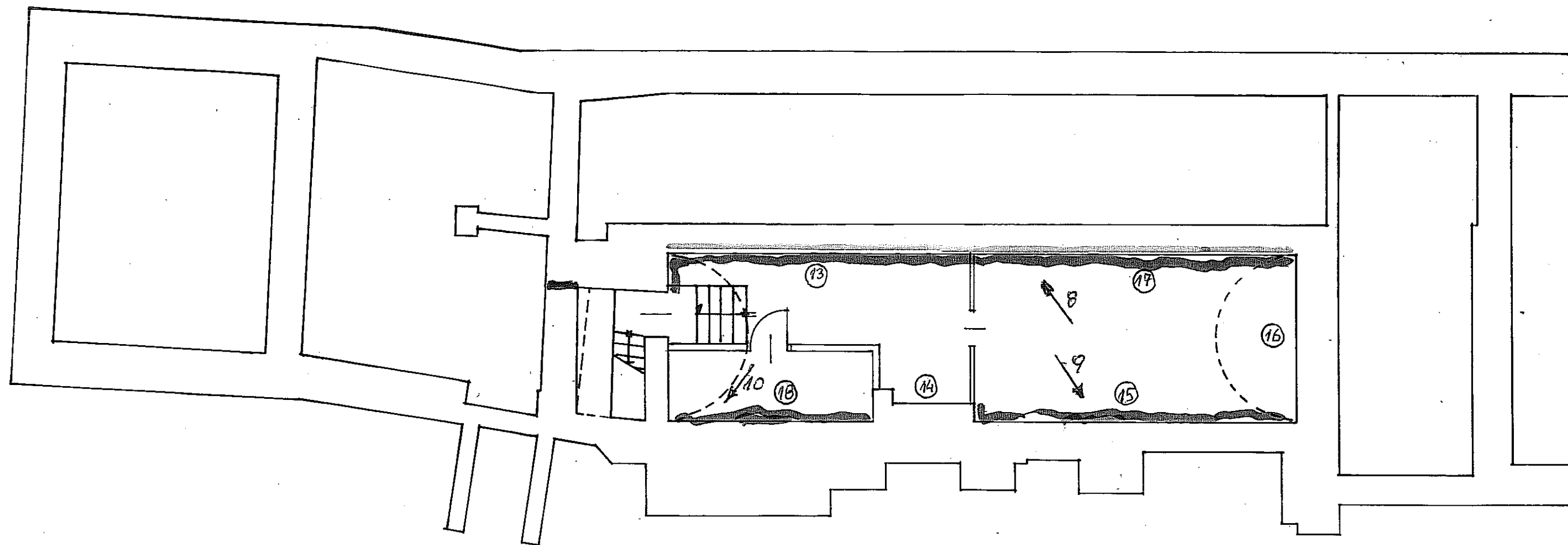
Fot. 11. Biblioteka – wysolenia na ścianie zewnętrznej



Fot. 12. Wysolenia na ścianie wewnętrznej - biblioteka

LUBLIN UL. BERNARDYŃSKA 14 a
MŁODZIEŻOWY DOM KULTURY NR 2
PROJEKT IZOLACJI PIONOWEJ I POZIOMEJ

POZIOM „0”



OZNACZENIA:

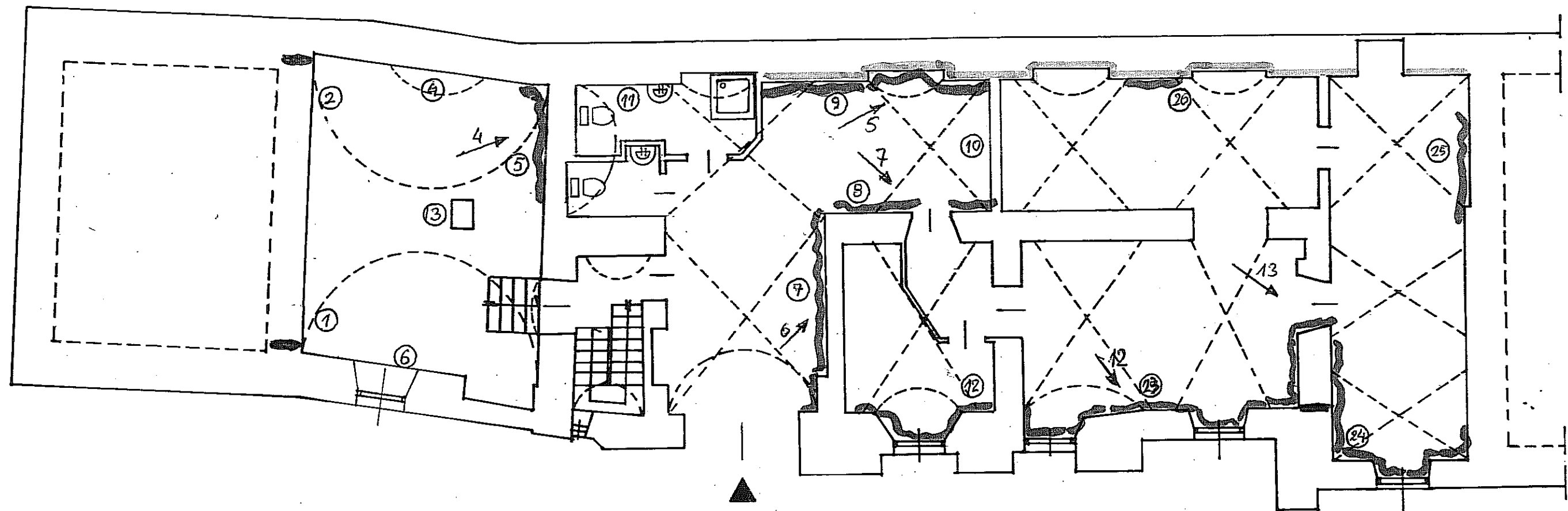
- ① miejsce pomiaru wilgotności
- 3 → fotografia nr ...
- wysolenia
- grzyby-pleśnie
- przepona pozioma
- izolacja mineralna od wewnątrz
- połączenie przepony poziomej otworami wierconymi w pionie z wyższą kondygnacją

mgr inż. Andrzej Jaroń
 mykolog
 PSMB Św. nr 9/Św. 07/2002

Rys. 1.

LUBLIN UL. BERNARDYŃSKA 14 a
MŁODZIEŻOWY DOM KULTURY NR 2
PROJEKT IZOLACJI PIONOWEJ I POZIOMEJ

POZIOM „1”

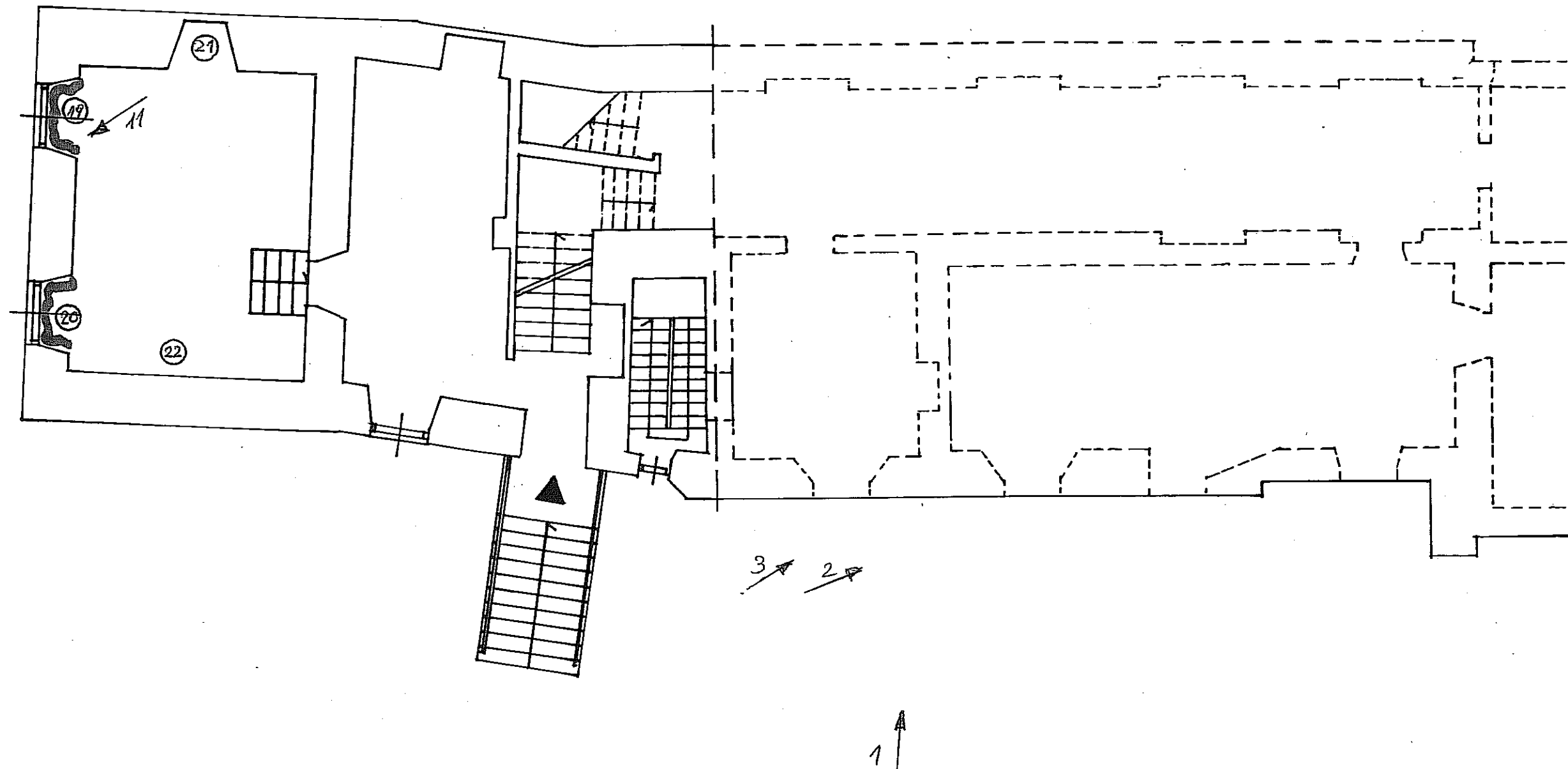


mgr inż. Andrzej Jaros
mykolog
PSMB Św. nr 9/Sp/05/2007

Rys. 2

LUBLIN UL. BERNARDYŃSKA 14 a
MŁODZIEŻOWY DOM KULTURY NR 2
PROJEKT IZOLACJI PIONOWEJ I POZIOMEJ

POZIOM „2” - WEJŚCIE GŁÓWNE



mgr inż. Andrzej Jarczyk
mykolog
PSMB Św. nr 9/Spr/05/2002

Rys. 3.