

## EUROTECH APP

mgr inż. Anna Piwońska-Przydatek  
ul. Sarmacka 7 C/17,  
02-972 Warszawa,  
kom. 608 013 274  
biuro@eurotechapp.pl

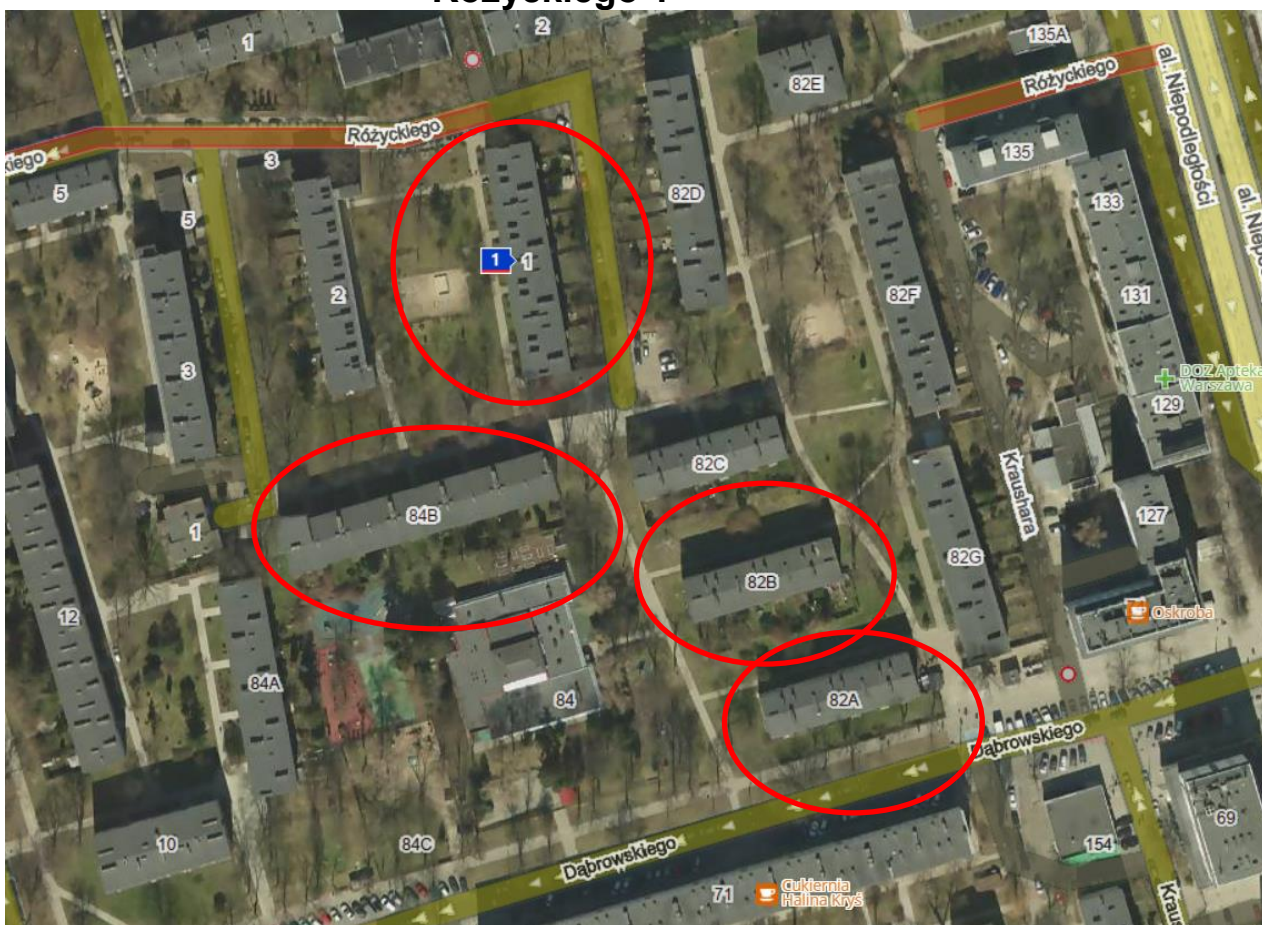
### EKSPERTYZA 8/09/2021

oceny stanu technicznego izolacji fundamentów budynków  
wraz z podaniem propozycji technologii naprawy

Budynki zlokalizowane są w

**Warszawie w dzielnicy Mokotów przy ulicy :**

- **Dąbrowskiego 84B**
- **Dąbrowskiego 82A**
- **Dąbrowskiego 82B**
- **Różyckiego 1**



**OPRACOWAŁA:**

mgr inż. Anna Piwońska-Przydatek

Warszawa 09. 2021r.

## Spis treści

I.	Przedmiot opracowania .....	3
II.	Podstawa opracowania .....	3
III.	Opis stanu istniejącego .....	3
	III.1. Lokalizacja.....	3
	III.2 Wizja lokalna .....	3
IV.	Wnioski i Zalecenia .....	11
	IV.1. Wnioski .....	11
	IV. 2 Zalecenia.....	11
	IV.2.1. Zakres niezbędnych robót remontowych .....	11
	IV.2.2. Wytyczne do wykonawstwa.....	12
V.	Dokumentacja fotograficzna .....	14
	V.1. Elewacje - cokół.....	14
	V.2. Przykładowe zdjęcia z przeprowadzonych pomiarów zawilgocenia ścian fundamentowych .....	18
VI.	Załączniki .....	20
	1. Kopia uprawnień i zaświadczenie z Izby Inżynierów .....	20
	2. Kopia informacji o wilgotnościomierzu .....	22

## I. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opinii jest oceny stanu technicznego izolacji fundamentów budynków zlokalizowanych w Warszawie przy ulicy :

- Dąbrowskiego 84B
- Dąbrowskiego 82A
- Dąbrowskiego 82B
- Różyckiego 1

wraz z podaniem propozycji technologii naprawy.

## II. Podstawa opracowania

Opinia wykonana została na zlecenia APA Lesiewicz Ul. Poprawna 27A/2 03-948 Warszawa

## III. Opis stanu istniejącego

### III.1. Lokalizacja

Kontrolowane budynki wielorodzinne będące w zasobach mieszkaniowych Spółdzielni Mieszkaniowej „Mokotów” osiedle „Dąbrowskiego” usytuowane są w obrębie ewidencyjnym 0117 na działce ewidencyjnej:

- nr 108/24, ul. Różyckiego Ludomira 1, 02-505 Warszawa znajduje się budynek wielorodzinny o 4 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej.
- nr 108/30 ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 82A , 02-571 Warszawie znajduje się budynek wielorodzinny o 3 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej
- nr 108/29 ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 82B , 02-571 Warszawie znajduje się budynek wielorodzinny o 3 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej
- nr 108/22 ul. gen. Jarosława Dąbrowskiego 84B , 02-571 Warszawie znajduje się budynek wielorodzinny o 3 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej

Budynki wzniesione w technologii tradycyjnej jako murowane.

Posadowienie budynków na łąwach fundamentowych murowanych, schodkowych. Ściany fundamentowe murowane.

Posadzki w holach wykonane z betonu w komórkach lokatorskich zróżnicowane.

### III.2 Wizja lokalna

W dniach 26 i 27.08.2021r. dokonano oględzin nieruchomości i pomiarów zawilgocenia ścian.

We współpracy z administracją doprowadzono do udostępnienia części zajmowanych komórek piwnicznych w których dokonano kontroli.

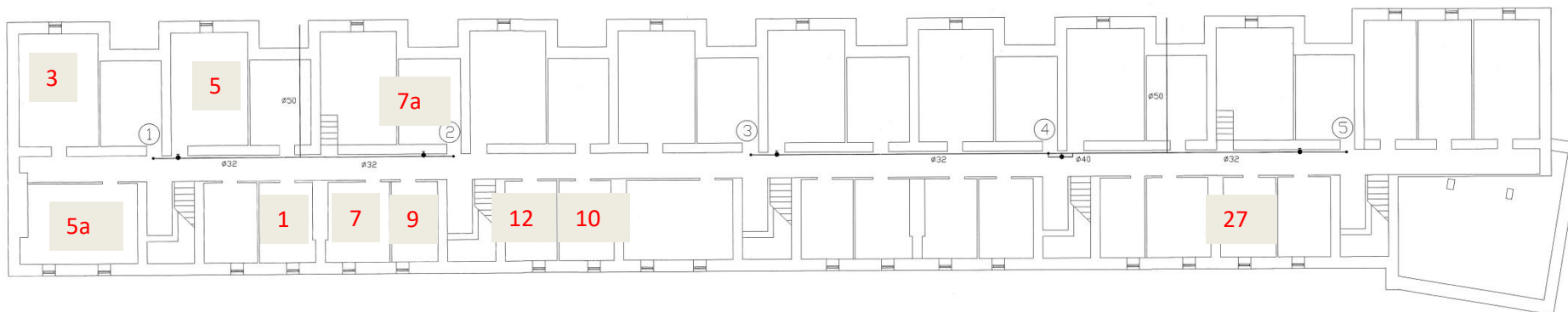
- Dąbrowskiego 84B komórki piwniczne: 1, 7, 9,10, 3, 5, 7A, 27 (szkic nr 1)
- Dąbrowskiego 82A komórki piwniczne: 1,16, 13,18 (szkic nr 2)
- Dąbrowskiego 82B komórki piwniczne: 13,15 (szkic nr 3)
- Różyckiego 1 komórki piwniczne:1, 12, 23, 5, 14, 15, 38, 41, 42 (szkic nr 4)

Na szkicach zaznaczono miejsca kontroli.

Tabela 1 zawiera Ocenę stanu technicznego ścian fundamentowych

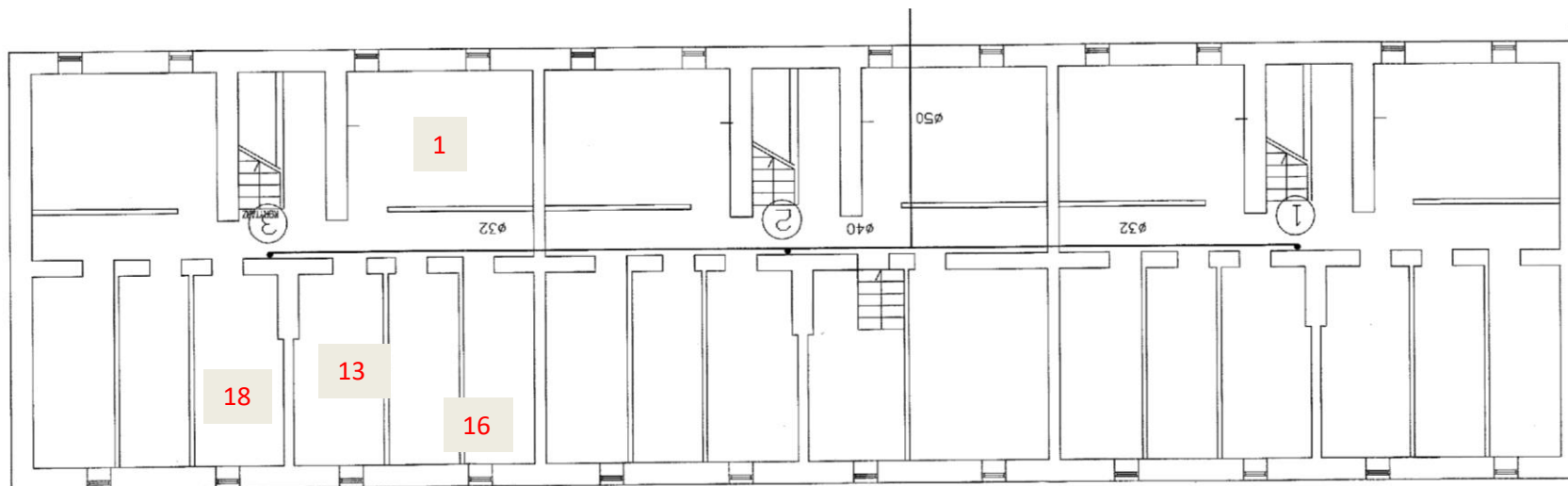
Tabela 2 zawiera **Ocenę elementów otoczenia i elewacji mogących mieć wpływ na zawilgocenie budynku**

Szkic nr 1 - ul. Dąbrowskiego 84B



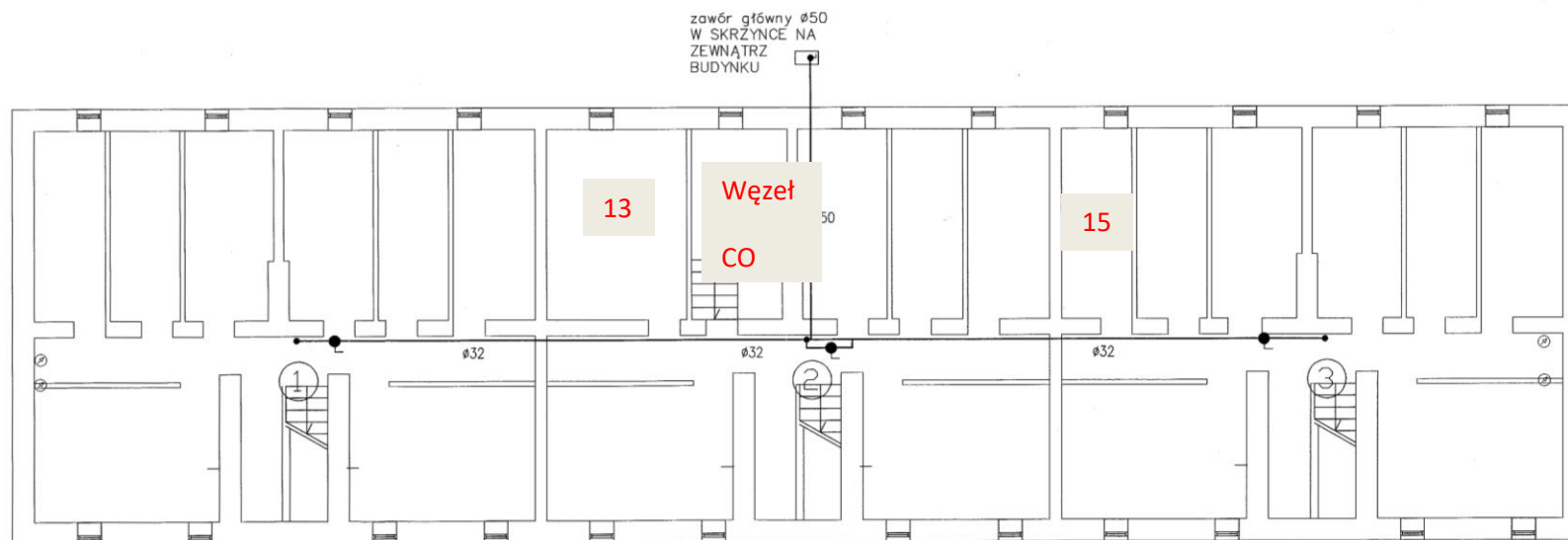
nr komórki	pomiar wilgotności			posadzka
	góra	środek	dół	
3	60	60	58	mokra posadzka
5	46	56	58	mokra posadzka
7a	45	48	32	
5a	95	100	90	
1	40	70	60	
7	100	100	75	
9	74	68	64	
12	80	75	60	
10	69	100	44	
27	43	72	33	wilgotna posadzka

Szkic nr 2 - ul. Dąbrowskiego 82A



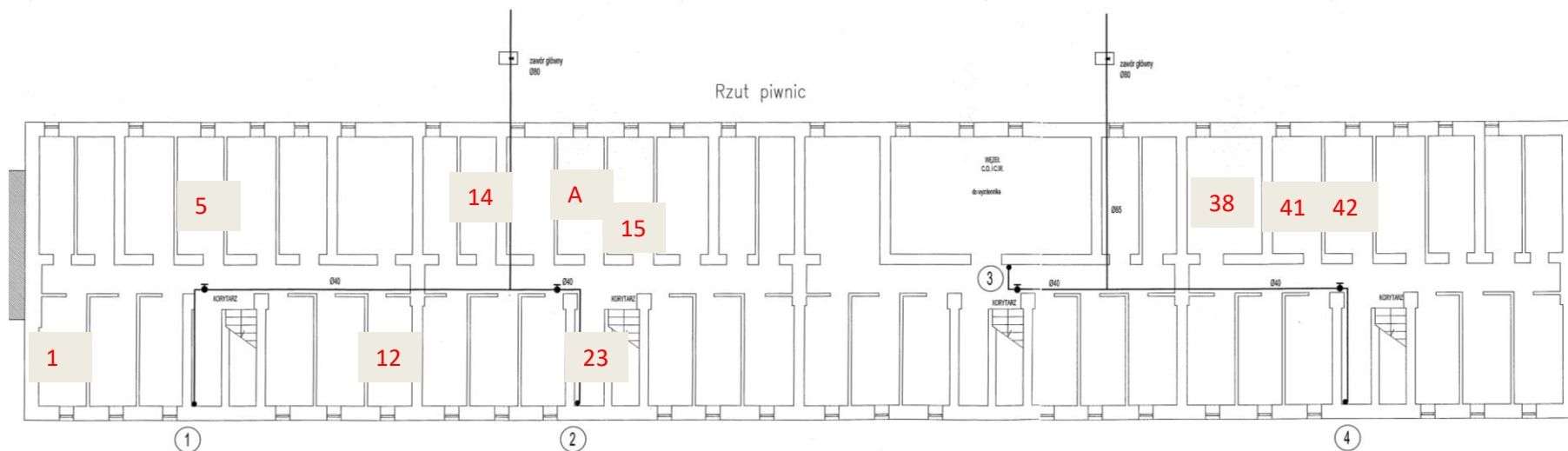
nr komórki	pomiar wilgotności			posadzka
	góra	środek	dół	
1	52	82	40	
16	76	90	50	
13	80	86	bd	
18	80	92	bd	rowery

Szkic nr 3 - ul. Dąbrowskiego 82B



nr komórki	pomiar wilgotności			posadzka
	góra	środek	dół	
13	60	95	40	rowery
15	62	100	32	

Szkic nr 4- ul. Różyckiego 1



nr komórki	pomiar wilgotności			posadzka
	góra	środek	dół	
1	100	100	bd	mokra posadzka
5	100	100	100	mokra posadzka
14	50	75	100	
A	95	100	90	
15	54	68	bd	
38	100	100	75	
41 i 42	35	90	71	

**Tabela nr 1. Ocena ściany fundamentowe zewnętrzne**

Ocena ściany fundamentowe zewnętrzne	Dąbrowskiego 84B	Dąbrowskiego 82A	Dąbrowskiego 82B	Różyckiego 1
sposób wykonania	murowane, nieotynkowane	murowane, nieotynkowane	murowane, nieotynkowane	murowane, nieotynkowane
izolacja przeciwwilgociowa	brak	brak	brak	brak
defekty/uszkodzenia	uszkodzenie cokołu elewacji budynku	uszkodzenie cokołu elewacji budynku	uszkodzenie cokołu elewacji budynku	uszkodzenie cokołu elewacji budynku
puste przestrzenie, szczeliny, zanieczyszczenia	stwierdzono ubytki zaprawy murarskiej	stwierdzono ubytki zaprawy murarskiej	stwierdzono ubytki zaprawy murarskiej	stwierdzono ubytki zaprawy murarskiej
stan podłóg	w korytarzach- średni w komórkach średni	w korytarzach- średni w komórkach średni	w korytarzach- średni w komórkach średni	w korytarzach-średni w komórkach średni
ewentualne naprawy	wykonać posadzki w korytarzach i w piwnicach	wykonać posadzki w korytarzach i w piwnicach	wykonać posadzki w korytarzach i w piwnicach	wykonać posadzki w korytarzach i w piwnicach
szelność przepustów instalacyjnych, okien	szelne przepusty i okna	szelne przepusty i okna	szelne przepusty i okna	szelne przepusty i okna
obecność rys i spękań ścian	nie stwierdzono spękań i zarysowań ścian. Ubytki zaprawy murarskiej. Uszkodzenia eksploatacyjne cegieł.	nie stwierdzono spękań i zarysowań ścian. Ubytki zaprawy murarskiej. Uszkodzenia eksploatacyjne cegieł.	nie stwierdzono spękań i zarysowań ścian. Ubytki zaprawy murarskiej. Uszkodzenia eksploatacyjne cegieł.	nie stwierdzono spękań i zarysowań ścian. Ubytki zaprawy murarskiej. Uszkodzenia eksploatacyjne cegieł.

**Tabela nr 2. Ocena elementów otoczenia i elewacji mogących mieć wpływ na zawilgocenie budynku**

Ocena otoczenia, elewacji	Dąbrowskiego 84B	Dąbrowskiego 82A	Dąbrowskiego 82B	Różyckiego 1
<b>Położenie w terenie . Orientacja ścian</b>	Wejścia do budynku – elewacja północna	Wejścia do budynku – elewacja północna	Wejścia do budynku – elewacja północna	Wejścia do budynku – elewacja zachodnia
<b>Ustalenie występowania wody rozproszonej, napierającej, infiltracyjnej.</b>	Woda opadowa	Woda opadowa	Woda opadowa	Woda opadowa
<b>Weryfikacja poziomu wód gruntowych i warunków gruntowych pod kontem sensowności drenażu</b>	Do weryfikacji z dokumentacji projektowej archiwalnej lub należy wykonać opinię hydrologiczną z odwiertem i piezometrem.	Do weryfikacji z dokumentacji projektowej archiwalnej lub należy wykonać opinię hydrologiczną z odwiertem i piezometrem.	Do weryfikacji z dokumentacji projektowej archiwalnej lub należy wykonać opinię hydrologiczną z odwiertem i piezometrem.	Do weryfikacji z dokumentacji projektowej archiwalnej lub należy wykonać opinię hydrologiczną z odwiertem i piezometrem.
<b>Biologiczne, mechaniczne i chemiczne zniszczenia</b>	Od strony południowej wykonane są ogródki dla lokali z parteru i brak dostępu z zewnątrz. Od strony wschodniej teren zadrzewiony a od strony północnej krzewy oraz roślinność blisko budynku.	Od strony wschodniej i zachodniej teren zadrzewiony i kiosk warzywny a od strony północnej i południowej krzewy oraz roślinność blisko budynku.	Od strony południowej wykonane są ogródki dla lokali z parteru i brak dostępu z zewnątrz. Od strony wschodniej teren zadrzewiony a od strony północnej krzewy oraz roślinność blisko budynku.	Od strony wschodniej wykonane są ogródki dla lokali z parteru i brak dostępu z zewnątrz. Od strony południowej dobudowany jest budynek a od strony północnej altana śmietnikowa. Od strony zachodniej drzewa i krzewy oraz roślinność blisko budynku

Ocena otoczenia, elewacji	Dąbrowskiego 84B	Dąbrowskiego 82A	Dąbrowskiego 82B	Różyckiego 1
<b>Ubytki materiałowe na skutek łuszczenia, wykwitów, odwarstwienia, osypywania się odwarstwienia</b>	Brak opaski wokół budynku. Ubytku wyprawy betonowej na cokole oraz na styku z ziemią. Widoczne miejscowe spękania tynku elewacyjnego. Zniszczone okna piwniczne . Brak obróbki gładów okiennych i obróbek okapnikowych. Liczne odparzenia tynku elewacyjnego nad ozdobną cegłą nad cokołem.	Wykonana jest betonowa opaska wokół budynku. W kilku miejscach jest popękana i porośnięta przez glony i samosiejki.	Brak opaski wokół budynku. Cokół z lastrico uszkodzony na styku z ziemią. Widoczne miejscowe zawilgoczeniami łuszczeni tynku nad cokołem w miejscach ubytków cokołu	Brak opaski wokół budynku. Ubytku wyprawy betonowej na cokole oraz na styku z ziemią. Widoczne miejscowe spękania tynku elewacyjnego
<b>Ruch samochodowy</b>	Brak	Znikomy ruch lokalny	Brak	Znikomy ruch lokalny
<b>Szata roślinna</b>	Teren zielony, trawa, krzewy i dojrzały drzewostan. Od strony wschodniej obfita roślinność przydomowych ogródków	Teren zielony, trawa, krzewy i dojrzały drzewostan.	Teren zielony, trawa, krzewy i dojrzały drzewostan. Od strony wschodniej obfita roślinność przydomowych ogródków	Teren zielony, trawa, krzewy i dojrzały drzewostan. Od strony wschodniej obfita roślinność przydomowych ogródków
<b>obecność rys i spękań</b>	Uszkodzenia, ubytki cokołu. Niejednorodna struktura elewacji z widocznymi naprawami uzupełnieniami. Dewastacja graffiti. Brak opaski nie ma potrzeby wykonania przegłębienia przy oknach piwnicznych. Okna piwniczne stan zadowolający.	Na cokole wyprawa betonowa pomalowana w zadowolającym stanie. Nad cokołem liczne uszkodzenie wyprawy elewacyjnej , łuszczenie, spękania, przebarwienia. Widoczne miejscowe spękania tynku elewacyjnego. Zanieczyszczone gruzem przegłębienia naświetli. Korozja biologiczna na opasce betonowej.	Uszkodzenia cokołu oraz korozja biologiczna. Niejednorodna struktura elewacji z widocznymi naprawami uzupełnieniami oraz zaciekami w obrębie nieprawidłowo zamontowanych obróbek okapnikowych okien. Dewastacja graffiti. Brak opaski i przegłębienia przy oknach piwnicznych. Okna piwniczne stan zadowolający.	Uszkodzenia cokołu, elewacji. Niejednorodna struktura elewacji z widocznymi naprawami uzupełnieniami. Dewastacja elewacji po instalacjach i wymianie okien. Brak opaski nie ma potrzeby wykonania przegłębienia przy oknach piwnicznych. Okna piwniczne stan zadowolający.

## IV. Wnioski i Zalecenia

### IV.1. Wnioski

W kontrolowanych piwnicach budynków wielorodzinnych stwierdzono zawilgocenie ścian fundamentowych murowanych oraz miejscowo posadzek.

Wykonane pomiary zawilgocenia i przeprowadzona analiza wyników wskazuje że rozkład zawilgocenia na ścianie fundamentowej przebiega następująco:

- poziom nad poz. gruntu przy stropie piwnic - sucho
- poziom nad poziomem gruntu –sucho lub niewielkie zawilgocenie
- poziom poniżej gruntu wilgotno i mokro
- poziom przy posadzce sucho lekko podniesiona wilgotność.

W kontrolowanych komórkach piwnicznych budynków Dąbrowskiego 84B, 82A i Różyckiego 1 nie stwierdzono aby w obrębie okienek piwnicznych zawilgocenie było wysokie. W budynku Przy Dąbrowskiego 82 na elewacji wschodniej brak przegłębienia przy okienku.

Posadzki w większości komórek piwnicznych były suche.

W kilku komórkach widoczne było zawilgocenie z tym że w jednej z komórek otwarte było okienko i doszło do zalania w innym przypadku w budynku przy ul. J. Dąbrowskiego 84B wystąpiła awaria instalacji i doszło do zalania piwnic.

We wszystkich budynkach występuje problem z brakiem pionowej izolacji przeciwwodnej fundamentów, uszkodzeniami i ubytkami wyprawy wykończeniowej cokołu elewacji budynku.

Opaska budynku Dąbrowskiego 82A jest zdegradowana a budynki Dąbrowskiego 82B i 84B oraz Różyckiego 1 nie posiadają opaski wokół.

### IV. 2 Zalecenia

#### IV.2.1. Zakres niezbędnych robót remontowych

Zdaniem kontrolującej ze względu na zawilgocenie ścian fundamentowych należy przystąpić do :

wykonania izolacji pionowej przeciwwodnej budynków  
remontu cokołu  
wykonania opasek wokół budynków.

Roboty jw. pozwolą spełnić wymogi dla budynków zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Rozdział 4. Ochrona przed zawilgoceniem i korozją biologiczną, a w szczególności § 315 -318.

W tym celu należy wykonać izolację przeciwwilgociową a w razie stwierdzenia wód gruntowych nad poziomem posadowienia izolacji przeciwwodnej. W tym celu niezbędne jest:

- Odkopać ściany fundamentowe
- skuć cokół budynku
- czyścić ścianę fundamentową, uzupełnić ubytki
- izolacja winna być wykonana do wysokości ok 40 cm nad otaczający teren co umożliwi wykonanie izolacji na wysokości 30 cm na poziom terenu.
- Wykonać zabezpieczenie izolacji za pomocą folii kubełkowej lub styroduru
- Wykonać warstwę wykończeniową zgodnie z wytycznymi architekta.
- Zamontować obróbki okapnikowe okien
- Usunąć roślinność z bezpośredniego sąsiedztwa z budynkiem
- Wykonać opaskę wg wytycznych architekta
- Wykonać zagłębienia przy oknach-tam gdzie są konieczne ze względu na poziom okien piwnicznych.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić że do zawilgocenia ścian fundamentowych przyczyniają się wody opadowe a nie gruntowe. Zaleca się w takich sytuacjach dla ścian murowanych wykonanie izolacji z zapraw cementowo-polimerowych.

#### IV.2.2. Wytyczne do wykonawstwa

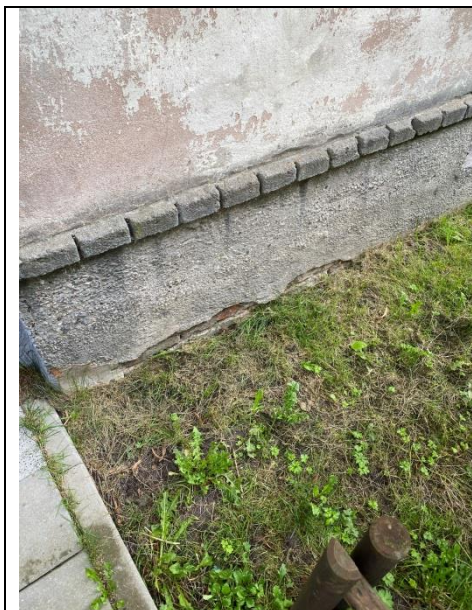
- Przy wykonaniu izolacji pionowej najważniejszą czynnością jest przygotowanie podłoża. Przed naniesieniem zaprawy uszczelniającej powinno ono być odpowiednio równe, nośne, zwarte, wolne od zanieczyszczeń które mogłyby osłabić przyczepność. Duże nierówności, ubytki oraz niewypełnione spoiny należy uzupełnić, zaprawą renowacyjną - szpachlową. Szerokie rysy należy naprawić - rozkuć i wypełnić zaprawą.
- Pod izolację z zapraw cementowo-polimerowych podłoża silnie nasiąkliwe należy zagruntować lub zabezpieczyć środkiem pod izolację z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej. Przy podwyższonej temperaturze powietrza podłoża pod powłoki z zapraw cementowo-polimerowych powinno się nawilżyć.
- Naniesienie izolacji przeciwwilgociowej należy poprzedzić zaizolowaniem miejsc szczególnych. Połączenie ławy fundamentowej ze ścianą fundamentową należy wyokrąglić, wykonując fasetę z zaprawy renowacyjno-szpachlowej. Wyokrąglenie musi mieć promień co najmniej 4 cm. Foto Wyokrąglenie można wykonać butelką, kawałkiem rury z PVC lub specjalną szpachelką.
- W miejscach, gdzie wykonanie fasety nie jest możliwe, należy przykleić taśmę uszczelniającą. W miejscach szczególnych, takich jak przejścia rur czy narożniki, należy zastosować odpowiedni profil uszczelniający: kołnierz, mankiet, narożnik

zewnątrzny lub wewnętrzny itp. Przyklejenie profilu należy wykonać przy użyciu odpowiedniej zaprawy uszczelniającej lub dyspersyjnej masy bitumicznej. W miejscu przewidzianego zastosowania taśmy, kołnierza lub narożnika, należy nanieść jednokrotnie zaprawę lub masę uszczelniającą, następnie przyłożyć profil i docisnąć.

- Przygotowaną zgodnie z instrukcją stosowania zaprawę uszczelniającą AQUASZCZEL 820 lub BUDOSZCZEL-H 810 (tylko cokół) наносimy pędzlem lub pacą. Izolacja powinna być wykonana jako minimum dwuwarstwowa i dokładnie pokrywać całą powierzchnię. W przypadku stosowania zaprawy BUDOSZCZEL-H 810 zaleca się, aby pierwsza warstwa była wykonywana z zaprawy nieco rzadszej od użytej do wykonywania kolejnych warstw. Jednorazowo nie należy nakładać warstwy grubszej niż 2 mm.
- Drugą warstwę izolacyjną наносi się dopiero po wstępnym przeschnięciu pierwszej warstwy. Przy nakładaniu należy zwrócić uwagę aby nie uszkodzić w sposób warstwy wykonanej wcześniej. Całkowitą grubość powłoki hydroizolacyjnej należy dostosować do jej rodzaju. W przypadku izolacji pionowej lekkiej grubość powinna wynosić ok. 2,0-2,5 mm, izolacji średniej - ok. 2,5-3,5 mm, izolacji ciężkiej - ok. 3,0-4,5 mm. Należy zwracać uwagę na konieczność wykonywania powłoki jako co najmniej dwuwarstwowej. Zadaniem pierwszej warstwy jest zamknięcie porów występujących w podłożu. Dlatego zaleca się, aby zaprawę pierwszej warstwy starannie wetrzeć w przygotowane podłoże pędzlem lub twardą szczotką.
- Tak wykonaną izolację pionową po ok. 3 dniach można zasypać lub przykleić do niej płyty izolacji termicznej, pełniące jednocześnie funkcję ochronną i drenażową. Płyty przykleja się stosując zaprawę cementowo-polimerową lub masę dyspersyjną, odpowiednio do rodzaju materiału, z którego wykonano izolację pionową. Materiały klejące наносi się na powierzchnię każdej płyty plackami (6-8). Stosując masę dyspersyjną możliwe jest także równomierne jej наносzenie na powierzchnię płyty. Sposób ten stosuje się zwłaszcza wtedy, gdy na ścianę może działać woda pod ciśnieniem.

## V. Dokumentacja fotograficzna

### V.1. Elewacje - cokół



Fot. 1. D84B



Fot. 2. D84B



Fot. 3. D84B



Fot. 4. D84B



Fot. 5. D82B



Fot. 6. D82B



Fot. 7. D82B



Fot. 8. D82B



Fot. 9. D82B



Fot. 10. D82B



Fot. 11. D82A



Fot. 12. D82A



Fot. 13. D82A



Fot. 14. D82A



Fot. 15. D82A



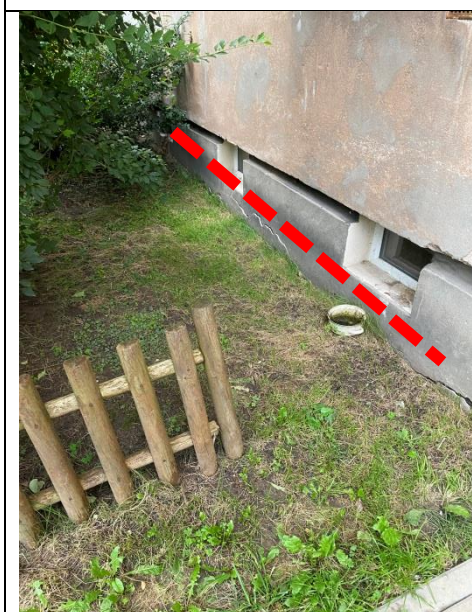
Fot. 16. D82A



Fot. 17. R1



Fot. 18. R1



Fot. 19. R1



Fot. 20. R1

## V.2. Przykładowe zdjęcia z przeprowadzonych pomiarów zawilgocenia ścian fundamentowych



Fot. 21



Fot. 22



Fot. 23



Fot. 24



Fot. 25



Fot. 26



Fot. 27



Fot. 28



Fot. 29

Fot. 30

## VI. Załączniki

### 1. Kopia uprawnień i zaświadczenie z Izby Inżynierów

Radom 1998-12-10

## WOJEWODA RADOMSKI

Nr upr. RINB-VI-U-7342/67/98

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 2 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. Nr 89, poz. 414 z póź. zmianami / oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 8, poz. 38 /.

**PANI ANNA MAŁGORZATA PIWOŃSKA**  
magister inżynier budownictwa  
urodzona dnia 27 kwietnia 1971 r. w Kozienicach

**o t r z y m u j e**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.**

Nadane uprawnienia budowlane upoważniają również do kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, wykonywania nadzoru inwestorskiego, sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, a także do wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od niniejszej decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie za pośrednictwem Wojewody Radomskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymują:

1. Pani Anna Małgorzata Piwońska  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 8 m 23  
26 - 900 Kozienice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42  
00 - 926 Warszawa  
celem wpisania do centralnego rejestru
3. a/a.



Z upr. WOJEWODY  
mgr inż. *Anta Ukleja*  
Z-ca Dyrektora Wydziału Rolnictwa,  
Infrastruktury i Nadzoru Budowlanego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-V6V-86T-YK8 \*

Pani ANNA MAŁGORZATA PIWOŃSKA-PRZYDATEK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1244/01

adres zamieszkania ul. SARMACKA 7e m.10, 02-972 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-26 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 2. Kopia informacji o wilgotnościomierzu

Wilgotnościomierz : model BU320

Tabela parametrów pomiarowych

<b>Materiał</b>	<b>WYŚWIETLACZ</b>	<b>STAN WILOGOTNOŚCI</b>
Gips	<30	DRY
	30~60	RISK
	>60	WET
Cement	<25	DRY
	25~50	RISK
	>50	WET
Drewno	<50	DRY
	50~80	RISK
	>80	WET

DRY-SUCHY

RISK-GRANICZNY

WET-MOKRY

<b>EKRAN</b>	<b>GIPS %WODY</b>	<b>CEMENT %WODY</b>	<b>DREWNO %WODY</b>
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.5	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	
50	1.00	3.20	
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	