

Inwestor:

Miasto Poznań
Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
REMONT I OCIEPLENIE BUDYNEKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
ul. Ratajczaka 45, 61-728 Poznań
dz. nr 29, obr. Poznań, ark. 20

TOM I
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

CPV 45321000-3 Izolacje cieplne ścian
CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 4523000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45324000-4 Tynkowanie
CPV 45261320-3 Montaż rynien i rur spustowych z obróbkami
CPV 4542100-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV 45233222-1, CPV 45450000-6 chodniki, opaska budynku

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlany		Architektoniczna i konstrukcyjna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant architektury:				
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	budowlana	architektoniczno- konstrukcyjna	357/PW/92	
Opracował:				
mgr inż. arch. Adam Olszewski	budowlana	architektoniczna		
Sprawdzający architektury:				
mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk	budowlana	architektoniczna	UAN-8386/64/90	
Data:				
Poznań, grudzień 2018 r.				

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**REMONT I OCIEPLENIE BUDYNEKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**ul. Ratajczaka 45, 61-728 Poznań
dz. nr 29, obr. Poznań, ark. 20**

**TOM I:
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA**

**TOM II:
BRANŻA SANITARNA**

**TOM III:
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

TOM I: BRANŻA ARCHITEKTONICZNA SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I. ZAŁĄCZNIKI:

1. ZAŚWIADCZENIA O WPISANIU NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY ZAWODOWEJ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	7
2. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	9
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRAWEM I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI	12
4. INFORMACJA BIOZ	13
5. OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE DLA POTRZEB REMONTU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MIESZKALNEGO	18
6. EKSPERTYZA PRZYCZYN ZAWILGOCENIA MURÓW	32
7. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH	46

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU II.I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	55
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	55
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	56
4. ISTNIEJĄCE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI NA DZIAŁCE	56
5. OPIS PROJEKTU	56
5.1. NOWE POWIERZCHNIE UTWARDZONE	56
5.2. OPASKA ŻWIROWA WZDŁUŻ BUDYNKU	56
5.3. PROJEKTOWANA ZIELEŃ	56
5.4. MAŁA ARCHITEKTURA	56
5.5. MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH.....	57
5.6. NOWE INSTALACJE ZEWNĘTRZNE.....	58
6. PROJEKTOWANE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI NA DZIAŁCE	58
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ TERENU	58
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	58
9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	58
10. POZOSTAŁE INFORMACJE.....	58

II.II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku:	Skala
PZT.01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	1:500

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

III.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	61
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	61
3. OPIS OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO	63
3.1. LOKALIZACJA	63
3.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	63
3.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	63
3.4. WYNIKI BADAN ODKRYWKOWYCH NA PIERWOTNĄ KOLORYSTYKĘ ELEWACJI (NA PODSTAWIE PROGRAMU PRAC KONSERWATORSKICH):	65
4. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU	66
5. PRACE Z ZAKRESU OCIEPLENIA I REMONTU BUDYNKU	66
5.1. OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU	66
5.2. PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE	66
5.3. ŚCIANY PRZYZIEMIA I PIWNIC	67
5.4. HYDROIZOLACJA PODŁOGI NA GRUNCIE	69
5.5. OCIEPLENIE ELEWACJI PODWÓRZA	69
5.6. STOLARKA OKIENNA	71
5.7. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA:	73
5.8. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY	73
5.9. RYNNY I RURY SPUSTOWE	73
5.10. REMONT WIĘŻBY OFICYNY	73
5.11. OCIEPLENIE ORAZ REMONT DACHU	74
5.12. PODDASZE NIEUŻYTKOWE	76
5.13. DASZEK NAD DRZWAMI WEJŚCIOWYMI OFICYNY	76
5.14. REMONT ZEJŚCIA DO PIWNICY W CZĘŚCI OFICYNY	76
5.15. ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE	76
6. PRACE Z ZAKRESU REMONTU KLATEK SCHODOWYCH	76
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	78
8. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU WRAZ Z ANALIZĄ MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	84
9. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ŚRODOWISKA	91
10. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	91
11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	91
12. UWAGI	92

III.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	93
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	93
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	93
4. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	93
1) WZMOCNIENIE ŚCIAN	93
5. UWAGI	97

III.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
I.01	RZUT PIWNICY	1:100
I.02	RZUT PARTERU	1:100
I.03	RZUT PIĘTRA I	1:100
I.04	RZUT PIĘTRA II	1:100
I.05	RZUT PIĘTRA III	1:100
I.06	RZUT PIĘTRA IV	1:100
I.07	RZUT PODDASZA	1:100
I.08	RZUT DACHU	1:100
I.09	ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	1:100
I.10	ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	1:100
I.11	ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	1:100
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.01	ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	1:100
P.02	ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	1:100
P.03	ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	1:100
P.04	RZUT PIWNIC	1:100
P.05	RZUT DACHU	1:100
P.06	PRZEKRÓJ A-A	1:100
KL.01	KLATKI SCHODOWE	1:100
K.01	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	-
K.02	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	-
K.03	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	-
Z.01	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:50
Z.02	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ	1:50
D.01	DETAL DOCIEPLENIA OŚCIEŻY OKIENNYCH	1:5
D.02	DETAL WZMOCNIEŃ	-
D.03	DETAL DOCIEPLENIA NAROŻY	1:5
D.04	DETAL TRALEK KLATEK SCHODOWYCH	1:10
INWENTARYZACJA OKIEN		
I.O1	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O2	1:10
I.O2	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O4	1:10
I.O3	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O5	1:10
I.O4	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O6	1:10
I.O5	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O8	1:10
I.O6	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O16	1:10
PROJEKT OKIEN		
P.O1	PROJEKT OKNA - OKNO O2	1:10
P.O2	PROJEKT OKNA - OKNO O4	1:10
P.O3	PROJEKT OKNA - OKNO O5	1:10
P.O4	PROJEKT OKNA - OKNO O6	1:10
P.O5	PROJEKT OKNA - OKNO O8	1:10
P.O6	PROJEKT OKNA - OKNO O16	1:10
P.O7	DETAL PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:5
D.01	PROJEKT BRAMY OD FRONTU	1:10
D.02	PROJEKT BRAMY OD PODWÓRZA	1:10

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenia o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektantów i sprawdzających;
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających;
3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami;
4. Informacja BIOZ;
5. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb remontu istniejącego obiektu mieszkalnego;
6. Ekspertyza przyczyn zawilgocenia murów;
7. Program prac konserwatorskich.

1. Zaświadczenia o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 357/**PW**/92, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0394**.

Członek czynny od: 01-08-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-08-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0394-352D-75YC-8628-7FB1

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.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-8386/64/90**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0109**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0109-4YA8-7C2F-673F-D981

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.

2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
al. Wolności 15
60-607 POZNAN

Nr 357/PR/92

Poznań, 1992-07-20

DECYZJA O STwierdzeniu PRzygotowania ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.1 i 2, par.7, par.13 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 5, poz.45) stwierdza się, że:

Pan Mariusz S A W I C K I
magister inżynier architekt

urodzony dnia 13 listopada 1961r. w Turku posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Mariusz S A W I C K I

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć. - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.



[Handwritten signature]
Za Wójcieszę
Za Wójcieszę
Za Wójcieszę
Za Wójcieszę

WOJEWODA KALISKI
(pieczęć)

Kalisz, dnia 22.8. 1990 r.

Nr UAN-8386/64/90

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 ----- i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. --

rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereńowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Jarosław Andrzej KRAWCZYK

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 04 czerwca 1958 r. w Ostrowie Wlkp

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- p r o j e k t a n t a -

(rodzaj funkcji)

w specjalności - a r c h i t e k t o n i c z n e j -

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 216-KI 50.009 plism. 71g

atet (ka) Jarosław Andrzej K R A W C Z Y K jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych
- b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z up. Wojewody Kaliskiego
mgr inż. arch. E. Krzyżanowski-Walaszczyk
GŁÓWNY ARCHITECT, WOJEWÓDZTWA
Dzi. 100 V. 00000

3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami

Poznań, dnia 21.12.2018 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane wraz z nowelizacjami z roku 2018 oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

**„Projekt budowlany
REMONT I OCIEPLENIE BUDYNEKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ul. Ratajczaka 45, 61-728 Poznań, dz. nr 29,
obr. Poznań, ark. 20”**

zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Projektant architektury: mgr inż. arch. Mariusz Sawicki upr. nr 357/PW/92	
Sprawdzający architektury: mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk upr. nr UAN-8386/64/90	

4. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**REMONT I OCIEPLENIE BUDYNEKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ul. Ratajczaka 45, 61-728 Poznań, dz. nr 29,
obr. Poznań, ark. 20**

Obiekty budowlane:

Budynek mieszkalno-użytkowy
ul. Ratajczaka 45, 61-728 Poznań
dz. nr 29, obr. Poznań, ark. 20

Inwestor:

Miasto Poznań
Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126).

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA- BRANŻA BUDOWLANA

I. WSKAZANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania projektowego, którego dotyczy niniejsza informacja jest remont oraz ocieplenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z zagospodarowaniem terenu przy ulicy Ratajczaka 45 w Poznaniu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce nr 29, obr. Poznań, ark. 20, 61-728 Poznań przy ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu znajduje się budynek mieszkalno-użytkowy.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie działki nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

4. Zagospodarowanie terenu budowy winno być zgodne z przepisami rozdziału 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Uwaga: podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na ewentualne elementy sieci podziemnych nie występujące na mapie.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Podstawy prawne:

Prawo budowlane z dnia 7.07.1994

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6. Tabela występowania zagrożeń wymienionych w w/w przepisach:

- ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- oddziaływanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych
- zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- roboty w pobliżu linii wysokiego napięcia
- roboty w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
- ryzyko utonięcia pracowników
- roboty w studniach, pod ziemią i w tunelach
- kierowanie pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- roboty w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- stosowanie materiałów wybuchowych
- montaż i demontaż ciężkich prefabrykatów powyżej 1,0 t.

Uwaga: zagrożenie na niniejszej budowie występuje w zakresie przysypania ziemią, upadkiem z wysokości, oddziaływanie substancji chemicznych.

Roboty prowadzić w kolejności technologii określonej dokumentacją projektową.

7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie instruktażu stanowiskowego z uwzględnieniem postanowień rozdziału 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

9. Zagrożenie podczas prac ziemnych o głębokości poniżej 150cm poniżej terenu oraz podczas robót murarskich, elewacyjnych i dekarских na wysokości ponad 5,0m:
Zagrożenie podczas wykopów należy wyeliminować stosując wykop szerokoprzestrzenny o spadku skarpy mniejszym od kąta spadku naturalnego gruntu.

Zagrożenie podczas prac na wysokości należy eliminować stosując rusztowania z barierami ochronnymi, pasy i linki montażysty oraz kaski ochronne. Należy przestrzegać przepisów BHP i zwracać uwagę na organizację pracy i porządek na budowie.

II. ROBOTY ZWIĄZANE Z OCZYSZCZENIEM PODŁOŻA

Roboty związane z odbiciem starego tynku oraz oczyszczeniem podłoża jak również roboty demontażowe parapetów, rynien i rur spustowych oraz opierzeń prowadzić należy pod nadzorem uświadamiając skalę zagrożeń. Roboty wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. Do usuwania gruzu w czasie robót należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

III. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem, ściśle przestrzegając zawartych w nim wytycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną uzależnioną od rodzaju robót a także od stopnia zagrożenia zdrowia i życia na stanowisku pracy. W związku z prowadzeniem robót przy użyciu wciągarek budowlanych, oraz prowadzenia prac na wysokości i rusztowaniach, winny one być prowadzone pod nadzorem z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP.

IV. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- Rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,
- Zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- Przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabrania się:

- Montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań i ruchomych podestów roboczych:
 - Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
 - W czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
 - W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- Pozostawiania materiałów, wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy
- Zrzucania elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.
- Przeciążenia pomostów rusztowań materiałami.
- Wykonywania gwałtownych ruchów, przechylania się przez poręcz, gromadzenia wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

UWAGI:

- Należy używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- Pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie,
- Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

V. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- Drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- Należy umieścić we wszelkich widocznych miejscach tablice ostrzegawczo – informacyjne,
- Miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

VI. ROBOTY ZBROJARSKIE I BETONIARSKIE

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

VII. ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

VIII. RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

IX. ROBOTY DEKARSKIE I IZOLACYJNE

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywę i szczelnie zamknięte, oraz wypełnione nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ ich wysokości.

Projektant architektury i konstrukcji:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
357/PW/92

5. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb remontu istniejącego obiektu mieszkalnego



Geotechnika, Geologia Inżynierska
Projekty, dokumentacje, konsultacje

**Firma Geologiczna
GEOOPTIMA
Bartłomiej Boczkowski**

ul. Wilczak 49, 61-623 Poznań
tel.: +48 664 330 620
e-mail: info@geooptima.com
web: www.geooptima.com

NIP 7631946084

REGON 302470835

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb renowacji istniejącego
obiektu mieszkalnego przy ul. Ratajczaka 45 w m. Poznań

Lokalizacja: dz. ew. nr 29 (obręb Poznań)
ul. Ratajczaka 45
Poznań
Gmina Poznań
Powiat Poznań
Województwo wielkopolskie

Zlecniodawca: Adam Dziamski „Eneprojekt”
os. Armii Krajowej 19/6
61-374 Poznań

Opracował: mgr Bartłomiej Boczkowski
upr. geol.: VII-1849

mgr inż. Klaudia Boczkowska

Poznań, grudzień 2018 r.

Egzemplarz nr ...

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa:

1. Wstęp	3
1.1. Podstawa formalna opracowania	3
1.2. Podstawa prawna opracowania	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania	4
1.4. Zakres przeprowadzonych prac	5
2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań	6
2.1. Położenie terenu badań	6
2.2. Opis terenu badań	6
2.3. Środowisko geograficzne	7
2.4. Budowa geologiczna	7
3. Charakterystyka wykonanych prac geotechniczny	7
4. Warunki gruntowo-wodne	7
5. Ocena warunków geotechnicznych	9
6. Wnioski	9

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Karta otworu geotechnicznego



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
• ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
• tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną, zwaną dalej **Opinią** wykonano na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych w dniu 19 grudnia 2018 r., na zlecenie firmy Adam Dziamski "Eneprojekt" (zwanej dalej **Zleceniodawcą**).

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez **Zleceniodawcę**. Ilość, rozmieszczenie oraz głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez wykonawcę badań i zaakceptowane przez **Zleceniodawcę**.

Opinię opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb renowacji istniejącego obiektu mieszkalnego przy ul. Ratajczaka 45 w m. Poznań, gm. Poznań.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Opinię sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązanymi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
• ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
• tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

3

- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwagi: w załączniku nr 4 do Opinii przedstawiono:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [P2], [P3] i normami polskimi [P4], [P5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [P10].

1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

W celu sporządzenia Opinii przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną i inne materiały i informacje otrzymane przez Zleceniodawcę.

Wykaz wykorzystanych opracowań merytorycznych:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.
- [M4] Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.
- [M5] Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.
- [M6] Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
 • ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
 • tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

4

- [M7] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.
- [M8] Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.

1.4. Zakres przeprowadzonych prac

Dla rozwiązania zadania, jakim było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb renowacji istniejącego obiektu mieszkalnego przy ul. Ratajczaka 45, na dz. ew. nr 29 (obwód Poznań) w m. Poznań, gm. Poznań, w dniach 19 ÷ 20 grudnia 2018 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w których wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
 - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informację przekazane przez Zleceniodawcę [M1] oraz dane zawarte na szkicu dokumentacyjnym przekazanym Zleceniodawcę [M2];
 - ✓ Tyczenie poszczególnych punktów badawczych. Za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (słupki graniczne oraz sąsiednią zabudowę);
 - ✓ 1 przewiert przez posadzkę pomieszczenia piwnicznego;
 - ✓ 1 otwór geotechniczny do głęb. 3,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 3,0 mb);

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świda, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10];

W trakcie wierceń przeprowadzano również obserwację zwierciadła wód gruntowych.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
 • ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
 • tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

5

- **Prace kameralne** wykonane po zakończeniu badań terenowych. W ramach prac kameralnych wchodziły takie zadania jak:
 - ✓ Analiza dostępnych materiałów archiwalnych związanych z przedmiotowym zadaniem;
 - ✓ Analiza materiałów dydaktycznych związanych z przedmiotowym zadaniem;
 - ✓ Opracowanie wyników z wierceń geotechnicznych oraz wykonanej odkrywki fundamentu;
 - ✓ Opracowanie załączników Opinii;
 - ✓ Opracowanie części tekstowej Opinii.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie terenu badań

Obszar objęty niniejszą Opinią położony przy ul. Ratajczaka 45 w m. Poznań, gm. Poznań. Teren ten znajduje w niedalekiej odległości od „Placu Wolności”.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na dołączonym na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie obszar, w którym wykonano badania geotechniczne to pomieszczenie piwniczne obiektu mieszkalnego. Posadzka analizowanego pomieszczenia znajduje się na głębokości około -2,47 m od poziomu 0 (poziom parteru) istniejącego obiektu.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwór geotechniczny).



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
 • ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
 • tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

6

2.3. Środowisko geograficzne

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego obszar opracowania położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w obrębie makroregionu Pojezierze Wielkopolskie (315.5), w mezoregionie Poznański Przełom Warty (315.52).

2.4. Budowa geologiczna

Na podstawie badań własnych, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono zaleganie osadów holocenów oraz plejstocenów.

Osady holocenu stanowi przypowierzchniowa warstwa słabonośnej posadzki betonowej

Osady plejstocenu wykształcone zostały w postaci nośnych glin piaszczystych [saSi].

3. Charakterystyka wykonanych prac geotechnicznych

Badania geotechniczne przeprowadzone zostały na potrzeby projektowanego remontu obiektu mieszkalnego znajdującego się przy ul. J. Ratajczaka 45 w m. Poznań, gm. Poznań.

4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie badań, tj. w pomieszczeniu piwnicznym bezpośrednio pod 10 cm warstwą posadzki zalegają grunty mineralne spoiste, które wykształcone zostały w postaci twardoplastycznych glin piaszczystych.

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych **warunki gruntowe opisywanego terenu określa się jako proste**. Zgodnie z rozporządzeniem [P1] proste warunki gruntowo-wodne występują w przypadku *warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni*



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
• ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
• tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

7

terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono jeden pakiet geotechniczny, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietu wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią).

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakiecie prezentuje się następująco:

Pakiet I plejstocenijskie utwory mineralne spoiste zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin piaszczystych [saSi]. Grunty zaliczone do tego pakietu zgodnie z [P12] przypisano do grupy genetycznej "B". W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IA1	saSi	twardoplastyczne	$I_L = 0,10;$
IA2	saSi	twardoplastyczne	$I_L = 0,20.$

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiono na szkicach dokumentacyjnych otworu geotechnicznego (zał. nr 4).

W grudniu 2018 r. (wysoki poziom wód podziemnych) wody gruntowe nie zostały nawiercone do głębokości wiercenia, tj. 3,0 m p.p.t.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
 • ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
 • tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

8

5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu stwierdza się, że analizowany teren charakteryzuje się **korzystnymi warunkami geotechnicznymi**. Na taką ocenę warunków geotechnicznych wpływa to, że fundament istniejącego obiektu w rejonie wykonanej odkrywki i otworu geotechnicznego posadowiony jest na gruntach nośnych.

6. Wnioski

- W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, które zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Stan badań aktualny na grudzień 2018 r.
- Przeprowadzone badania geotechniczne wykazały, że analizowany teren ze charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
W podłożu bezpośrednio pod 10 cm posadzką obiektu piwnicznego zalegają nośne grunty spoiste udokumentowane jako twardoplastyczne gliny piaszczyste. Fundament obiektu w rejonie wykonanej odkrywki i otworu geotechnicznego posadowiony jest na nośnych gruntach mineralnych spoistych.
- W grudniu 2018 r. (wysoki stan wód podziemnych) wody gruntowe nie zostały nawiercone do głębokości wiercenia, tj. 3,0 m p.p.t.
- Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 0,8$ m p.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. $\pm 0,2$ m; co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
• ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
• tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

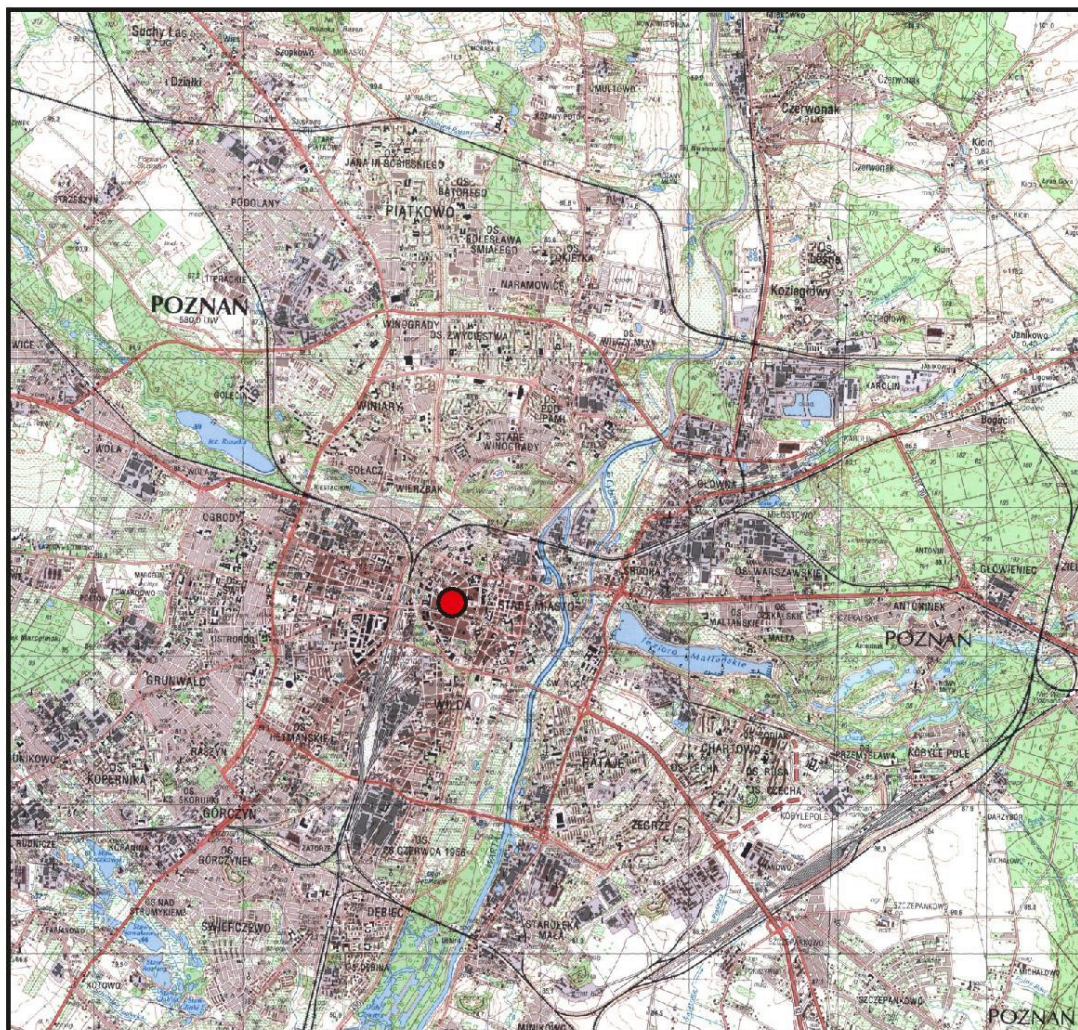
9



- Niniejsza **Opinia** została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji, opisanej przez **Zleceniodawcę**.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w **Opinii** należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.



Firma Geologiczna GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski
• ul. Wilczak 49 (Pietro 4), 61-623 Poznań
• tel. +48 664 330 620 • info@geooptima.com • www.geooptima.com

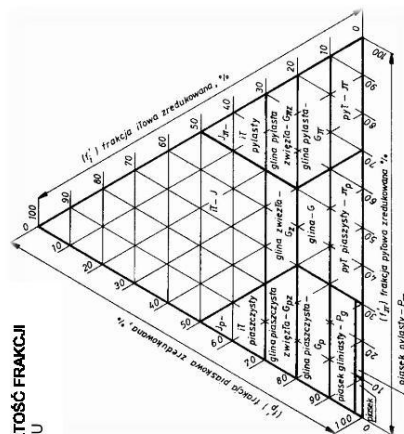
10



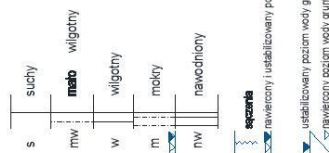
<u>Objaśnienia:</u>	<div></div> <div>ul. Wilczak 49 61-623 Poznań</div> <div>tel. +48 664 330 620 w-mail: info@geooptima.com www.geooptima.com</div>		
 Lokalizacja terenu badań	Temat: OPINIA GEOTECHNICZNA określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb renowacji istniejącego obiektu mieszkalnego przy ul. Ratajczaka 45 w m. Poznań		
	Rysunek: MAPA ORIENTACYJNA w skali 1 : 50 000		
	Opracował: mgr Bartłomiej Boczkowski	Poznań, grudzień 2018 r. ZAŁĄCZNIK NR 1	



SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



GRUNTY MINERALNE RODZIME		RESIDUAL MINERAL SOILS	
wg [1]	wg [2]		
Z	Gr	- żwir	gravel
Zg	clGr	- żwir gliniasty	clayey gravel
sgGr	sdGr	- pospółka	sand-gravel mix
Pog	slGr	- pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	CSa	- piasek grubo	coarse sand
Ps	MSa	- piasek średni	medium sand
Pd	FSa	- piasek drobny	fine sand
Pls	slSa	- piasek pylisty	silty sand
Pg	slSa	- piasek gliniasty	slightly clayey sand
Plp	sSl	- pył piaszczysty	sandy silt
Pl	Sl	- pył	silt
Gp	sSl	- glina piaszczysta	clayey sand
G	cSl	- glina	clayey and sandy silt
Gx	sclSl	- glina pylasta	clayey silt
Gz	sclSl	- glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gz	sclCl	- glina zwięzła	sandy and silty clay
Gzp	sclSl	- glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
Ip	scl	- il piaszczysty	sandy clay
I	Cl	- il	clay
Ik	sCl	- il pylasty	silty clay
GRUNTY ORGANICZNE:		ORGANICS SOILS:	
Gb	Or	- gleba	humus soil
Or	Or	- humus	humous
Nm	Or	- namul	organic mud
T	Or	- torf	peat
Tw	Or	- torf włóknisty	fibrous peat
Tip	Or	- torf pseudowłóknisty	pseudofibrous peat
Ta	Or	- torf amorficzny	amorphous peat
Gy	Or	- gytła	gyttja
Ik	Or	- kreda jesionna	lake marl
Ok	Or	- węgiel kamienny	hard coal
Os	Or	- węgiel brunatny	brown coal; lignite

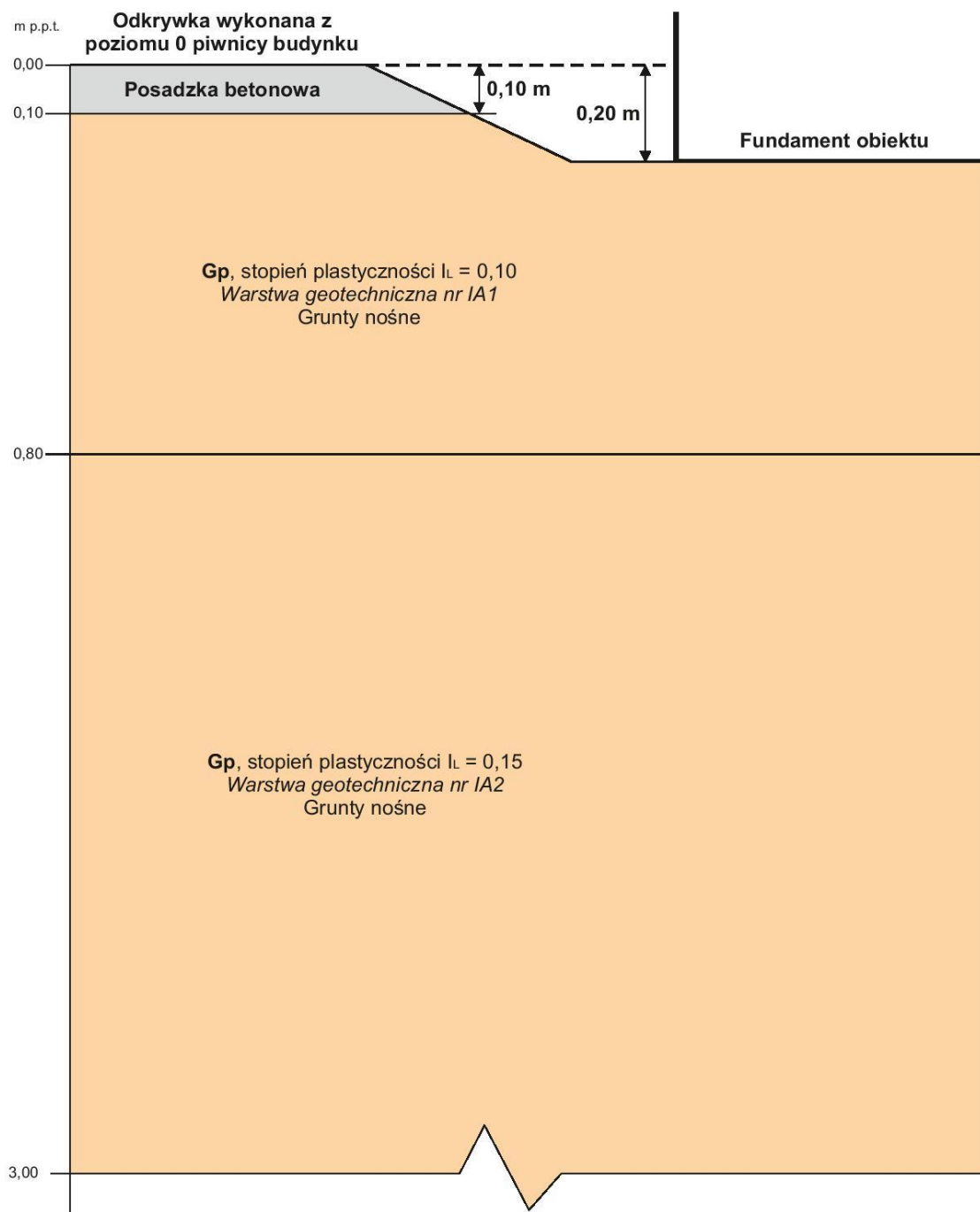
GRUNTY NASTOPNIE [mixed]		FILLS [composition]	
wg [1]	wg [2]		
nB []		- nasyb budowlany	embankment
nM []	Mg	- nasyb niekontrolowany	man made ground
INNE OZNACZENIA		OTHER DENOTATIONS	
C		- gruz ceglany	crushed brick
B		- gruz betonowy	crushed concrete
D		- drewno	wood
K	Ca	- kamienie	stones
Zp	saGr	- żwir piaszczysty	sandy gravel
//		- przewierśnięcie	
/		- pogranicza gruntów	
(-)		- domieszcza	
w		- wilgotność naturalna	
w _p		- granica plastyczności	
w _l		- granica płynności	
$w_p = w_l - w_p$		- wskaźnik plastyczności	
$I_p = w - w_p / I_p$		- stopień zagęszczenia	
I _p		- stopień zagęszczenia	
I _o		- wskaźnik konsystencji	
I _c		- wskaźnik konsystencji	

Zagęszczenie gruntów niespójnych		Zagęszczenie gruntów niespójnych	
SYMBOL	STAN GRUNTU	SYMBOL	STAN GRUNTU
ln	ludne	ln	bardzo luźne
mg	średnio zagęszczone	mg	średnio zagęszczone
zg	zagęszczone	zg	zagęszczone
bg	bardzo zagęszczone	bg	bardzo zagęszczone
Konsystencja gruntów spójnych		Konsystencja gruntów spójnych	
np	niekondensowany	np	niekondensowany
p	plastyczny	p	plastyczny
tp	twardoplastyczny	tp	twardoplastyczny
ps	połowy	ps	połowy

Szkic wykonanej odkrywki

Oznaczenie: **O1**

Załącznik nr 4



6. Ekspertyza przyczyn zawilgocenia murów



EKSPERTYZA PRZYCZYN ZAWILGOCENIA MURÓW

Obiekt: Budynek mieszkalny
Adres: ul. Ratajczaka 45 Poznań



Zlecniodawca: "Eneprojekt"
ul. Unii Lubelskiej 3
61-249 Poznań
Opracował: Mgr inż. Jan Majgier
Branża: Budowlana
Nr uprawnień: 640/01/DUW
Podpis:

Jan Majgier
mgr inż. budownictwa lądowego
uprawniony projektant
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 58/90/Lw, Nr upr. 640/01/DUW

Legnica grudzień 2018r.



SPIS TREŚCI:

Strona tytułowa	str. 1
Spis zawartości	str. 2
Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do właściwej izby zawodowej mgr inż. Jan Majgier	str. 3
Wstęp	str. 4
Opis obiektu	str. 5
Opis badań zawilgocenia	str. 6
Dokumentacja fotograficzna badań zawilgocenia	str. 6
Główne przyczyny zawilgocenia	str. 11
Wnioski	str. 12
Zalecenia	str. 13
Uwagi i zastrzeżenia	str. 14



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

ABGP III.U-1.7131.7132-89/2001

Wrocław, dnia 28 grudnia 2001 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 112 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 112, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1984 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1128 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu Janowi Markowi Majgierowi
magistrowi inżynierowi budownictwa
urodzonemu dnia 4 sierpnia 1958 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 640/01/DUW

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późn. zm.) stwierdziła że, Pan Jan Marek Majgier posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

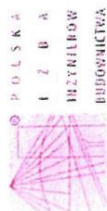
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Jan Marek Majgier
ul. Gombrowicza 3/6
58-220 Legnica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/s

Z up. Wojewody Dolnośląskiego

Wojewoda Dolnośląski
Przewodniczący Zarządu Wojewody
Dolnośląskiej



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
DOŚ-482-WA9-ZDD *

Pan Jan Majgier o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/1132/01

adres zamieszkania ul. Gombrowicza 3/6, 59-220 Legnica

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-28 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Oznaczenie art. 8 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 139 poz. 1400) dane w postaci elektronicznej podpisane bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Jan M:
Przeds

ul. Łukasieńskiego 27a/4 59-220 Legnica

Str. 3



1. WSTĘP

- Obiekt:** Budynek mieszkalny, wielorodzinny
- Cel opracowania:** Określenie przyczyn zawilgocenia ścian piwnicy i parteru wraz z określeniem sposobu osuszenia oraz zabezpieczenia ścian przed destrukcyjnym działaniem wilgoci
- Zakres opracowania:** Ściany piwnicy i parteru budynku
- Szczegółowy zakres prac obejmuje:
- Zewnętrzne oględziny budynku
 - Rozpoznanie zastosowanych materiałów budowlanych i rozwiązań konstrukcyjnych
 - Ocena stanu technicznego murów piwnicy i parteru
 - Wykonanie dokumentacji fotograficznej pomiarów
 - Wykonanie powierzchniowych badań rozkładu wilgoci
 - Wnioski i zalecenia dotyczące sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego obiektu niezbędne dla trwałości i skuteczności planowanych prac

PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej opinii technicznej jest zlecenie firmy projektowej „ENEPROJEKT”.

PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- Ustawa Prawo Budowlane z 7.07.1994 (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.).



2. OPIS OBIEKTU

Kamienicę położoną przy ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu wybudowano w 1900r. Budynek składa się z części frontowej oraz dwóch oficyn – bocznej i tylnej. Obiekt sytuowany jest jako ostatni w ciągu zwartej zabudowy ulicy i sąsiaduje częścią frontową z budynkiem położonym na północ od niego. Tylna oficyna jest styczna do budynku sytuowanego na zachód od niej. Obiekt jest w pełni podpiwniczony. Kamienica została wybudowana w tradycyjnej technologii. Ściany piwnic oraz wyższych kondygnacji wykonano z cegły ceramicznej, pełnej palonej. Do zespolenia cegieł użyto zaprawy wapiennej. Ściany budynku pokryto tynkami wapiennymi oraz wapienno-cementowymi. W trakcie prac wykonanych w 2017r. przeprowadzono remont elewacji frontowej z zastosowaniem tynków renowacyjnych. Przeprowadzone pomiary wykazały zawilgocenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych budynku.

Na ścianach kamienicy występują typowe objawy występowania zawilgocenia:

- uszkodzenia powłok malarskich
- uszkodzenia tynku
- uszkodzenia spoin
- wysolenia
- plamy wilgoci

W trakcie oględzin budynku nie zlokalizowano izolacji poziomych i pionowych.



3. OPIS BADAŃ ZAWILGOCENIA MURÓW

W celu zdefiniowania przyczyn zawilgocenia murów oraz w celu opracowania zakresu i metod koniecznych prac naprawczych przeprowadzono oględziny budynków oraz pomiary rozkładu pionowego zawilgocenia.

W ramach wykonanych czynności przeprowadzono:

- Oględziny makroskopowe obiektu, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień wilgotnościowych.
- Pomiary rozkładu pionowego zawilgocenia powierzchniowej murów przy wykorzystaniu miernika GANN HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60

Skala pomiarowa dla urządzenia firmy GANN typ HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 przedstawia się następująco:

Pomiar	20-40	40-60	60-80	80-110	110-130	pow. 130
Stan	bardzo suchy	suchy	wilgotny	bardzo wilgotny	mokry	bardzo mokry

Elewacja dziedzińca, wysolenia, degradacja tynku	Ściana zewn. piwnicy, wysolenia, uszkodzenia tynku
	
Ściana wewn. piwnicy, intensywne wysolenia	Ściana klatki schodowej, wykwyty soli na tynku
	



Miejsce pomiaru, ściana frontowa	Zawilgocenie ściana zewn. wys. ok. 0,15m
	
Zawilgocenie na wysokości 2,30m	Miejsce pomiaru, brama wjazdowa
	
Zawilgocenie, ściana zewn. wys. ok. 0,30m	Zawilgocenie na wysokości 1,40m
	

Jan Majgier
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
ul. Łukasieńskiego 27a/4 59-220 Legnica

Str. 7



Miejsce pomiaru, tylna ściana części frontowej	Zawilgocenie nad cokołem, wys. ok. 0,65m
	
Zawilgocenie na wysokości 1,70m	Miejsce pomiaru, ściana dziedzińca
	
Zawilgocenie, ściana zewn. wys. ok. 0,60m	Zawilgocenie na wysokości 1,40m
	

Jan Majgier
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
ul. Łukasieńskiego 27a/4 59-220 Legnica

Str. 8



Miejsce pomiaru, piwnica, ściana wewnętrzna	Zawilgocenie nad posadzką wys. ok. 0,20m
	
Zawilgocenie na wysokości 1,90m	Miejsce pomiaru, piwnica, ściana wewnętrzna
	
Zawilgocenie na wysokości ok. 0,20m	Zawilgocenie pod stropem wysokość ok. 2,00m
	

Jan Majgier
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
ul. Łukasieńskiego 27a/4 59-220 Legnica

Str. 9



Miejsce pomiaru, korytarz piwnicy	Zawilgocenie ściana wewn. wys. ok. 0,25m
	
Zawilgocenie na wysokości ok. 2,00m	Miejsce pomiaru, ściana zewnętrzna piwnicy
	
Zawilgocenie na wysokości ok. 0,30m	Zawilgocenie na wysokości 1,90m
	

Jan Majgier
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
ul. Łukasieńskiego 27a/4 59-220 Legnica

Str. 10



4. GŁÓWNE PRZYCZYNY WYSTĘPUJĄCEGO ZAWILGOCENIA

1. Wilgoć kapilarna

Wilgoć kapilarna wnika rdzeniem muru na skutek braku lub degradacji pierwotnej izolacji poziomej. O występowaniu tego typu zawilgocenia świadczą wysokie odczyty pomiarów wilgoci w dolnych partiach murów wewnętrznych i zewnętrznych sytuowanych ponad poziomem terenu lub posadzek oraz obniżanie się odczytów z wysokością.

2. Wilgoć wkraczająca bocznymi powierzchniami murów

Ten typ wilgoci wprowadzany jest do murów w miejscach degradacji pierwotnej izolacji pionowej oraz w miejscach, gdzie nie występuje izolacja pionowa. Wilgoć wkraczająca bocznymi powierzchniami ścian występuje także w miejscach, gdzie izolacje pionowe zostały wykonane nieprawidłowo.

3. Wilgoć kondensacyjna

Zawilgocone ściany tracą w znacznym stopniu swoje właściwości w zakresie izolacyjności termicznej. Spadek izolacyjności ścian o połowę następuje już przy wartości 4%-5% wilgotności masowej. Na zawilgoconych, wychłodzonych ścianach występuje zjawisko kondensacji (skraplania się) wilgoci szczególnie intensywne w okresie wysokiej wilgotności względnej powietrza. Przyczyną wysokiej wilgotności powietrza jest odparowanie wody z zawilgoconych ścian oraz posadzek. Wysoka wilgotność względna powietrza związana jest także z warunkami meteorologicznymi oraz niesprawnym system wentylacyjnym lub jego brakiem. Zawilgocone mury piwniczne mają zazwyczaj niską temperaturę, co ułatwia skraplanie się wilgoci na ścianach. Wietrzenie piwnic, w sytuacji, gdy powietrze na zewnątrz jest cieplejsze oraz zawiera znaczne ilości wilgoci powoduje, że ciepłe powietrze oziębia się na styku z chłodnymi ścianami, a jego wilgotność względna rośnie. W sytuacji zetknięciu ciepłego powietrza z zimnymi ścianami i posadzkami dochodzi do skraplania się na ich powierzchni pary wodnej. W efekcie następuje zwiększenie ogólnego bilansu zawilgocenia. Z zawilgoceniem kondensacyjnym ściśle związany jest proces rozwoju mykoorganizmów i mikroorganizmów. W efekcie na ścianach zawilgoconych pomieszczeń powstają ogniska grzybów i pleśni. Zjawiskiem towarzyszącym jest charakterystyczny, nieprzyjemny zapach stęchlizny.



4. Wilgoć higroskopijna

Wilgoć higroskopijna związana jest z procesem wiązania wody przez sole zmagazynowane w materiale murów. Woda podciągana kapilarnie odparowuje z powierzchni murów na zewnątrz oraz do wnętrza budynku. Wraz z wodą podciąganą kapilarnie do muru wprowadzane są sole, które w strefach intensywnego odparowania krystalizują powodując odspojenia i degradację tynku na powierzchni ścian oraz uszkodzenia spoin i cegieł. Sole zmagazynowane w materiale ścian wiążą wilgoć z powietrza na skutek procesu higroskopii. W efekcie dochodzi do zwiększenia ogólnego poziomu wilgotności murów budynku. Widocznym objawem higroskopii są okresowo pojawiające się na ścianach plamy wilgoci.

5. Woda opadowa

Wody pochodzące z opadów deszczu oraz topniejącego śniegu spływają po pochyłości terenu i okresowo gromadzą się przy murach budynku. W efekcie powstaje dodatkowe źródło wnikania wody w strukturę murów.

5. WNIOSKI

Na podstawie szczegółowych oględzin oraz przeprowadzonych badań wilgotnościowych sformułowano następujące wnioski dotyczące występującego zawilgocenia:

- Zawilgocenie murów kondygnacji piwnicznej i kondygnacji parteru budynku jest wynikiem jednoczesnego działania wielu czynników destrukcyjnych. Ogólny stan zabezpieczenia przeciwwilgociowego należy określić jako niedostateczny.
- Źródłem zawilgocenia kapilarnego ścian zewnętrznych jest wilgoć rozproszona pochodząca z gruntu oraz woda opadowa wnikająca w mury po opadach atmosferycznych. Podstawową przyczyną wnikania wilgoci kapilarnej jest brak lub degradacja izolacji poziomej murów budynku.
- Brak skutecznej izolacji pionowej murów kondygnacji piwnicznej oraz strefy cokołowej murów budynkach powoduje transport wilgoci bocznymi powierzchniami ścian oraz zalewanie murów wodami opadowymi, zawilgocenie murów wodą rozbryzgową i wzrost ogólnego poziomu zawilgocenia ścian budynku.



- Nierówności dziedzica oraz terenu wokół budynku mogą powodować powstawanie kałuż oraz okresowy kontakt murów ze spływającymi wodami opadowymi i wzrost zawilgocenia murów
- Niedostateczna wentylacja pomieszczeń piwnic, uniemożliwia naturalne przewietrzanie piwnic i usuwanie wilgotnego powietrza. W efekcie na ścianach występuje intensywny proces kondensacji pary wodnej.
- W strefach uszkodzonych tynków występuje proces higroskopijnego wiązania wody przez sole zmagazynowane na powierzchni murów co w efekcie powoduje wzrost poziomu ich zawilgocenia.

6. ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonej analizy przyczyn zawilgocenia budynku zaleca się wykonać następujące czynności:

1. Ze względu na zabytkowy charakter budynku oraz grubość murów należy wdrożyć technologię bezinwazyjnego osuszania murów gwarantującą osuszenie murów z wilgoci kapilarnej oraz doprowadzenie ich do stanu wilgotności naturalnej. Z powodu dużego zawilgocenia i intensywnego zasolenia murów, a tym samym obecności w kapilarach murów roztworu wodnego soli (elektrolitu) tłumiącego fale elektromagnetyczne nie należy stosować do osuszania zasilanych prądem urządzeń generujących tego typu fale. Należy zastosować system osuszania, którego działanie nie będzie tłumione przez opisane wyżej czynniki.
2. Wykonać mineralne izolacje pionowe murów piwnicznych z zastosowaniem materiałów odpornych na sole zmagazynowane w strukturze murów.
3. Wykonać mineralną izolację stref cokołowych murów z materiałów odpornych na sole.
4. Sprawdzić działanie kanalizacji deszczowej.
5. Wykonać reprofilację terenu wokół budynku dla zapewnienia odpływu wód opadowych.
6. Wykonać renowację ścian z wykorzystaniem materiałów odpornych na sole np. tynków renowacyjnych.
7. Poprawić skuteczności wentylacji w pomieszczeniach piwnic.



7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

Niniejsze opracowanie dotyczy stanu technicznego budynku na dzień wykonania oględzin oraz pomiarów zawilgocenia.

W przypadku pojawienia się nowych okoliczności, niejasności lub wątpliwości co do powyższych wniosków i zaleceń, o dodatkowe wyjaśnienia należy zwrócić się do autora niniejszej ekspertyzy.

Niniejsza ekspertyza uznana jest za dzieło prawa autorskiego w rozumieniu ustawy z dnia 04.02.1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych (dz. ustaw 24/94). Kopiowanie, rozpowszechnianie oraz wykorzystanie dla innych obiektów nie może być dokonane bez pisemnej zgody autora.

7. Program prac konserwatorskich



**Powykonawcza
dokumentacja
konserwatorska**

**Kamienica przy ul. Ratajczaka 45
w Poznaniu**

opracował:

Poznań , luty 2018



Konservacja Zabytków
ul. Matejki 16, 62-0125 Kostrzyn Wlkp

Spis treści

1.0.	Karta identyfikacyjna zabytku i dokumentacji konserwatorskiej.....	2
2.0.	Cel opracowania.....	3
3.0.	Historia obiektu.....	3
4.0.	Opis obiektu i stan zachowania.....	3
5.0.	Opis zakresu wykonanych prac na obiekcie.....	3
6.0.	Dokumentacja fotograficzna.....	8

1.0. Karta identyfikacyjna zabytku i dokumentacji konserwatorskiej

Nr wpisu do rejestru zabytku: **brak wpisu do rejestru zabytków**

1.1. Dane przed konserwacją

Rodzaj obiektu: **Budynek mieszkalny**
Autor, warsztat, Szkoła: **spółka architektoniczna Hermana Böhmera i Paula Preula**
Datowanie: **1900**
Lokalizacja: **ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu , dzielnica Stare Miasto**
Technika wykonania : **Budynek murowany z cegły ceramicznej, drewniana więźba dachowa, od frontu pokryta dachówką karpiówką; powierzchnie elewacji tynkowane , elementy detalu architektonicznego wykonane w technice profili ciągnionych (gzymsy, opaski okienne), dekoracje ornamentalne wykonane w technice z narzutu w zaprawie wapiennej oraz odlewy gipsu**

Wcześniejsze konserwacje (renowacje) **TAK**

Wcześniejsze dokumentacje: **NIE**

1.2. Zmiana danych po konserwacji : brak

1.3. Dane o konserwacji

Inwestor : **Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych Sp z o.o , ul. Matejki 57 w Poznaniu**
Nadzór prac konserwatorskich: **mgr Katarzyna Wypych Dyplomowany Konserwator Dziel Sztuki**
Wykonawcy prac: **Zakład Budowlano-Sztukatorski Konserwacja Zabytków, Marian Domaniecki , ul. Sobotecka 10, 60-161 Poznań**

1.4. Dane o dokumentacji

Liczba stron tekstu: 9 fotografii: 67
Autor opracowania: Katarzyna Wypych
Data wykonania : luty 2018

2.0. Cel opracowania

Opracowanie ma na celu podsumowanie prac remontowych, renowacyjnych i konserwatorskich przy elewacji frontowej (wschodniej) budynku kamienicy przy ul. Ratajczaka 45, prowadzonych w roku 2017 wraz z remontem elewacji szczytowej (południowej) .

Prace podjęto ze względu na zły stan techniczny i wizualny elewacji. Konieczne było zabezpieczenie budynku przed czynnikami niszczącymi i przywrócenie podstawowych wymagań technicznych przez remont w obrębie więźby dachowej, wzmocnień konstrukcyjnych , remontu płyt balkonowych oraz przyziemia budynku, a także - przywrócenie walorów estetycznych przez renowację zachowanego wystroju elewacji frontowej , przywracając kamienicy jej dawną świetność.

3.0. Historia obiektu

Kamienica przy ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu jest jedną z pierwszych poznańskich realizacji znanej spółki architektonicznej Hermana Böhmera i Paula Preula, zbudowana w 1900 roku. To ona, wraz z kamienicą zbudowaną dla Margarety Grüder przy ul. Strusia 3/3a zapoczątkowała okres poznańskich realizacji duetu architektów – Hermana Böhmera i Paula Preula.

4.0. Opis obiektu i stan zachowania

Dokumentacja projektowa : „Remont konserwatorski kamienicy położonej przy ul Ratajczaka 45, Zarys renowacji elewacji , remontu dachu , izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic” opracowana przez : Biuro Architektoniczne ASPA & ZAPA, autor : Wojciech Łakiński i Krzysztof Tomczak , Poznań 2016.

5.0. Opis zakresu wykonanych prac na obiekcie

5.1. Badania kolorystyki na elewacji frontowej na etapie wykonawczym

W celu uściślenia badań kolorystyki elewacji , po rozstawieniu rusztowań, wykonano badania kontrolne na poziomie I piętra.

Odkrywka nr 1

Odkrywka w partii baniowania

warstwa chronologiczna	rodzaj warstwy
1	Warstwa tynku wapienno-paskowego
2 i 3	Warstwa zanieczyszczeń a na niej cienka warstwa zacierki cementowej
4	Warstwa przemalowań – kolor fioletowy (?)
5~7 i 8	Kolejne warstwy przemalowań



Odkrywka nr 2

Odkrywka w partii boniowania

warstwa chronologiczna	rodzaj warstwy
0	Ceglany mur
1 i 2	Tynk wapienno piaskowy z cienką warstwą barwną w kolorze zbliżonym do 9251 wg wzornika Keim Exclusiv lub do S 119 wg wzornika Keim Naturstein
3	Następna warstwa barwna w kolorze zbliżonym do koloru 9310 wg wzornika Keim Exclusiv
4	Warstwa przemalowań – kolor fioletowy (?)
5	Warstwa przemalowań – kolor przełamanej bieli (?)
6~8	Kolejne warstwy przemalowań



Odkrywka nr 3

Badania profilowanej opaski okiennej I piętra

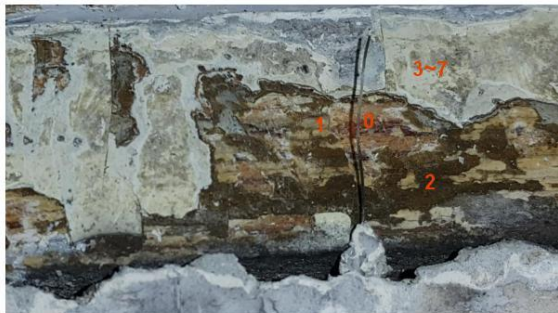
warstwa chronologiczna	rodzaj warstwy
1	Wyprawa tynkarska wapienno-piaskowa
2	Warstwa barwna szara zbliżona do koloru Jade 55 wg kolornika Caparol 3D
3~6	Warstwy przemalowań



Odkrywka 4

Wykonano także odkrywkę sondażową na ramie zewnętrznej zabytkowego, drewnianego okna

warstwa chronologiczna	rodzaj warstwy
0	Drewniana konstrukcja ramy okiennej
1	Pierwsza warstwa farby w kolorze przełamanej bieli, jako pierwsza warstwa barwna lub jako warstwa podkładowa pod właściwą warstwę barwną
2	Druga warstwa farby o ciemno brązowym zabarwieniu, zbliżonym do koloru RAL 7013
3~7	Kolejne grube warstwy przemalowań



Wg dokumentacji projektowej z 2016 roku określono następującą aranżację kolorystyczną dla elewacji frontowej :

- dla tynków i detali kolor S-122 lub S-119 Keim Natur Stein
- dla stolarki okiennej – przełamana biel – RAL 9016
- dla stolarki drzwiowej (drzwi wejściowe- przejazd bramny) wg RAL 3003 RubinRot
- dla metalowych balustrad balkonowych – grafitowe - Ral 7022
- dla metalowych witryn okiennych - grafitowe - Ral 7022

Ostatecznie przyjęto do realizacji następującą aranżację barwną :

- dla tynków i detali kolor S-119 wg kolornika Keim NaturStein
- dla stolarki okiennej – przełamana biel – RAL 9016
- dla stolarki drzwiowej (drzwi wejściowe- przejazd bramny) wg RAL 3003 RubinRot
- dla metalowych balustrad balkonowych – grafitowe - Ral 7022
- dla metalowych witryn okiennych - grafitowe - Ral 7022

5.2. Prace konstruktorskie

Ze względu na znaczne spękania na elewacji frontowej o charakterze konstrukcyjnym, widoczne w nadprożach okiennych oraz w górnej partii elewacji w obrębie gzymsu wieńczącego, wykonano szereg prac wzmacniających zgodnie z wytycznymi konstruktora (Powykonawcza Dokumentacja Budowlana)

5.3. Wykonane prace konserwatorskie i renowacyjne przy powierzchniach tynkowanych

W pierwszej kolejności z powierzchni tynkowanych usunięto zanieczyszczenia wraz z warstwami wtórnymi wypraw i łuszczących się farb elewacyjnych. Usunięto także osłabione partie oryginalnych wypraw tynkarskich.

Na wysokości I pietra odsłonięto oryginalne boniowanie.

Partie ścian wykazujące objawy skażenia mikrobiologicznego zdezynfekowano preparatem Caparol Capatop przez dwukrotne spryskanie

Ubytki w tynku uzupełniono za pomocą zaprawy mineralnej Caparol Uniwersal. Całą powierzchnię elewacji pokryto warstwą scalającą, stosując mineralną, cienkowarstwową szpachlę Capalith Fassadenspachtel P firmy Caparol, zbrojoną w masie mikrowłóknem.

Na koniec powierzchnie pokryto warstwą farby Caparol Muresko Premium kolor S 119 wg kolornika Keim Natur Stein

5.4. Wykonane prace konserwatorskie i renowacyjne przy elementach detalu architektonicznego

Prace rozpoczęto od usunięcia wtórnych warstw przemalowań, zacierów i zanieczyszczeń uczyniając relief detalu. Z powierzchni sztukaterii usunięto zanieczyszczenia i stare powłoki

marskie przez mechaniczne cyzelowanie. Elementy sztukatorskie wykonane z narzutu, wykazujące objawy osłabienia, barku spoiwości wzmocniono przez nasycenie strukturalne preparatem KSE 300 Remmers.

Ze względu na konieczność wzmocnienia konstrukcyjnego górnych partii elewacji, zainstalowano szereg elementów wzmacniających. Ze względu na wystrój sztukatorski na elewacji, opracowano taki sposób montażu prętów i ściągów aby zminimalizować szkody w stosunku do elementów zabytkowych. Nie uniknięto jednak częściowego demontażu górnego fryzu z dekoracją roślinną, w miejscu przebiegu ściągu (do krawędzi zewnętrznej elewacji do ryzalitu). Fragmenty usuniętej dekoracji roślinnej zrekonstruowano na podstawie wykonanej dokumentacji zdjęciowej, metodą „z ręki”, w zaprawie Fassadenspachtel P firmy Caparol.

Elementy wystroju sztukatorskiego, wykonane w oryginale w formie odlewów gipsowych, montowanych na elewacji jako gotowe płytki, miejscowo wykazywały brak przyczepności do podłoża, odpajały się, występowały z większymi i mniejszymi ubytkami. Poddano je pracom konserwatorskim, w których zakres wchodziło: oczyszczenie, podklejenie odspojonych partii. Następnie powierzchnię sztukaterii zagruntowano gruntem akrylowym Caparol Tiefgrund TB f. Caparol. Ubytki uzupełniono stosując zaprawę mineralną Capalith Fassaden Finespachtel P firmy Caparol.

Elementy profilowanych gzymsów i opasek w miejscach ubytków zrekonstruowano przy użyciu odpowiednio przygotowanego szablonu, zdjętego z partii oryginalnych, stosując metodę profilu ciągnionego. Do tego celu użyto zaprawy: Baunit Stuccoco Feinzug FF 88 oraz Baunit Stuccoco Feinzug FF 89

Podobnie jak powierzchnie tynkowane, również wszystkie elementy detali opracowano kolorystycznie za pomocą farby Caparol Muresko Premium kolor S 119 wg kolornika Keim Natur Stein.

5.5. Remont płyt balkonowych i balustrad

Ze względu na zły stan płyt balkonowych, konieczne było usunięcie wszystkich warstw z powierzchni konstrukcji płyt balkonowych. Po przeprowadzonym remoncie płyt, położono nową izolację przeciwwilgociową i nową okładzinę wierzchnią (ceramika)

Metalowe balustrady balkonowe zostały oczyszczone z warstw przemalowań i produktów korozji. Następnie wykonano prace naprawcze, polegające na łączeniu pęknięć, uzupełnieniu ubytków oraz rekonstrukcji brakujących elementów.

Na koniec powierzchnie balustrad pokryto farbą antykorozyjną Hammerite w kolorze grafitowym (mieszana 1:1 czarna + szara)

5.6. Stolarka okienna

Stolarka okienna została wymieniona w 100% na nową, drewnianą, jednoskrzydłową, z szybą zespoloną, zachowując podział i rekonstruując pełen wystrój snycerski wg oryginalnego wzorca – stolarki zabytkowej.

5.7. Stolarka drzewiowa

Zachowany fragment drzwi zewnętrznych w prześwicie bramnym , w formie nadświetla, poddany został pracom renowacyjnym. Powierzchnię drewna oczyszczono z przemalowań. Uszkodzone drewniane elementy wymieniono na nowe a ubytki uzupełniono przez flekowanie . Na koniec elementy nadświetla pokryto warstwą zabezpieczającą drewno przed działaniem czynników atmosferycznych.

6.0. Dokumentacja fotograficzna

Fot. 1	Elewacja kamienicy – powojenne zdjęcie archiwalne z widoczną, nie zachowaną do dzisiaj, murowaną balustradą balkonową na II piętrze i boniowaniem na poziomie I piętra
Fot. 2	Elewacja kamienicy – stan elewacji frontowej przed rozpoczęciem prac remontowych
Fot. 3,4	Przykład profilowanej opaski okiennej na I Piętrze – stan zachowania przed podjęciem prac
Fot. 5-9	Gipsowe elementy detalu architektonicznego- stan zachowania przed podjęciem prac
Fot. 10,11	Gipsowe elementy sztukaterii po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków
Fot. 12-14	Elementy detali w górnej partii elewacji – stan przed podjęciem prac renowacyjnych i konserwatorskich
Fot. 15-21	Elementy detali wykonanych z narzutu w zaprawie wapiennej – stan zachowania przed podjęciem prac renowacyjnych i konserwatorskich
Fot. 22-27	Górny fryz z ornamentem roślinnym- stan zachowania partii sztukaterii oraz widoczne rozległe miejsca pęknięć o charakterze konstrukcyjnym
Fot. 28-36	Wzmocnienia konstrukcyjne – zakres i sposób wprowadzenia elementów wzmacniających; na zdjęciu 34 widoczny sposób rekonstrukcji uszkodzonych elementów sztukaterii
Fot. 37	Powierzchnia ścian elewacji w części II piętra opracowanej na gładko- po oczyszczeniu
Fot. 38	I piętro – odsłonięte bonie spod wtórnych wypraw
Fot. 39-44	Balkony i balustrady balkonowe- stan przed podjęciem prac renowacyjnych
Fot. 45-47	Balkon w zwieńczeniu wykusza- stan przed podjęciem prac renowacyjnych
Fot. 48-50	Nadświetle głównej bramy – stan przed renowacją
Fot. 51,52	Elewacje kamienicy po zakończeniu prac remontowych
Fot. 53-62	Elementy detalu architektonicznego po zakończeniu prac remontowych
Fot. 63, 64	Balkony i balustrady metalowe balkonowe po renowacji
Fot. 65-67	Zabytkowe drewniane nadświetle przejazdu bramnego po renowacji

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II.I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora: Miasto Poznań, Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań
- Operat z inwentaryzacji budynku komunalnego miasta Poznania;
- Program funkcjonalno- użytkowy opracowania dokumentacji projektowej w zakresie remontu i ocieplenia elewacji wraz z remontem dachu, renowacją lub wymianą stolarki drzwiowej i okiennej, wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej oraz remontem klatek schodowych budynku przy ulicy Ratajczaka 45 w Poznaniu (dz. nr 29, ark. 20, obręb Poznań);
- Wizja w terenie;
- Mapa zasadnicza;
- Mapa do celów projektowych;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Wytyczne do projektu wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu;
- Program prac konserwatorskich;
- Ekspertyza techniczna;
- Ekspertyza przyczyn zawilgocenia;
- Normy i przepisy budowlane;

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest remont oraz ocieplenie budynku mieszkalno-użytkowego wraz z zagospodarowaniem terenu przy ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu.

Budynek znajduje się w Układzie Urbanistycznym Śródmieścia, wpisanym do rejestru zabytków pod numerem A231 w dniu 14 marca 1980 r.

Budynek położony jest na objętym ochroną konserwatorską jako element zespołu urbanistyczno- architektonicznego, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A239 w dniu 6 października 1982 r.

Budynek znajduje się na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście Poznań – Centrum2”, uchwalonym Uchwałą Nr XCVII/1112/III/2002 Rady Miasta Poznania z dnia 24 września 2002 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 listopada 2002 r. – Nr Dz. Urz. Woj. Wlkp 142, poz. 3868.

Zakres opracowania:

- Rozebranie posadzki, uszczelnienie odpływu do kanalizacji deszczowej, nowa posadzka z kostki betonowej ze starannie zaprojektowanymi spadkami do kratki kanalizacyjnej;
- Wykonanie opaski żwirowej od strony podwórza na szerokości 50 cm;
- Rozebranie istniejącego śmietnika, nowa obudowa kontenerów na śmieci, zamknięcie na klucz z dostępem dla mieszkańców;
- Projektowana mała architektura w postaci ławek;

Inwestycja nie zmienia sposobu użytkowania budynku i nie zmienia sposobu użytkowania terenu.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek znajduje się na działce nr 29 o powierzchni 679 m². Działka pokryta w 58% zabudową. Zabudowa w formie atrialnej. Dostęp do podwórza odbywa się poprzez sieć przejazdową od strony ulicy Ratajczaka. Powierzchnia działki częściowo pokryta nawierzchnią betonową z odwodnieniem do kanalizacji deszczowej. Nawierzchnia w dostatecznym stanie zachowania, liczne ubytki oraz spękania, zagrzybenie, mchy, roślinność między spękaniem, zawilgocenie, odspojenia od gruntu. Miejsce gromadzenia odpadów stałych znajduje się w zachodniej części działki na dziedzińcu kamienicy.

Działka zaopatrzona jest w przyłącza wodne, kanalizacyjne, gazowe oraz elektryczne.

4. Istniejące zestawienie powierzchni na działce

Dz. nr 29, obr. Poznań, ark. 20	m ²
Powierzchnia terenu działki	679 m ²
Pow. zabudowy	505,9 m ²
Pow. utwardzona	173,1 m ²
Pow. biologicznie czynna	-

5. Opis projektu

5.1. Nowe powierzchnie utwardzone

Należy rozebrać istniejące posadzki. Nowe powierzchnie utwardzone należy wykonać z kostki betonowej ze spadkami 1,5% do wpustów kanalizacyjnych z kostki betonowej 8x11 gr.6cm w kolorze szarym, na podsypce piaskowej, gr.5cm, podbudowie tłuczniowej gr. 15cm oraz warstwie geowłókniny, ograniczone krawężnikami betonowymi drogowym 15x25x100cm na ławie betonowej.

5.2. Opaska żwirowa wzdłuż budynku

Betonową opaskę wokół budynku należy skuć.

Nową opaskę wzdłuż elewacji dziedzińca należy wykonać ze żwiru o frakcji 8-16 mm na warstwie geowłókniny. Opaskę wykonać ze spadkiem 2% od budynku, na szerokości 50 cm od budynku. Od strony zewnętrznej opaskę wykończyć krawężnikami betonowymi.

Od strony elewacji frontowej należy odtworzyć istniejącą nawierzchnię.

Do odtworzenia nawierzchni użyć rozebranych elementów, zniszczone wymienić na nowe zgodnie z oryginalnymi pod względem materiałowym i kolorystycznym.

5.3. Projektowana zieleni

Na terenie inwestycji zakłada się uzupełnienie nowego układu komunikacji trawnikami, a także wprowadzenie nowych nasadzeń w postaci krzewów liściastych. Nie projektuje się zieleni wysokiej.

5.4. Mała architektura

Projektowane ławki:

Wymiary:

- wysokość: 45 cm, szerokość: 39 cm, długość: 205 cm

Waga ok.: 210 kg

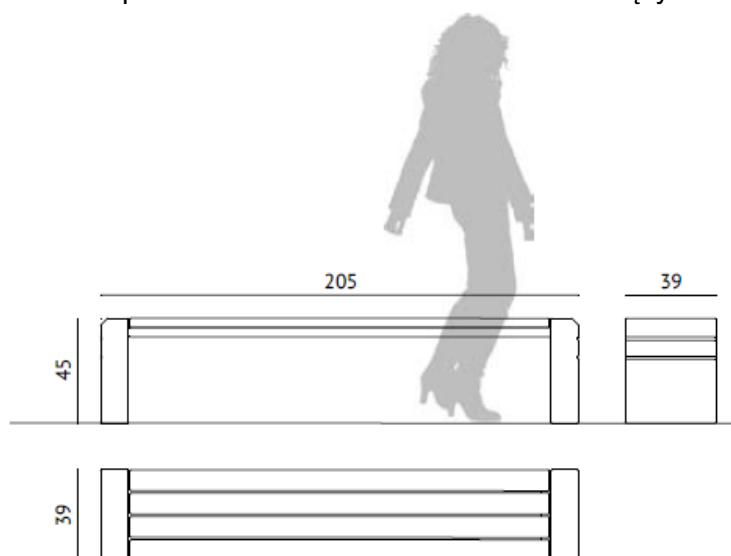
Materiały:

- siedzisko: listwy z drewna iglastego pokryte lakierobejcą

- wzmocnienie siedziska: stal ocynkowana lakierowana proszkowo

- podstawy: beton odlaniczy piaskowany

Montaż: przez zabetonowanie elementów kotwiących



projektowane kosze na śmieci:

Wymiary:

– szerokość: 38 cm;

– długość: 38 cm;

– wysokość: 82 cm;

– średnica: 38 cm

Materiały:

– obudowa: listwy z drewna sosnowego zabezpieczone lakierobejcą;

– stelaż obudowy: stal malowana proszkowo;

– wkład kosza: blacha malowana proszkowo;

Montaż: zabetonowanie elementów kotwiących

mała architektura	szt.
ławka	1
kosz na śmieci	1

5.5. Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Istniejące ogrodzenie śmietnika na dziedzińcu kamienicy w złym stanie technicznym należy rozebrać. Obudowę kontenerów na śmieci należy odtworzyć: zamykana na klucz z dostępem dla mieszkańców.

UWAGA!

Miejsce składowania odpadów stałych pozostaje bez zmian, sposób ich wywozu na dotychczasowych zasadach.

Obsługa komunikacyjna działki pozostaje bez zmian.

5.6. Nowe instalacje zewnętrzne

Przebieg nowych instalacji: kanalizacja deszczowa, wg osobnych opracowań branżowych.

6. Projektowane zestawienie powierzchni na działce

Dz. nr 29, obr. Poznań, ark. 20	m ²
Powierzchnia terenu działki	679 m ²
Pow. zabudowy	505,9 m ²
Pow. utwardzona	84 m ²
Pow. biologicznie czynna	89,1 m ²

7. Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej terenu

Budynek znajduje się w Układzie Urbanistycznym Śródmieścia, wpisanym do rejestru zabytków pod numerem A231 w dniu 14 marca 1980 r.

Budynek położony jest na objętym ochroną konserwatorską jako element zespołu urbanistyczno- architektonicznego, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A239 w dniu 6 października 1982 r.

8. Informacja dotycząca zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowany remont oraz eksploatacja budynku nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników, nie pogarsza warunków mieszkalnych na terenach sąsiednich.

9. Wpływ eksploatacji górniczej

Działka, na której planowana jest inwestycja leży poza terenami górniczymi.

10. Pozostałe informacje

Projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi będącymi integralną częścią opracowania.

Opracowali:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
upr. nr 357/PW/92

mgr inż. arch. Adam Olszewski

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II.II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku:	Skala
PZT.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

III.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora: Miasto Poznań, Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań
- Operat z inwentaryzacji budynku komunalnego miasta Poznania;
- Program funkcjonalno- użytkowy opracowania dokumentacji projektowej w zakresie remontu i ocieplenia elewacji wraz z remontem dachu, renowacją lub wymianą stolarki drzwiowej i okiennej, wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej oraz remontem klatek schodowych budynku przy ulicy Ratajczaka 45 w Poznaniu (dz. nr 29, ark. 20, obręb Poznań);
- Wizja w terenie;
- Mapa zasadnicza;
- Mapa do celów projektowych;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Wytyczne do projektu wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu;
- Program prac konserwatorskich;
- Ekspertyza techniczna;
- Ekspertyza przyczyn zawilgocenia;
- Normy i przepisy budowlane;

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest remont oraz ocieplenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z zagospodarowaniem terenu przy ul. Ratajczaka 45 w Poznaniu.

Budynek znajduje się w Układzie Urbanistycznym Śródmieścia, wpisanym do rejestru zabytków pod numerem A231 w dniu 14 marca 1980 r.

Budynek położony jest na objętym ochroną konserwatorską jako element zespołu urbanistyczno- architektonicznego, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A239 w dniu 6 października 1982 r.

Budynek znajduje się na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Śródmieście Poznań – Centrum2”, uchwalonym Uchwałą Nr XCVII/1112/III/2002 Rady Miasta Poznania z dnia 24 września 2002 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 listopada 2002 r. – Nr Dz. Urz. Woj. Wlkp 142, poz. 3868.

Prace z zakresu ocieplenia oraz remontu budynku:

- Hydroizolacja podłogi na gruncie;
- Remont elewacji oraz powierzchni cokołów, z odtworzeniem kolorystyki zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków;
- Docieplenie elewacji od strony podwórza z odtworzeniem detali oraz kolorystyki;
- Wzmocnienie pęknięć elewacji;
- Przywrócenie elewacji do stanu pierwotnego- demontaż wtórnych elementów dobudowanych do budynku
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej zewnętrznej z zachowaniem podziałów i detali historycznych;
- Montaż nawiewników okiennych;
- Zamknięcie sieni od podwórza pełnymi drzwiami drewnianymi;

- Wymiana wszystkich obróbek blacharskich na elewacjach na nowe z blachy tytanowo cynkowej, zakończonej na okrągło- tzw. wulsta;
- Wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy tytanowo cynkowej, podłączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej;
- Remont oraz ocieplenie dachu, naprawa więźby dachowej;
- Demontaż wszelkich zbędnych urządzeń oraz elementów mocujących znajdujących się na elewacji oraz dachu budynku;
- Remont kominów;
- Remont zejścia do piwnicy

Prace z zakresu remontu klatek schodowych:

- Remont drewnianych biegów schodowych oraz spoczników,
- Remont drewnianych balustrad,
- Remont ścian wewnętrznych oraz sufitów,
- Renowacja historycznych drzwi,
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna- drzwi wejściowe do mieszkań:
 - wymiana drzwi wtórnych na nowe, oparte na wzorze drzwi historycznych;

Prace z zakresu remontu wg osobnych projektów branżowych (TOM II):

- Instalacja kanalizacji deszczowej;
- Instalacja elektryczna w obrębie części wspólnych budynku;
- Instalacja odgromowa;

3. Opis obiektu i ocena stanu technicznego

3.1. Lokalizacja.

Budynek, zlokalizowany przy ulicy Ratajczaka 45 w Poznaniu posiada obecnie funkcję mieszkalno-użytkową. Budynek zlokalizowany jest w zwartej zabudowie miejskiej zachodniej pierzei ulicy Ratajczaka w sąsiedztwie ulicy 3 Maja.

Budynek znajduje się w Układzie Urbanistycznym Śródmieścia, wpisanym do rejestru zabytków pod numerem A231 w dniu 14 marca 1980 r.

Budynek położony jest na objętym ochroną konserwatorską jako element zespołu urbanistyczno- architektonicznego, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A239 w dniu 6 października 1982 r.

3.2. Opis stanu istniejącego.

Obiekt zbudowany w roku 1900, pełni funkcję mieszkalno-użytkową. Wybudowany w zwartej zabudowie miejskiej.

Przedmiotowy budynek składa się z części frontowej oraz dwóch oficyn – bocznej i tylnej. W budynku znajduje się pięć lokali użytkowych: jeden w piwnicy, cztery na parterze, przy czym dwa z tych lokali mają także części na kondygnacji piwnicznej. W pozostałej części piwnicy znajdują się pomieszczenia przynależne do lokali mieszkalnych. Od strony ulicy Ratajczaka znajduje się brama z przejazdem bramowym na podwórze. Budynek posiada trzy klatki schodowe: jedną w części frontowej, dostępną z przejazdu bramowego oraz dwie klatki schodowe dostępne od dziedzińca, zlokalizowaną w wewnętrznym narożniku budynku.

W centralnej części elewacji frontowej na poziomie drugiej, trzeciej i czwartej kondygnacji nadziemnej znajduje się wykusz, a na stropie wykuszu znajduje się taras. Ponadto na drugiej, trzeciej i czwartej kondygnacji nadziemnej od frontu budynku znajdują się balkony. Wykusze i balkony przewieszone są nad chodnikiem, znajdującym się w pasie drogowym ulicy Ratajczaka.

Stropy budynku wykonano jako drewniane. Wszystkie biegi schodowe oraz podesty są drewniane. Ściany nośne budynku wykonano z cegły ceramicznej. Budynek posiada dach o konstrukcji drewnianej pokryty w większości papą, natomiast w części skośnej dachówką ceramiczną.

Budynek zaopatrzony jest w instalacje: wodociagową, gazową, kanalizacyjną, elektryczną, telefoniczną:

- woda- z istniejącego przyłącza wodociagowego
- kanalizacja ogólnospławna- odprowadzenie do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej
- kanalizacja deszczowa- odprowadzenie wód deszczowych do kanalizacji deszczowej
- instalacja elektryczna- przyłączenie instalacji do istniejącej sieci energoenergetycznej,
- ogrzewanie- mieszkania zaopatrywane są w ciepło z węzła co

3.3. Ocena stanu technicznego budynku.

Ściany fundamentowe:

Murowane z cegły ceramicznej pełnej. Nie stwierdzono nierównomiernego osiadania fundamentów, rys, ani spękań. Stan dostateczny.

Strefa przygruntowa budynku jest zawilgocona:

Przyczyny zawilgocenia:

- brak lub uszkodzenie izolacji poziomej
- brak lub uszkodzenie izolacji pionowej
- kapilarne podciąganie
- wilgoć boczna
- woda opadowa rozpryskowa
- wilgoć higroskopijna
- wilgoć kondensacyjna
- wilgoć sorpcyjna

Objawy zawilgocenia na zewnątrz budynku

- wysolenia
- plamy wilgoci

Objawy zawilgocenia wewnątrz budynku:

- degradacja tynku
- uszkodzenia spoin
- wysolenia
- uszkodzenia powłok malarskich
- ogniska pleśni
- plamy wilgoci

Elewacje budynku:

Ogólny stan zachowania tynków określa się jako dostateczny:

Zabrudzenia powierzchni, odparzenia i odspojenia tynku, utrata właściwości, kruszenie, osypywanie. Uszkodzone i brakujące opierzenia. Zawilgocone tynki w przyziemiu oraz w okolicach rynien.

Elementy wtórne:

Wtórne elementy w postaci kratki wentylacyjnych i blach osłaniających okienka w parterze, kraty okienne.

Stropy międzykondygnacyjne:

Drewniane- z podłogami z desek, ślepym pułapem, wypełnione polepą, podsufitka z desek otynkowana tynkiem na trzcinie.

Stropy w dostatecznym stanie technicznym.

Dach:

Konstrukcji drewnianej skośny. Więźba dachowa w stanie dostatecznym, miejscowo zmurszała, występują lokalne ślady korników. Na poddaszu nieużytkowym występują lokalne ślady wilgoci.

Kominy:

Kominy budynku są murowane, otynkowane, w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono uszkodzeń oraz zacieków.

Otwory okienne i drzwiowe, stolarka:

Zły stan zachowania drzwi. Drzwi prowadzące do klatek od strony podwórza są zniszczone, posiadają wtórne elementy. Brak oryginalnej klamek. Występują liczne ubytki. Rama zniszczona, warstwy przemalowań odspajają się od powierzchni drewna. Drzwi prowadzące do piwnicy od strony zachodniej podwórza są wtórne.

Stolarka okienna w mieszkaniach została częściowo wymieniona na nową. Pozostałe okna stare drewniane, częściowo zachowane okna historyczne.

Część okien drewnianych mocno zniszczona na skutek braku systematycznej konserwacji. Okna pokryte wieloma warstwami łuszczącej się farby. Okucia w złym stanie technicznym. Część okien wypaczona. W wielu oknach szyby są pęknięte. Stolarka nie spełnia obowiązujących parametrów cieplnych.

Rynny i obróbki blacharskie:

Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, parapety wykonane są z blachy ocynkowanej, niejednolite, miejscami skorodowane, nieszczelne. Powoduje to powstawanie zacieków i zabrudzeń. Rury spustowe podłączone do kanalizacji deszczowej.

Przejazd bramny

Stan zachowania tynków i powłok malarskich bardzo dobry. Nie stwierdzono ubytków tynku. Posadzka w dobrym stanie.

Klatki schodowe:

Tynki: ogólny stan zachowania jako zły, ubytki lokalnie na całej powierzchni, odspojenia tynków od podłoża, wtórne uzupełnienia tynków oraz liczne warstwy przemalowań, plamy od wilgoci przy suficie.

Posadzki drewniane: zły stan zachowania, ubytki farby, ubytki drewna, zadrapania, przetarcia powierzchni, spękania, przetarcia wykładziny, brakujące listwy przypodłogowe.

Balustrady klatek schodowych: wielokrotnie przemalowana, tralki uszkodzone, wielokrotnie zamontowane wtórne tralki z listew.

Drzwi wewnętrzne: występują liczne zdrapania, spękania warstw malarskich. Drzwi częściowo wymienione na wtórne.




Okna: posiadają wiele wtórnych warstw malarskich, które uległy złuszczeniu i zabrudzeniu. Wtórne i zniszczone kity szklarskie w oknach oryginalnych. Ubytki w szkleniach. Parapety okienne przetarte.

Elementy wtórne: instalacje gazu, skrzynki elektryczne, ścianki gipsowo kartonowe jako obudowa instalacji, drzwi do mieszkań.

Uwaga. Ocena stanu technicznego budynku nie jest jego ekspertyzą techniczną.

3.4. Wyniki badań odkrywkowych na pierwotną kolorystykę elewacji (na podstawie programu prac konserwatorskich):

Elewacje

Element	Kolor	NCS/RAL
Elewacja i detale		S-119 wg Keim NaturStein
Drzwi		RAL 3003
Stolarka okienna		RAL 9016

Klatka schodowa

Wykonanie próbek oraz dobór koloru na etapie nadzoru budowlanego.

4. Podstawowe parametry techniczne budynku

Rok budowy	1900 r.
Liczba lokali mieszkalnych	16
Liczba lokali użytkowych	5
Powierzchnia zabudowy:	505,9 m ²
Powierzchnia użytkowa:	2000,6 m ²
Powierzchnia wspólna budynku:	336,7 m ²
Powierzchnia netto budynku:	2411,1 m ²
Kubatura obiektu:	12336 m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych:	
- część frontowa	5+ poddasze
- oficyna boczna	5+ poddasze
- oficyna tylna	4+ poddasze
Ilość kondygnacji podziemnych:	1
Wysokość do kalenicy:	23,00 m
Wysokość do okapu:	19,20 m

5. Prace z zakresu ocieplenia i remontu budynku

5.1. Ocena ciepłochłonności przegród budynku

Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Nie stwierdzono występowania zjawiska przemarzania przegród, co jednak, przy braku możliwości regulacji dopływu ciepła w zależności od aktualnego zapotrzebowania, odbywa się kosztem dużych nakładów ponoszonych na ogrzanie pomieszczeń, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną i występują liczne mostki cieplne.

Z uwagi na położenie obiektu w strefie ochrony konserwatorskiej nie projektuje się ocieplania elewacji frontowej budynku.

Prace termomodernizacyjne w zakresie architektury:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych podwórza
Wełną mineralną o $\lambda=0,040$ W/m²K, gr. 15cm;
- Ocieplenie dachu budynku
wełną mineralną o $\lambda=0,023$ W/m²K, gr. 20cm;
- Wymiana drzwi wejściowych na nowe drewniane o $u=1,5$ W/m²K;
- Wymiana okien kondygnacji nadziemnych na nowe drewniane o $u=1,1$ W/m²K z nawiewnikami higrosterowalnymi;
- Wymiana okien dachowych na nowe o $u=1,3$ W/m²K z nawiewnikami higrosterowalnymi;

5.2. Prace rozbiórkowe i demontaże

Rodzaj robót rozbiórkowych:

- Demontaż istniejących opierzeń, parapetów i obróbek blacharskich;
- Demontaż rynien i rur spustowych;
- Demontaż zewnętrznych drzwi i okien;

- Skucie odspajających się i zawilgoconych tynków;
- Rozebranie fragmentów nawierzchni przy elewacjach budynku;
- Rozbiórka betonowej posadzki podwórza;
- Likwidacja pokrycia dachowego z papy;
- Likwidacja polepy oraz gruzu ze stropów na poddaszu oficyny;
- Demontaż krat okiennych;
- Demontaż daszka nad wejściem do pomieszczenia usługowego

UWAGA:

Prace rozbiórkowe można rozpocząć wyłącznie w obecności kierownika robót. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy prowadzić je zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem kierownika robót oraz z zachowaniem przepisów BHP. Należy zabezpieczać poszczególne elementy w celu uniknięcia zagrożenia życia i zdrowia podczas demontażu elementów obiektu.

Wywóz gruzu

Materiał rozbiórkowy segregować i sukcesywnie wywozić na wskazane przez Inwestora miejsce. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem.

5.3. Ściany przyziemia i piwnic

Należy usunąć obciążone solami tynki do wysokości górnej granicy widocznych uszkodzeń powiększonej o 50cm. Ze względu na średnie stany zasolenia należy je odtworzyć jako tynki renowacyjne.

Projektuje się wykonanie wtórnych izolacji pionowych oraz zatrzymanie podciągania kapilarnego metodą bezinwazyjną, co ma zastąpić wtórną izolację poziomą.

Bezinwazyjny system osuszania murów

W funkcji izolacji poziomej projektuje się zastosowanie indywidualnie dobranego bezinwazyjnego systemu osuszania blokującego podciąganie kapilarne przez przetwarzanie pola magnetycznego ziemi. Energia pola magnetycznego Ziemi oddziałuje na cząsteczki wody wypełniające kapilary jako dipole elektryczne, co powoduje zmiany w zakresie zjawisk generujących proces podciągania kapilarnego i utrzymywania cząsteczek wody w strukturze kapilarnej materiałów konstrukcyjnych muru. Efektem jest zmiana stanu równowagi sił utrzymujących wodę w strukturze muru i przemieszczenie jej cząsteczek do styku muru z gruntem okalającym (na skutek kinezy wywołanej przez siły grawitacji) i tym samym wygenerowanie we wszystkich murach budynku separacji od wilgoci gruntowej realizowanej przez funkcję izolacji poziomej.

Jednocześnie opadająca w strukturze muru woda poprzez dyfuzję przemieszcza się z powierzchniowej warstw muru do otoczenia. Mur po zakończeniu osuszania zostaje doprowadzony do stanu wilgotności sorpcyjnej rozumianej jako stan równowagi termodynamicznej z otoczeniem. Opisane zjawiska oparte są na twierdzeniach fizyki dowodzących, że mur zawilgocony wypełniony jest elektrolitem (woda z domieszką soli), tym samym jest on swoistym ogniwem o mierzalnym potencjale elektrycznym w zakresie wielkości i kierunku przepływu. Wykorzystanie w procesie osuszania systemu AQUAPOL (lub tożsamego), zmieniającego polaryzację cząsteczek wody wywołuje konieczny dla wyeliminowania sił kapilarnego podciągania efekt zmiany potencjałów elektrycznych w murze. Wywoływane zjawiska wpływają na cząsteczki wody, blokując siły powodujące

zjawisko podciągania kapilarnego. Efektem jest zmiana stanu równowagi sił utrzymujących wodę w strukturze muru i przemieszczenie jej cząsteczek do styku muru z gruntem okalającym (z wykorzystaniem sił grawitacji).

Zakres wdrożenia systemu osuszenia, opis gwarancji, zasady realizacji:

- A. Wytworzenie w murach budynku funkcji skutecznej izolacji poziomej.
- B. Osuszenie murów w pełnej szerokości z wilgoci kapilarnej w okresie do 3 lat i trwałe zabezpieczenie budynku przed ponownym zawilgoceniem kapilarnym.
- C. Jednoczesne osuszenie z wilgoci wszystkich ścian zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.
- D. Gwarancja efektu osuszenia murów z wilgoci kapilarnej w 3-letnim okresie osuszania zabezpieczona finansowo (zapis w warunkach umowy gwarantujący zwrot kosztów w przypadku braku efektu osuszenia).
- E. Gwarancja na utrzymanie budynku w stanie osuszonym minimum 20 lat.
- F. Realizacja wyżej opisanych czynności w ramach wykonania usługi budowlanej osuszania zawilgoconych murów obiektu.

Zakres niezbędnych czynności wykonywanych w ramach realizacji usługi osuszania budynku:

- 1. Serwis systemu przez minimum 3 lata (okres monitoringu i kontroli działania)
- 2. Badania laboratoryjne określające wilgotność masową murów:
 - badanie wilgotności zgodne z wytycznymi WTA oraz normy Ö-Norm 3355-1 gwarantujące rzetelność pomiarów: pomiary wagosuszarkowe lub karbidowe CM
 - wykonanie diagnostycznych pionowych profili zawilgocenia w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku:
 - próbki pobierane na zewnątrz budynku w odstępach pionowych co 30cm licząc od poziomu terenu wokół budynku, wysokość profilu wyznacza osiągnięcie strefy suchego muru
 - próbki pobierane wewnątrz budynku w odstępach pionowych co 30cm licząc od poziomu posadzki piwnicy (lub parteru), wysokość profilu wyznacza osiągnięcie strefy suchego muru
 - górna granica profilu – zawartość wilgoci masowej (wagowej) w próbce poniżej 3%
 - głębokości pobrania próbki min. 10-15cm
 - ilość badań: nie mniej niż 6 profili pomiarowych w obiekcie, np. 4 profile w ścianach zewnętrznych budynku, 2 profile w ścianach wewnętrznych budynku.
- 3. Badania diagnostyczne zasolenia ścian, określenie rodzaju i ilości soli.
- 4. Analiza stanu zawilgocenia i zasolenia obiektu oraz opracowanie na podstawie wykonanych badań wytycznych (jako uzupełnienie do projektu) dotyczących renowacji zawilgoconych ścian: technologia izolacji, technologia wypraw tynkarskich, technologia zabezpieczenia hydrofobowego technologia farb elewacyjnych itp.

Firma wykonująca usługę osuszania, dla procedur badań laboratoryjnych oznaczenia zawartości wilgoci oraz zawartości soli w murach budynku, analizy wyników badań oraz doradztwa technicznego w zakresie renowacji ścian zobowiązana jest posiadać certyfikację skuteczności np. TÜV oraz *udokumentować minimum 5-letnie doświadczenie w tym zakresie np. udostępniając archiwalne opinie techniczne.*

Wykaz minimalnego zakresu czynności wykonywanych w 3-letnim okresie gwarancyjnym:

- I. - badania startowe wilgoci masowej w dniu montażu systemu osuszania, badania zasolenia, wykazanie wyników pomiarów wilgoci masowej w poszczególnych profilach w protokole pomiarów wilgoci, przygotowanie zaleceń dotyczących

renowacji ścian

II. - badania kontrolne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, analiza wyników pomiarów – termin: 12 miesięcy od daty montażu systemu osuszania

III. - badania kontrolne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, analiza wyników pomiarów – termin: 24 miesiące od daty montażu systemu osuszania

IV. – badania gwarancyjne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, potwierdzenie osuszania murów wewnętrznych i zewnętrznych w czasie przewidzianym umową – termin: 36 miesięcy od daty montażu systemu osuszania.

Określenie „Technologia Bezinwazyjna” nie obejmuje czynności pobierania próbek do badań laboratoryjnych. Za miarodajne i wiarygodne badania zawilgocenia uznaje się laboratoryjne badanie wilgoci masowej próbek pobranych ze strefy wewnętrznej muru tj. z głębokości minimum 10-15cm.

5.4. Hydroizolacja podłogi na gruncie

Hydroizolację podłogi na gruncie należy wykonać w pomieszczeniach piwnic wg rysunków.

Istniejącą posadzkę należy skuć na 6 cm, a skute elementy zutylizować.

Za pomocą myjki ciśnieniowej umyć wodą powierzchnie robocze. Na tak przygotowane powierzchnie robocze należy nanieść (wetrzeć) warstwę osuszającą grubości ok. 0,30 mm za pomocą szczotek. Zastosować materiał o parametrach i właściwościach nie gorszych niż OXYDTRON B (inicjator heterogeniczny) lub równoważnych. Następnie należy wykonać wylewkę przy zastosowaniu betonu opartego o cement CEM II 42,5 pozbawionego plastyfikatorów chemicznych, a uszlachetnionego w izolacyjny środek na bazie cementu portlandzkiego o parametrach nie gorszych niż Oxydtron Nanocement lub równoważnych. Powierzchnie należy zatrzeć na gładko uzyskując poziom. Miejsca łączenia ścian z posadzką należy dodatkowo zabezpieczyć warstwą osuszającą o parametrach nie gorszych niż Oxydtron B (inicjator heterogeniczny) oraz warstwą zaprawy uszczelniającej o frakcji kruszywa 0,4mm OxydtronnR4 lub równoważną. Tak przygotowaną powierzchnię należy ostatecznie zwilżyć wodą za pomocą myjki ciśnieniowej.

5.5. Ocieplenie elewacji podwórza oraz remont ścian szczytowych elewacji budynku od strony podwórza (dz. nr 27)

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z użyciem wełny mineralnej o współczynniku przewodności $\lambda=0,040$ W/mK: gr. 15 cm.

Na czas docieplenia elewacji należy zdemontować lampy, rury spustowe, rynny. Ponowny montaż elementów, na ocieplonej i otynkowanej powierzchni, należy wykonać z zastosowaniem kotew mocujących.

Naprawa pęknięć elewacji

Nie stwierdzono pęknięć występujących na elewacji budynku, w przypadku zauważenia pęknięć po skuciu tynków, należy je naprawić.

Do wzmocnienia pęknięć ścian zewnętrznych zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenicznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta. Do wszystkich zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 8 mm. Szczegóły według opracowania branży konstrukcyjnej.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac elewacyjnych należy sprawdzić stan podłoża: nośność, czystość, ewentualne nierówności.

Z powierzchni elewacji należy skuć mechanicznie tynki wtórne, zniszczone lub o złej przyczepności. Na zawilgoconych powierzchniach zneutralizować sole i grzyby oraz wykonać osuszenia. Uzupełnienia należy wykonać stosując systemowy tynk podkładowy. Ewentualne odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez wyrównanie warstwą systemowego tynku podkładowego

Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi itp.

Przyklejanie płyt z wełny mineralnej

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej).

Zaprawę klejącą należy nakładać na płyty metodą punktowo–pasmową. Ilość nałożonej zaprawy klejowej powinna gwarantować powierzchnię styku z podłożem nie mniejszą niż 40% powierzchni płyty izolacyjnej. Grubość warstwy kleju nie powinna być większa niż 1cm.

Szczeliny między płytami należy uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego lub pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia (dla szczelin $\leq 3\text{mm}$).

Dodatkowe zamocowanie mechaniczne

Należy zastosować łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym. Zalecana ilość kołków to 6 szt./m². Długość łączników mechanicznych jest uzależniona od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku + grubość istniejącego ocieplenia + głębokość zakotwienia. Minimalna głębokość zakotwienia wynosi: 6cm dla betonu i cegły pełnej, 9cm dla gazobetonu, pustaków ceramicznych, pustaków i cegieł szczelinowych, cegły dziurawki.

Wierzch talerzyka osadzonego kołka powinien być zlicowany z powierzchnią płyty.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty z wełny mineralnej, tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. Minimalna grubość płyt ocieplających ościeża to 2-3cm.

Wykonywanie warstwy zbrojącej

Na wszystkich krawędziach otworów budowlanych należy zamocować kątowniki ochronne. Narożniki górne i dolne otworów w elewacji wzmacniać dodatkowymi diagonalnie ułożonymi pasami siatki o wymiarach 20x30cm. Ościeża należy obrabiać za pomocą zaprawy klejowo–szpachlowej.

Siatkę zbrojącą należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w zaprawę klejowo–szpachlową. Siatkę z włókna szklanego należy wtapiać w świeżą zaprawę klejowo–szpachlową i wygładzać powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10cm. Powierzchnia warstwy zbrojącej powinna być gładka i równa.

Uwaga!

W strefie parteru (2m od powierzchni gruntu) warstwa zbrojąca powinna być wykonana jako podwójna.

Wykończenie elewacji

Tynkowanie:

Projektuje się zastosowanie tynku mineralnego o uziarnieniu ok. 1,5mm, zatartego na gładko, a na cokółkach należy zastosować tynk elastomerowy.

Przemieszaną masę tynkarską należy nakładać na uprzednio zagruntowane podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Masę należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku. Tynk należy zacierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pełne, niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości, bez przerw w pracy. Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

Malowanie:

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, nie wcześniej jednak niż po 3 dniach od jej wykonania. Powierzchnie należy dwukrotnie pomalować farbą silikatową. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12-24 godzinne przerwy technologiczne. Po całkowitym wyschnięciu farba trwale zabezpiecza powierzchnię przed wpływem czynników atmosferycznych oraz rozwojem mikroorganizmów nadając jej estetyczny wygląd. Farbę można nakładać za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową. Do czasu całkowitego wyschnięcia należy chronić elewacje przed opadami deszczu. Zaleca się stosowanie osłon na rusztowaniach. Malowanie powinno być wykonane przez doświadczonego wykonawcę. Aby uniknąć różnic w odcieniu należy ją nakładać ciągłą warstwą, a ostatnie ruchy wałka lub pędzla powinny być zawsze wykonane w tym samym kierunku. Przy zmianie koloru należy zawsze nakładać dwie warstwy farby. Należy unikać malowania ścian nagranych i nasłonecznionych, nie mieszać materiału z innymi farbami, barwnikami i spoiwami.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji według rysunków kolorystyki.
- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.
- Zaleca się stosowanie produktów jednego producenta.
- Istniejące na elewacjach przewody teletechniczne należy umieścić pod powłoką ocieplającą.
- *Remont ścian szczytowych elewacji budynku od strony podwórza (dz. nr 27) bez docieplenia wełną mineralną*

Gzyms wieńczący:

- Usunąć cementową zaprawę i odtworzyć dekorację sztukatorską uzupełniając ubytki, wklejając nowe odlewy sztukatorskie oraz wykonując rekonstrukcje gzymsów metodą ciągnioną.

5.6. Stolarka okienna

Okna należy wymienić na nowe drewniane wg projektu uwzględniającego ich historyczną budowę:

- okno drewniane o konstrukcji jednoramowej,

- współczynnik przenikania ciepła okna $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik przenikania ciepła okna połaciowego $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$,
- profile i elementy ozdobne wg indywidualnej dokumentacji, odtwarzające pierwotną formę,
- stolarka z drewna klejonego, impregnowanego i malowanego na kolor (RAL 9016),
- szyba zespolona,
- współczynnik akustyczny okna: $R_w 40\text{dB}$,
- parapet wewnętrzny - drewno klejone malowane
- parapet zewnętrzny z blachy tytan- cynk natural,
- okna parteru oraz piwnic antywłamaniowe

Wraz z montażem okien należy montować nawiewniki higrostwerowalne. Co najmniej jeden nawiewnik w pomieszczeniu, za wyjątkiem łazienek. Nie montować nawiewników w łazienkach.

Naprawa ościeży wewnętrznych wraz z malowaniem:

- Uzupełnienie ubytków tynku;
- Szpachlowanie;
- Malowanie farbą emulsyjną- kolor uzgodnić z zamawiającym

Stolarkę okienną na klatkce schodowej III (oznaczoną symbolem R) należy poddać renowacji:

Stolarkę należy oczyścić z wtórnych przemalowań, wzmocnić strukturę drewna fragmentów osłabionych, scalić kolorystycznie.

Drewno stolarki okiennej należy uwolnić spod wtórnych przemalowań olejno-żywiczych, poddać dezynfekcji i dezynsekcji środkami owado i grzybobójczymi (np. Hylotox Q Plus lub równoważnym), następnie należy wzmocnić strukturę drewna w partiach szczególnie osłabionych (z zastosowaniem 8-12% roztworu żywicy Paraloid B-72 w ksylene lub równoważnego). Brakujące elementy należy zrekonstruować.

Wymiana elementów konstrukcyjnych, zniszczonych mechanicznie i biologicznie oraz wymiana okuć:

- każde widoczne pęknięcie w drewnie, należy usunąć przez wymianę elementu na nowy, bez wad,
- pojedyncze i powierzchniowe zniszczenia, wskazujące na korozję biologiczną drewna, należy wymienić na nowe,
- drobne uszkodzenia można usuwać przez wycięcie ich i wklejenie nowych kawałków, nowe wklejki z drewna muszą być wycięte z deski o tym samym kierunku włókien, po związaniu kleju, naprawione miejsca wygładzić strugiem ręcznym, a następnie szlifować i przygotować do pomalowania powłokami malarskimi,
- wszystkie prace dotyczące wymiany lub wklejenia wstawek drewna w elementach konstrukcyjnych okna, należy wykonywać po uprzednim wyjęciu szyb ze skrzydeł,
- w przypadku niesprawnych okuć takich jak: klamki, zawiasy, przytrzymywacze, haki wiatrowe, śruby szwedzkie, zakrętki okienne wpuszczane oraz zwrotnice i narożniki, należy je wymienić, przy wymianie okuć, stare otwory po wkrętach należy zabić drewnianymi kołeczkami na klej i dopiero mocować na nowe wkręty, gwarantuje to osiągnięcie ich dobrej wytrzymałości na wyrwanie.
- Oryginalne szklenia witrażowe należy zachować, brakujące szklenia należy uzupełnić

5.7. Stolarka drzwiowa zewnętrzna:

Wtórne, zniszczone drzwi zewnętrzne należy wymienić na nowe wg zestawienia stolarki.

Projektowane drzwi zewnętrzne:

- ramy z drewna klejonego ze wzmocnieniami aluminiowymi;
- wypełnienie z płyt warstwowych z okładziną z drewna;
- płyciny i podziały nawiązujące do istniejącego wzoru;
- współczynnik $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami i wkładkami zamykanymi na klucz.
- próg wejściowy drewniany o długości dostosowanej do otworu drzwiowego, szerokości 10 cm, grubości 2 cm

Naprawa ościeży wewnętrznych wraz z malowaniem:

- Uzupełnienie ubytków tynku;
- Szpachlowanie;
- Malowanie farbą emulsyjną- kolor uzgodnić z zamawiającym

Uwaga! Wymiary poszczególnych okien i drzwi wg zestawienia stolarki. Przed zamówieniem wymiary bezwzględnie sprawdzić na budowie w naturze.

5.8. Obróbki blacharskie, parapety

Blachy na gzymsach i parapetach należy zdemontować i wymienić na nowe w formie pierwotnej, wyprofilowane z odtworzeniem detalu architektonicznego oraz przykryte parapetem z blachy tytan- cynk natural zakończone na okrągło- tzw. Wulsta.

Nowe obróbki blacharskie: parapety, pasy podrynnowe, nadrynnowe oraz inne należy wykonać z blachy tytan- cynk gr. 0,7mm. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i powinny zabezpieczać elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenia obróbek blacharskich ze ścianą powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych, w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk.

5.9. Rynny i rury spustowe

Należy wymienić rynny i rury spustowe na nowe z blachy tytan- cynk natural.

Na wszystkich rurach spustowych należy wykonać żeliwne czyszczaki oraz oczyścić i udrożnić przykanaliki.

Rury spustowe należy docelowo podłączyć do drożnej kanalizacji deszczowej.

5.10. Remont więźby oficyny

Przeprowadzono inwentaryzację więźby dachowej w możliwym zakresie. Z uwagi na zamieszkałe poddasze i brak możliwości dokonania odkrywek ograniczono się do widocznych elementów konstrukcyjnych więźby dachowej.

Dach konstrukcji drewnianej, w układzie krokwiowo-płatwiowym kryty blachodachówką. Krokwie o wymiarach 12x16cm, płatwie 14x18cm, słupy 13x13cm, miecze 12x12.

Zniszczone elementy więźby należy wymienić na nowe o tych samych przekrojach (w ilości 50% elementów więźby dachowej).

KROKWIE

W przypadku zauważenia uszkodzonych krokwi należy je wymienić na nowe o tych samych wymiarach 12x16 cm wykonanych z tarcicy sosnowej kl. C24.

Przyjęto rezerwę na wymianę uszkodzonych słupów **w ilości 50%**.

SŁUPY

W przypadku zauważenia uszkodzonych słupów należy je wymienić na nowe o tych samych **wymiarach 13x13** cm wykonanych z tarcicy sosnowej kl. C24.

Przyjęto rezerwę na wymianę uszkodzonych **słupów w ilości 50%**.

Płatew w czasie wymiany słupa należy podstemplować w celu odciążenia konstrukcji.

MIECZE

W przypadku zauważenia uszkodzonych mieczy należy je wymienić na nowe o tych **samych wymiarach 12x12 cm** wykonanych z elementów rozbiórkowych.

Wszystkie elementy drewniane dachu należy zabezpieczyć preparatem grzybo i ogniochronnym.

Łączenie konstrukcji na typowe złącza ciesielskie z wykorzystaniem gwoździ śrub i łączników konfekcjonowanych stalowych z blachy perforowanej.

5.11. Ocieplenie oraz remont dachu

Projekt przewiduje ocieplenie dachu budynku głównego oraz oficyn oraz wymianę pokrycia dachowego oficyn.

Ocieplenie dachu:

Dach budynku należy ocieplić w przestrzeni pomiędzy krokwiami i poniżej nich wełną mineralną grubości 20 cm. Do krokwi należy zamocować płyty GKF 12.5mm (EI 60) na konstrukcji systemowej, a wcześniej paroizolację.

Warstwy dachu:

- pokrycie dachu- z papy termozgrzewalnej
- deskowanie pełne
- kontr łąty- szczelina wentylacyjna
- paroprzepuszczalna membrana dachowa
- istniejące krokwie
- wełna mineralna 20cm w przestrzeni pomiędzy krokwiami i poniżej nich
- paroizolacja
- wykończenie z płyt gkf na metalowej konstrukcji systemowej.

Wymiana pokrycia z papy termozgrzewalnej:

Projekt przewiduje wymianę pokrycia dachowego oficyny na nowe. Stare pokrycie należy rozebrać. Po odkryciu podłoża, należy dokonać oceny stanu technicznego i naprawy lub wymiany zniszczonych elementów deskowania na nowe. Następnie na oczyszczonym podłożu należy wykonać pokrycie z papy termozgrzewalnej - papy podkładowej oraz papy wierzchniego krycia. Warstwy papy należy układać na zakład, który wynosi 10 cm wzdłuż i 15 cm od czoła wstęgi. Przy kładzeniu wielowarstwowych pap, każda warstwa papy musi być przesunięta o połowę szerokości- ok. 50 cm.

Przy kominach i murkach należy wykonać obróbki papowe o wysokości ściegu minimum 150 mm. We wklęsłych krawędziach należy zastosować kliny o przekroju trójkątnym 60/80mm.

Należy zastosować papę termozgrzewalną modyfikowaną na osnowie z włókniny poliestrowej. Nowe pokrycie należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta w systemie NRO.

Podczas prac należy też zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie połączeń dachowej przed opadami atmosferycznymi. Należy wykonać wymiany starych obróbek blacharskich (ogniomurów, dylatacji), a także listwy dociskowej w przypadku obróbki papowej kominów i ścian.

Na fragmencie dachu budynku oficyny (typu mansard) pokrycie należy wymienić na nowe z dachówki karpiówki podwójnej w koronkę.

Należy dokonać wymiany pokrycia dachowego na dachówkę karpiówkę układaną podwójnie w koronkę, zbliżoną kolorystyką i gabarytami do poprzedniej dachówki. Istniejące pokrycie oraz opierzenia należy rozebrać, zdemontować istniejące łąty, zamocować włókninę wysoko – paro przepuszczalną (na krokwiach pod kontr-łatami), zamontować kontr-łąty o minimalnej wysokości 4 cm i łąty w rozstawie dostosowanym do przyjętej dachówki, następnie pokryć dach dachówką karpiówką układaną podwójnie w koronkę.

Nowe łąty należy zaimpregnować preparatem przeciwgrzybicznym i owadobójczym oraz ognioochronnym.

Blachę okapową należy wprowadzić w rynnę. Nawiew do szczeliny wentylacyjnej pod dachówką - pod rynnowy. Następnie należy założyć gąsiory z odpowietrzeniem. Należy wymienić istniejące obróbki blacharskie dachu, lukarn oraz kominów na nowe.

Podczas prac należy też zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie połączeń dachowej przed opadami atmosferycznymi. Należy wykonać wymiany starych obróbek blacharskich.

Lukarna budynku głównego od podwórza:

Należy zdemontować istniejącą okładzinę ścian bocznych oraz pokrycia dachowego z blachy ocynkowanej.

Następnie należy sprawdzić stan techniczny drewnianej konstrukcji lukarn. Należy wymienić zniszczone elementy na nowe o tym samym przekroju. Drewniane elementy należy oczyścić i poddać impregnacji specjalistycznym impregnatem przeciwgrzybicznym i przeciwpalnym.

Ściany oraz dach lukarny ocieplić w przestrzeni pomiędzy rusztem drewnianym wełną mineralną na paroizolacji.

Od zewnątrz należy zamocować wiatroizolację z paroprzepuszczalnej membrany dachowej oraz płytę OSB 25mm. Płyty OSB pokryć blachą tytanowo cynkową na rąbek leżący pojedynczy.

Projekt przewiduje również wymianę starych okien lukarn na nowe drewniane.

UWAGA: Na czas zdjęcia pokrycia oraz demontażu zabezpieczyć lokale mieszkalne przed wpływem czynników atmosferycznych.

Projekt przewiduje również wymianę ław i stopni kominiarskich oraz montaż płotków śniegowych.

Wyłazy dachowe należy wymienić na nowe w miejscach istniejących otworów. Do każdego wyłazu dostosować stabilne drabiny.

5.12. Poddasze nieużytkowe

Remont drewnianego nieużytkowego stropu strychu części oficyny oraz budynku głównego:

W tym celu należy uprzątnąć z całej powierzchni podłogi wszelkie zanieczyszczenia w postaci pisaku, gruzu i inne. Następnie należy rozebrać istniejącą podłogę drewnianą (należy ją demontować w taki sposób, aby nie uszkodzić zdrowych i dobrych desek).

Kolejną czynnością jest usunięcie polepy.

Na oczyszczonych deskach ślepego pułapu układamy paroizolację, a następnie ocieplenie z płyt z wełny mineralnej o grubości min. 20cm. Na warstwie ocieplenia układamy folię paroprzepuszczalną.

Całość zamykamy mocując do belek podłogę z płyt OSB gr 1x22 mm na legarach drewnianych.

W celu poprawienia izolacyjności akustycznej należy zastosować tłumiące drgania podkładki z gumy lub filcu pomiędzy belkami stropowymi, a ułożonymi na nich deskami.

UWAGA:

- Przed wykonaniem warstwy izolacyjnej należy sprawdzić stan techniczny istniejącego stropu. W przypadku uszkodzonych belek – należy je wymienić lub naprawić.
- Wszystkie drewniane elementy należy zabezpieczyć preparatem grzybo i ogniochronnym.

5.13. Daszek nad drzwiami wejściowymi oficyny

Nad drzwiami wejściowymi do klatek schodowych należy wykonać systemowe zadaszenia o wymiarach: 125x140cm, szklane na podciągach, w systemie okrągłym ze szkła bezpiecznego hartowanego, profile okrągłe ze stali nierdzewnej.

5.14. Remont zejścia do piwnicy w części oficyny

Wymiana pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej oraz wymiana stolarki drzwiowej. Ocieplenie ścian jak na elewacji oficyn, wcześniej demontaż płytek ze ścianek.

5.15. Roboty uzupełniające

Po zakończeniu prac remontowych należy odtworzyć istniejące numery informacyjne budynku, tablice informacyjne, lampy.

Skrzynki instalacyjne w złym stanie technicznym wymienić na nowe ze stali nierdzewnej.

Oprawy oświetleniowe na elewacji wymienić na nowe o historycznej formie.

Plac budowy należy oczyścić, teren poddać rekultywacji.

6. Prace z zakresu remontu klatek schodowych

(wg programu prac konserwatorskich):

- Usunąć wtórne zdegradowane tynki i wykonać nowe, pozostawiając pierwszą oryginalną warstwę malarską bez uszkodzania jej powierzchni. Powierzchnię ścian należy odmalować wg kolorystyki historycznej (punkt 3.4 opisu technicznego),
- Podniebienia biegów schodowych oraz sufity należy naprawić: skuć zawilgocone tynki, wykonać nowe,
- Podłogi oraz schody drewniane należy naprawić, lokalnie uzupełnić listwy oraz pomalować wg oryginalnej kolorystyki. W tym celu należy zdemontować wtórne wykładziny, usunąć stare powłoki lakiernicze. Ubytki uzupełnić szpachlą do drewna oraz flekowaniem. Najbardziej zniszczone stopnie i deski podłogowe należy wymienić na nowe. Powierzchnię należy wycyklinować, następnie zaimpregnować środkiem oleisto – żywicznym. Podłogi trzykrotnie lakierować bezbarwnym lakierem chemoutwardzalnym,
- Całą stolarkę klatki schodowej jak balustrady, listwy przypodłogowe, parapety okienne należy zachować, poddać naprawie i odmalować wg oryginalnej kolorystyki. Powierzchnię należy oczyścić z wtórnych warstw malarskich metodami chemicznymi lub mechanicznymi poprzez opalanie. Następnie należy uzupełnić ubytki szpachlówką do drewna, wyszlifować powierzchnię ubytków oraz uzupełnić brakujące elementy tralek. Powierzchnię pomalować farbą matową,
- Brakujące oraz wtórne tralki należy wymienić na nowe, odtwarzać na podstawie elementów zachowanych,
- Zniszczone płyty gipsowo kartonowe obudowujące przewody wentylacyjne wymienić na nowe.

Projektowane drzwi wewnętrzne do mieszkań:

- z ościeżnicami regulowanymi,
- pełne z płyty wiórowej, z płycinami nawiązującymi do istniejących drzwi historycznych
- kolor brązowy
- wzmocnione wewnętrznie ramiakiem,
- podcięcie systemowe wentylacyjne,
- okleina naturalna o grubości min.1,5 mm
- w komplecie okucia tj. 3 zawiasy, 1 zamek patentowy, klamka metalowa i odbojnik
- współczynnik $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna: 32dB
- próg wejściowy drewniany o długości dostosowanej do otworu drzwiowego, szerokości 10 cm, grubości 2 cm

Renowacja drzwi wewnętrznych:

Drzwi do pomieszczeń na spocznikach należy poddać renowacji

- Demontaż skrzydeł drzwiowych w celu dokładnego oczyszczenia z wszystkich warstw powłokowych ze skrzydeł oraz ościeżnic,
- Szlifowanie powierzchni drzwiowych i ościeżnic,
- Dwukrotne szpachlowanie i szlifowanie niewielkich ubytków z drewnianej powierzchni skrzydeł drzwiowych i ościeżnic,
- Gruntowanie powierzchni,
- Malowanie podkładowe – zastosować podkład zgodny z farbą nawierzchniową,
- Malowanie nawierzchniowe w kolorze brązowym
- Wymiana zamków drzwiowych, klamek oraz montaż nowych okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych. Należy zamontować klamki i zamki z metalu.

7. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

Materiały wg programu prac konserwatorskich:

Opis	Lokalizacja
Niskociśnieniowy agregat piaskujący zaopatrzony w turbinę wytwarzającą wirujący strumień czyszczący. Zapewnia kontrolę podczas czyszczenia słabych podłoży takich jak np. cegła	Elewacja
Zwalcza glony, porosty i mchy na murach, płotach itp.	Elewacja część przyziemia
Wodorozcieńczalny środek do zwalczania grzybów domowych i pleśniowych. Wodno-alkoholowy roztwór soli sodowych kumylofenolu i merkaptobenzotiazolu	Elewacja i piwnice
Mineralna zaprawa do uzupełniania kamienia. Stosowana do renowacji, uzupełniania i reprofilacji podłoży mineralnych jak kamień naturalny, cegła, beton.	Detal architektoniczny i cegła
Aktywny kapilarnie tynk regulujący klimat, przeznaczony do renowacji antypleśniowej	Tynk na elewacji
Farba elewacyjna przeznaczona do wykonywania kryjących powłok malarskich na tynkach wapiennych, wapienno-cementowych. Jednoskładnikowa, krzemianowa o wysokim stopniu przepuszczalności dla pary wodnej i CO ₂ .	Elewacja
Szybkowiążąca zaprawa gruboziarnista do wytwarzania rdzeni profili ciągnionych, gzymsów, lizen, rustyk i boniowania Klasa: CS III wg EN 998-1 Wielkość ziarna: 0 - 1,2 mm Wytrzymałość na ściskanie: 3,5 - 7,5 N/mm ² Zapotrzebowanie wody: 6,0 – 7,0 l/worek Czas użycia: ok. 20 min. przy 20°C/wilgotność pow. 65% Czas wiązania: ok. 2 godz. przy 20°C/wilgotność pow. 65% Wydajność: ok. 25 l/worek = ok. 1000 l/t	Detal architektoniczny
Poliuretanowy chemoutwardzalny na bazie hydroksylowych poliestrów	Schody i podłogi na klatkach schodowych
Szpachla do uzupełniania ubytków w	Stolarka okienna , drzwiowa

drewnie	
Wodorozcieńczalna emalia akrylowa o wysokiej trwałości, przeznaczona do malowania powierzchni drewnianych	Stolarka na klatkach schodowych
Wodny preparat do zwalczania grzybów pleśniowych oraz owadów niszczących drewno. Nie podnosi palności drewna.	Więźba dachowa
Uniwersalna zolowo-krzemianowa farba do wnętrz. Rozcieńczalna wodą	Ściany na klatkach schodowych
Ogniochronny preparat do impregnacji drewna	Więźba dachowa

Pozostałe materiały:

Folia PE paroizolacja o gr. 0,2mm:

- Stosowana jako warstwa izolacji paroszczelnej w ścianach, stropach i dachach, jako warstwa przeciwwilgociowa pod podłogi, posadzki, wylewki, itp., jako warstwa poślizgowa w nawierzchni tarasów, jako warstwa ochronna przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej, jako prowizoryczne zabezpieczenie połączeń dachowych,
- Paroprzepuszczalność: $S_d \geq 82+100/-30m$ (grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej - S_d),
- Wytrzymałość na rozciąganie:
wzdłuż: min. 65 N/50 mm,
w poprzek: min. 70 N/50 mm,
- Wydłużenie:
wzdłuż: 270%,
w poprzek: 480%,
- Wodoszczelność: spełnienie wymagań przy 2 kPa,
- Polska Norma: PN-EN 13984:2006+PN-EN 13984:2006A1:2007,
- Deklaracja Zgodności EC: Nr 3/2012.

Wysokoparoprzepuszczalna membrana dachowa:

- Stosowana jako warstwa paroprzepuszczalna w przegrodach budowlanych zawsze na zewnątrz (nad termoizolacją) w połączeniach poddaszy użytkowych, w ścianach ocieplonych metodą lekką suchą i w ścianach o konstrukcji szkieletowej,
- Paroprzepuszczalność: $S_d \leq 0,01 [m^3(m^2 \times h \times 50Pa)]$,
- Odporność na rozdzielanie:
w poprzek: 200 N (- 100 / + 100)
wzdłuż: 130 N (+ 70 / - 70 N),
- Klasa reakcji na ogień: E wyrób,
- Polska Norma: PN-EN 13859-1 + A1:2008, PN-EN 13859-2 + A1:2008,
- Deklaracja zgodności EC: Nr 3/2012;

Pośrednia warstwa gruntująca:

- Zgodnie z aprobatą techniczną systemu.

Zaprawa klejąca do styropianu:

- Przyczepność do betonu - wg ETAG 004 :
- w warunkach suchych: $\geq 0,50 MPa$

- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: $\geq 0,40$ MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: $\geq 1,0$ MPa
- Współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,71$ [W/m*K]
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003,p.6.2.1- zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007r.&3, p.1

Zaprawa klejaco- szpachlowa:

- Przyczepność do betonu:
- w warunkach suchych: $\geq 1,5$ MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: $\geq 0,6$ MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: $\geq 1,5$ MPa
- Współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,47$ [W/m*K]
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003,p.6.2.1- zgodnie z Rozporządzeniem Rady z dnia 2 stycznia 2007r.&3, p.1

Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej:

- Sucha zaprawa mineralna,
- Do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- Odporna na występowanie rys skurczowych,
- Przyczepność zaprawy (MPa):

	do styropianu
W stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,09$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2h suszenia	$\geq 0,05$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 0,12$

Siatka zbrojąca:

- Tkanina z włókna szklanego,
- Splot gazejski,
- Odporna na deformacje kształtu,
- W pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- Szerokość ≥ 110 cm, długość ≥ 50 mb,
- Impregnowana przeciwalkalicznie,
- Wielkość oczek 4x4mm,
- Ciężar powierzchniowy ≥ 165 g/m²,

Siły zrywające (N/MM) wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28dni: w warunkach laboratoryjnych:	≥ 40
W roztworze alkalicznym (1g NaOH+ 4g KOH+0,5g Ca(OH) ₂ /1dm ³)	≥ 28

Tynk mineralny:

- Faktura kamyczkowa- ziarno 2mm,
- Dekoracyjny, cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz,
- Wysoce paroprzepuszczalny (oddychający),
- Wysoce trwały i odporny na warunki atmosferyczne,
- Naturalnie odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni,

- Hydrofobowy,
- Możliwość aplikacji maszynowej,
- Produkowany w wersji białej i do malowania.

Farba silikatowa:

- Wysoce paroprzepuszczalna, wysoce trwała odporna na uszkodzenia eksploatacyjne i czyszczenie, odporna na czynniki atmosferyczne, formuła BioProtect- wysoce odporna na rozwój grzybów, alg i pleśni, stabilność koloru,
- Baza: roztwór krzemianowy z dodatkami hydrofobowymi, pigmentami i modyfikatorami,
- pH ok. 11,5,
- Odporność powłoki na szorowanie: > 2000 cykli,
- Paroprzepuszczalność S_d [m]: < 0,025,
- Przenikania pary wodnej V_1 3 750[g/(m²*d)] wg PN-EN 1062-1,
- Nasiąkliwość W_d < 0,12 kg/(m²*h^{0.5}),
- Gęstość: ok. 1,44 kg/dm³

Wełna mineralna:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,042$ W/mK,
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: dla gr.40-79mm 1,55kN/m³, dla gr.80-200mm 1,50kN/m³,
- siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm: dla gr.40-79 mm ≥ 400 N, dla gr.80-200mm ≥ 500 N,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 50 kPa,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni ≥ 15 kPa,
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu $\leq 1,0$ kg/m²,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 3,0$ kg/m²,
- klasa reakcji na ogień A1,
- atest higieniczny: HK/B/0439/01/2011;

Blacha tytan-cynk:

- gęstość (ciężar właściwy) 7,2 g/cm³,
- temperatura topnienia 418 °C,
- granica rekrytalizacji > 300 °C,
- współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K,
- grubości blachy: 0,7mm.

Zestaw naprawczy do osuszania i wzmacniania zawilgoconych ścian:

- zaprawa uszczelniająca i renowacyjna,
- fabryczna, sucha, wstępnie mieszana,
- na bazie cementu,
- drobnocząsteczkowa zaprawa uszczelniająca,
- do stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz,
- do późniejszego uszczelniania dowolnego rodzaju wilgotnych ścian, oraz naprawy i uszczelniania pomników, piwnic, podziemnych obiektów kultury, szamb i zbiorników betonowych zawierających substancje agresywne, zbiorników wody pitnej itp.
- do naprawy skorodowanych (zużytych), popękanych, uszkodzonych mrozem powierzchni betonowych,
- stan skupienia: ciało stałe w postaci pyłu,
- barwa: jasnoszara,
- zapach: bez zapachu,
- wartość pH: 11-12,5, z wodą tworzy zasady,
- ciężar objętościowy: 1400-1600 kg/m³.

Papa termozgrzewalna podkładowa na osnowie z elastycznej włókniny poliestrowej:

- grubość: 3,0mm
- rodzaj osnowy: włóknina poliestrowa
- rodzaj masy asfaltowej: asfalt modyfikowany SBS
- max siła rozciągająca wzdłuż: 600 N/50mm
- max siła rozciągająca w poprzek: 400 N/50mm
- wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: 40%
- wydłużenie przy max sile rozciągającej w poprzek: 40%
- giętkość w niskiej temperaturze: -5°C
- odporność a spływanie w podwyższonej temperaturze do 70°C
- reakcja na ogień – klasa E

Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia:

- Rodzaj osnowy : Włóknina poliestrowa
- Rodzaj masy asfaltowej : Asfalt modyfikowany SBS
- Wykończenie powierzchni górnej : Posypka mineralna gruboziarnista
- Wykończenie powierzchni dolnej : Folia PE
- Grubość 5,4mm $\pm 10\%$
- Maksymalna siła rozciągająca:
 - wzdłuż 1200N/50mm $\pm 200\text{N}/50\text{mm}$
 - w poprzek 1200N/50mm $\pm 200\text{N}/50\text{mm}$
- Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
 - wzdłuż 60% $\pm 20\%$
 - w poprzek 60% $\pm 20\%$
- Giętkość w niskiej temperaturze: brak rys i pęknięć w temp. -20°C / $\varnothing 30$ mm
- Wodoszczelność: odporna na ciśnienie 10 kPa
- Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: brak oznak spływania w temperaturze 100 °C
- Reakcja na ogień: klasa E
- Wytrzymałość na rozdzielanie przez gwóźdź:
 - wzdłuż 350N $\pm 150\text{N}$
 - w poprzek 350N $\pm 150\text{N}$
- Wytrzymałość złączy na ścinanie:
 - zakład podłużny 1000N $\pm 200\text{N}$
 - zakład poprzeczny 1000N $\pm 200\text{N}$
- Odporność na uderzenie:
 - brak perforacji przy h=2000mm (metoda A)
 - brak perforacji przy h=1500mm (metoda B)
- Wytrzymałość złączy na oddzieranie:
 - Maksymalna wytrzymałość :
 - zakład podłużny 250N $\pm 100\text{N}$
 - zakład poprzeczny 250N $\pm 100\text{N}$
- Przyczepność posypki: ubytek masy pos. Nie więcej niż 15% $\pm 15\%$
- Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 20kg
- Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temp. :
- wydłużenie przy którym nie stwierdzono nieszczelności: 5%
- Stabilność wymiarów: stabilna
- Substancje niebezpieczne: wyrób nie zawiera azbestu ani smoły węglowej
- Przenikanie pary wodnej $\mu = 20\ 000$
- Odporność na działanie ognia zewnętrznego: FROOF

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od parametrów materiałów zaproponowanych w dokumentacji

projektowej. Wszelkie zmiany powinny być zaopiniowane przez autorów projektu i zaakceptowane przez zamawiającego.

8. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
				1
Oceniany budynek				
Rodzaj budynku	Budynek Mieszkalny Wielorodzinny istniejący			zdjęcie budynku
Adres budynku	ul. Ratajczaka 45, 61-897 Poznań			
Rok oddania do użytkowania	2019			
Metoda określenia charakterystyki energetycznej	Według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju			
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze Af (m ²)	2000,6			
Powierzchnia użytkowa (m ²)	2411,1			
Ocena charakterystyki energetycznej budynku ^{3) 4)}				
Miara charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek			Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych (WT)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU =	122,0	kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ⁵⁾	EK =	156,7	kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ⁵⁾	EP =	134,9	kWh/(m ² ·rok)	EP = n.d. kWh/(m ² ·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} =	3,30	kg CO ₂ /(m ² ·rok)	budynek w obszarze konserwatorskim
Udział odnawialnych źródeł energii w energii końcowej	U _{oze} =	0,0	%	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² ·rok)]				
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii przez budynek 6)				
System techniczny	Rodzaj nośnika energii	Ilość nośnika energii	Jednostka/(m ² ·rok)	
Ogrzewczy	1) Sieć ciepłownicza	1) węgiel brunatny/biomasa	5830,90	
	2) Energia Elektryczna	2) Energia Elektryczna	3,29	
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Sieć ciepłownicza	1) węgiel brunatny/biomasa	1514,73	
	2) Energia Elektryczna	2) Energia Elektryczna	0,35	
Chłodzenia ¹⁾	1)	1)	1)	
	2) Energia Elektryczna	2) Energia Elektryczna	n.d.	
Wbudowanej instalacji oświetlenia ⁵⁾	1) Energia Elektryczna	1) Energia Elektryczna	n.d.	
	n)	n)	n)	
Sporządzający świadectwo: Imię i nazwisko: Artur Marcin Szkop Nr uprawnień budowlanych: WKP/0146/POOS/09 Data wystawienia: 12.2018			Podpis i pieczęć	

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU			
			1
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku			
Przeznaczenie budynku	Budynek Wielorodzinny		
Liczba kondygnacji	5		
Kubatura [m ³]	6751,08		
Kubatura o regulowanej temperaturze [m ³]	5601,68		
Podział powierzchni użytkowej 7)	Część Mieszkalna 2000,6 m ² Część techniczno-komunikacyjna 410,5 m ²		
Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych	20/24		
Rodzaj konstrukcji budynku	Tradycyjna		
Osłona budynku	Przegroda	Opis	Współczynnik przenikania ciepła UC lub U [W/(m ² ·K)]
			uzyskany wymagany
	1) Ściana Zewnętrzna	Cegła 40 cm/Izo. 15 cm	0,22 -
	1) Ściana Zewnętrzna	Cegła 40 cm	1,45 -
	2) Podłoga na gruncie	Beton 20 cm/ Podkład 10 cm	2,00 -
	3) Stropodach	Ceramika 1,5 cm/ Izo. 22 cm / Plyta G-K	0,17 -
	4) Okna Zew.		1,10 -
	n) Drzwi zew.		1,50 -
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis	Sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Węzeł Ciepły	0,98
	Przesył ciepła	Węzeł Ciepły	0,96
	Akumulacja ciepła	Węzeł Ciepły	1
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Węzeł Ciepły	0,88
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe instalacji	Opis	Sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Węzeł Ciepły	0,97
	Przesył ciepła	Węzeł Ciepły	0,7
	Akumulacja ciepła	Węzeł Ciepły	1
System chłodzenia	Elementy składowe instalacji	Opis	Sprawność
	Wytwarzanie chłodu	n.d.	n.d.
	Przesył chłodu	n.d.	n.d.
	Akumulacja chłodu	n.d.	n.d.
	Regulacja chłodu	n.d.	n.d.
Wentylacja	Grawitacyjna		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ⁵⁾	Oświetlenie Typu LED		
Inne istotne dane dotyczące budynku			

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	
	1

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² ·rok)]			
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Suma
[kWh/(m ² ·rok)]	100,57	21,43	122,0
Udział [%]	82,4%	17,6%	100,0%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU:		122,0	kWh/(m ² ·rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² ·rok)]			
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Suma
l) Węzeł Ciepły	121,48	31,56	153,0
n) Energia Elektryczna	3,29	0,35	3,6
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	124,8	31,9	156,7
Udział [%]	79,6%	20,4%	100,0%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK:		156,7	kWh/(m ² ·rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² ·rok)]			
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Suma
l) Węzeł Ciepły	98,40	25,56	124,0
n) Energia Elektryczna	9,87	1,05	10,9
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	108,3	26,6	134,9
Udział [%]	80,3%	19,7%	100,0%
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną e. Pierwotną EP:		134,9	kWh/(m ² ·rok)

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej w zakresie:
1) przegród zewnętrznych budynku -brak-
2) systemów technicznych w budynku i rodzajów wykorzystywanych źródeł energii -brak-
3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej (w tym informacja, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń) -brak-

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	
	1

Objaśnienia

- 1) Rodzaj budynku: a) mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy (należy określić zgodnie z § 3 pkt 4-8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) – oznaczanych jako przepisy techniczno-budowlane (WT), b) produkcyjny, magazynowy.
- 2) Metoda określenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej, metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.
- 3) Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego z odpowiednią wartością maksymalną wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT) oraz porównania wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród w budynku z wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT). W przypadku budynków nowowznoszonych uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT). W przypadku budynków poddawanych przebudowie, jedynie uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła przegród podlegających przebudowie powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).
- 4) Charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja Poznań (należy wypełnić).
- 5) Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- 6) W przypadku korzystania z metody opartej o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej - z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku, wartości ilości zużywanego nośnika energii są przybliżone.
- 7) Podział powierzchni użytkowej (np. Część Mieszkalna 2000,6 m² Część techniczno-komunikacyjna 410,5 m²).

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 2014 poz. 888).
2. Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy - Prawo budowlane.
3. Metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej określenia charakterystyki energetycznej odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii odnosi się do konkretnego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą powstawać różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi różnymi metodami.
4. Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniem na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej.

1. Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz roczne zapotrzebowanie na energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe lub faktyczne warunki brzegowe, w zależności od wybranej metody obliczania (np. warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.).
2. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność energetyczną budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnej itp.). Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi (WT), tylko w przypadku budynku nowego uzyskany wskaźnik EP musi być mniejszy niż wartość maksymalna wskaźnika EP wynikająca z wymagań zawartych w przepisach techniczno-budowlanych (WT). Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność energetyczną i użytkowanie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
3. Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla systemów ogrzewczego, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowanej na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych lub faktycznych warunkach użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji oraz oświetlenia i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku oraz prawdopodobne niskie opłaty związane z użytkowaniem budynku.
4. Zapotrzebowanie na energię użytkową określa energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania budynku), zyski ciepła pomniejszone o użytecznie wykorzystywaną energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie oraz z powietrzem wentylacyjnym (w przypadku chłodzenia budynku) lub przenoszoną z budynku do otoczenia ze ściekami. Zapotrzebowanie na energię użytkową jest to ilość energii potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem i związana jest z jego obudową. Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

A.Z.A.i O.Ż.E.

ANALIZA ZASTOSOWANIA ALTERNATYWNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Załącznik do Projektu Budowlanego

Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Dz.U. 2012 poz. 462 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

DANE BUDYNKU

Rodzaj budynku

Budynek Mieszkalny Wielorodzinny istniejący

Adres

ul. Ratajczaka 45, 61-897 Poznań

Powierzchnia budynku

$A_f = 2000,6 \text{ [m}^2\text{]}$

Dostępne nośniki energii

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są:

Olej opalowy, Gaz płynny, Węgiel kamienny, Energia elektryczna z sieci systemowej, Energia słoneczna, Energia geotermalna

Uwagi

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Zapotrzebowanie na energię użytkową

Ogrzewanie i wentylacja

$Q_{h,nd} = 201200 \text{ [kWh/rok]}$

Przygotowanie c.w.u.

$Q_{w,nd} = 42873 \text{ [kWh/rok]}$

Chłodzenie

$Q_{c,nd} = 0 \text{ [kWh/rok]}$

Opis zaopatrzenia w energię porównywanych systemów

System podstawowy

Opis systemu

Sieć ciepłownicza

System alternatywny

Gruntowa pompa ciepła

Elementy składowe systemu

Ogrzewanie

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %	Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	Woda	Węzeł Ciepły	100,00%	1	Solanka + woda	Gruntowa pompa ciepła	100,00%

Przygotowanie c.w.u.

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %	Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	Woda	Węzeł Ciepły	100,00%	1	Solanka + woda	Grunтова pompa ciepła	100,00%

Chłodzenie

Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %	Lp.	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
	Nie dotyczy				Nie dotyczy		

Oświetlenie

Lp.	Nośnik energii	Udział %	Lp.	Nośnik energii	Udział %
	Nie dotyczy			Nie dotyczy	

Urządzenia pomocnicze

Lp.	Nośnik energii	Wspomagany system, nazwa urządzenia	Udział %	Lp.	Nośnik energii	Wspomagany system, nazwa urządzenia	Udział %
1	Energia elektryczna	ogrzewanie, pompa obiegowa	100,00%	1	Energia elektryczna	ogrzewanie, pompa obiegowa	28,00%
				2	Energia elektryczna	ogrzewanie, pompa ciepła	70,00%
				3	Energia elektryczna	ciepła woda użytkowa, pompa ładująca bufor	2,00%

Zapotrzebowanie na energię porównywanych systemów	
System podstawowy	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię pierwotną	

EP	134,9	[kWh/m ² rok]	EP	148,4	[kWh/m ² rok]
----	-------	--------------------------	----	-------	--------------------------

Zapotrzebowanie na energię końcową

EK	156,7	[kWh/m ² rok]	EK	73,6	[kWh/m ² rok]
----	-------	--------------------------	----	------	--------------------------

Analiza ekonomiczna porównywanych systemów**System podstawowy****System alternatywny****Koszty inwestycyjne**

42 000,00 zł [PLN]

295 000,00 zł [PLN]

20,99 [PLN/m²]147,46 [PLN/m²]**Roczne koszty eksploatacyjne**

137851,81 [PLN]

118610,5 [PLN]

68,91 [PLN/m²]59,29 [PLN/m²]**Roczna różnica kosztów eksploatacji (system alternatywny – system podstawowy)**

19241,34 [PLN/m]

Różnica kosztów inwestycyjnych (system alternatywny – system podstawowy)

253000 [PLN/m]

Prosty czas zwrotu inwestycji (SPBT)

13,1 [lata]

Uwagi:

Brak uwag

Analiza ekologiczna porównywanych systemów**System podstawowy****System alternatywny****Roczna emisja CO₂**6601,98 [kgCO₂/rok]2640,79 [kgCO₂/rok]**Wybór systemu zaopatrzenia w energię**

Wybrany Decyzją inwestora do realizacji wybrano zaprojektowany system podstawowy – węzeł ciepły

Uwagi przewidywany czas zwrotu jest za długi

Sporządzający:

Imię i nazwisko:

Artur Marcin Szkop

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:

WKP/0146/POOS/09

Data wystawienia:

12.2018

Pieczęć i podpis

9. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

Wpływ budowy na środowisko.

Projektowana inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska naturalnego

Bezpieczeństwo robót budowlanych.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w BIOZ.

10. Charakterystyka pożarowa

Charakterystyka obiektu:

- powierzchnia użytkowa budynku: 2 000,6 m²
- wysokość budynku: do kalenicy 23,00 m
do okapu 19,20 m
budynek SW średniowysoki
- Ilość kondygnacji nadziemnych:
 - część frontowa 5 +poddasze
 - oficyna boczna 5 +poddasze
 - oficyna tylna 4 +poddasze
- Ilość kondygnacji podziemnych: 1
- kubatura obiektu: 12 336 m³
- powierzchnia zabudowy: 505,9 m²

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi:

- Grupa wysokości „SW”
- Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV.

Podział obiektu na strefy pożarowe:

- Zachowuje się istniejące strefy pożarowe
- Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku SW zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV wynosi 5.000 m²

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

- Budynek powinien spełniać wymagania klasy „C” odporności pożarowej wg §212 rozporządzenia [1].

Dojazd dla Straży Pożarnej z istniejących dróg- od ul. Ratajczaka.

Remont i ocieplenie budynku nie wpływa na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. nr 89, poz. 414) zawierającą wskazania i zasięg zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego określa się obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania mieści się:

- na działce nr 29, obręb Poznań, arkusz 20, na której znajduje się budynek, którego dotyczy przedsięwzięcie,
- na działce nr 27, obręb Poznań, arkusz 20, związku z remontem elewacji ścian szczytowych, od strony podwórza działki

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 7190)

12. Uwagi

1. Nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru autorskiego.
2. Wszystkie roboty ogólnobudowlane i rozbiórkowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” pod nadzorem uprawnionych osób.
3. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ. i Ochrony Środowiska.
4. Nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru autorskiego.
5. Projekty: instalacji kanalizacji deszczowej i instalacji elektrycznej- wg osobnych opracowań branżowych.

Opracowali:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
upr. nr 357/PW/92

mgr inż. arch. Adam Olszewski

III.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna.
- Uzgodnienia z Inwestorem, Użytkownikiem.
- Normy i przepisy budowlane.

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt prac konstrukcyjnych przy remoncie budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Ratajczaka 45 w Poznaniu.

W zakres wchodzi następujące prace:

- wzmocnienie ścian zewnętrznych,

3. Charakterystyka obiektu

Charakterystyka obiektu zawarta jest w opisie projektu architektury.

4. Elementy konstrukcyjne

1) Wzmocnienie ścian

W przypadku stwierdzenia pęknięć na elewacjach budynku należy je wzmocnić. Do ich wzmocnienia zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenicznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta.

OPIS PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII WZMOCNIENIA I MATERIAŁY STOSOWANE W TECHNOLOGII WZMOCNIENIA ŚCIAN.

Istota technologii polega na montażu w uszkodzonych konstrukcjach budowlanych dodatkowego zbrojenia w postaci specjalnych prętów, cięgien i kotew stalowych zatopionych w zaprojektowanej dla nich zaprawie klejowej.

Zbrojenie- to elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z austenicznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie. W przypadku robót remontowych i naprawczych najczęściej stosuje się pręty o średnicach: 6 ; 8 i 10 mm. Pręty można łączyć ze sobą, zginać, układać w wiązki. Ich produkcja jest zgodna z normą: EN ISO 9002:1994 (Certyfikat TÜV – Rheinland Europa Kft. nr 75 100 8417).

Spoivo- to niekurczliwe, elastyczne, szybkowiążące zaprawy wykonane na bazie cementu. Charakteryzują się doskonałą przyczepnością w kontakcie z różnymi materiałami. Zaprawy zostały specjalnie zaprojektowane do współpracy z prętami zbrojenia. Zaprawy są produkowane w zestawach zawierających dwa składniki (sposzowany i płynny), po zmieszaniu których uzyskuje się gotową do użycia plastyczną masę. Do przygotowania zaprawy należy używać składników dostarczanych przez producenta (nie wolno dolewać wody, dosypywać cementu, piasku, plastyfikatorów, itp.).

W zależności od przeznaczenia do napraw stosowane są zaprawy:

- O wytrzymałość 27 MPa– przeznaczona do napraw murów wykonanych z betonu komórkowego i cegły o wytrzymałości średniej do 10 MPa oraz ceramiki budowlanej,

- O wytrzymałość odpowiednio 38 i 60 MPa– stosowana do napraw murów wykonanych z cegły o wytrzymałości powyżej 10 MPa, z kamienia oraz konstrukcji betonowych.

Technologia napraw:

W zależności od rodzaju obiektu i charakteru występujących w nim uszkodzeń naprawy konstrukcji budowlanych wykonywane są w dwojaki sposób. Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów i zatopieniu ich w zaprawie we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach. Oba sposoby można stosować łącznie.

Narzędzia niezbędne przy wykonywaniu napraw z zastosowaniem tej technologii to: bruzdownice z odkurzaczami umożliwiające wykonanie w cegle, kamieniu i betonie szczelin o szerokościach od 1 do 2 cm i głębokościach do 7 cm (szerokości i głębokości frezowania określają projekty).

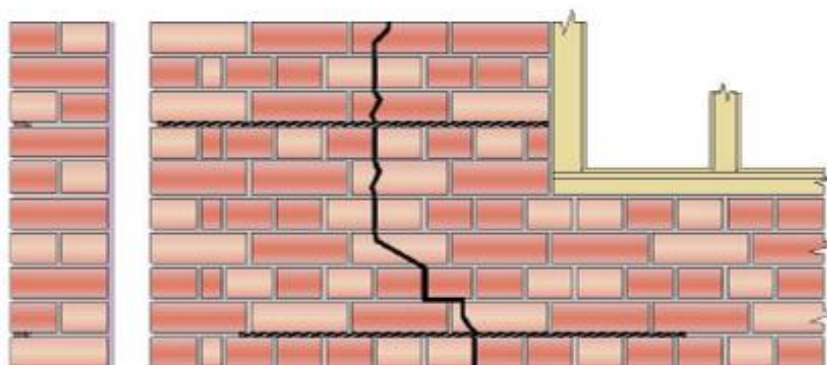
W praktyce, w przypadku cegły i betonu oraz stosowaniu 1 – 2 prętów, wykonuje się szczeliny o szerokości 1cm i głębokości 4 – 5 cm), wiertarki udarowe z wiertłami o średnicach od 10 do 16 mm i długościach odpowiadających założeniom projektu, ręczne urządzenia ciśnieniowe do mycia, przenośne sprężarki i pistolety iniekcyjne do zapraw z odpowiednimi końcówkami, narzędzia pomocnicze.

Montaż w szczelinach polega na:

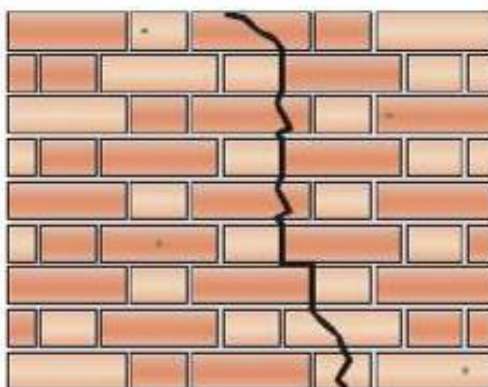
- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

Poniżej zamieszczono przykładowe rozwiązania wzmocnień murów spękanych zastosowanych w opracowaniu. Do wzmocnienia murów należy stosować pręty o średnicy 10 mm w rozstawie poziomym nie przekraczającym 30 cm. Oznaczenia pęknięć i rodzaj zastosowanej naprawy zawarto na rysunku.

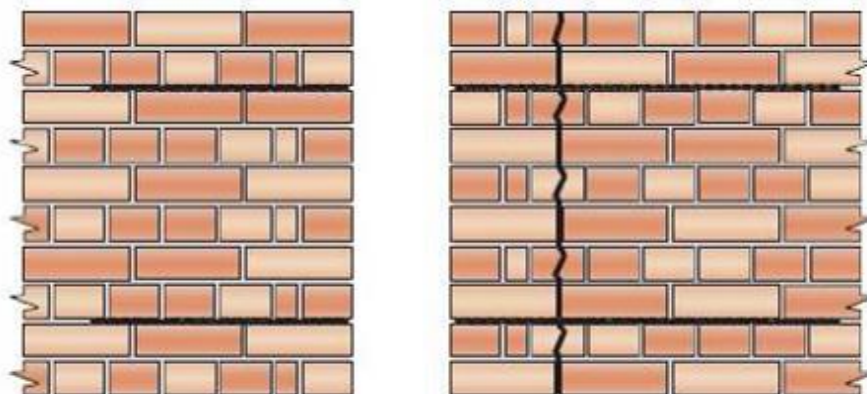
NAPRAWA PEKNEĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH



NAPRAWA PEKNEĆ - ZSZYWANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH

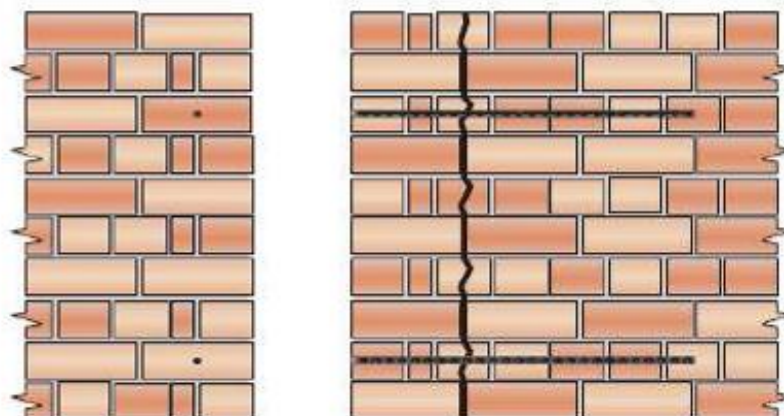


NAPRAWA PEKIEŃ W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY



Przykłady napraw mogące wystąpić w budynku a nie zostały zauważone .

NAPRAWA PEKIEŃ W POBLIŻU NAROŻY ŚCIAN



Widok z boku

Przekrój pionowy przez elewację

5. Uwagi

- Zorganizowanie procesu budowy w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę należy do kierownika budowy.
- Prace należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlanych i montażowych, ITB.
- Do wartości kosztorysowej projektu należy dodać 15% kosztów wykonania wzmocnień, jako rezerwa na pęknięcia, które zostaną odsłonięte w czasie prowadzenia prac. Dla pełnej dokumentacji prowadzić bieżącą inwentaryzację pęknięć w czasie trwania prac budowlanych i wprowadzić korektę kosztorysową.
- Do zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 10mm
- Inne nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru budowlanego.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonać sposobem remontowym zgodnie ze sztuką budowlaną, oraz przepisami BHP i PPOŻ. oraz Ochrony Środowiska.
- **Wszystkie prowadzone prace budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi przy prowadzeniu prac remontowych.**

Opracowanie:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
357/PW/92

III.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
I.01	RZUT PIWNICY	1:100
I.02	RZUT PARTERU	1:100
I.03	RZUT PIĘTRA I	1:100
I.04	RZUT PIĘTRA II	1:100
I.05	RZUT PIĘTRA III	1:100
I.06	RZUT PIĘTRA IV	1:100
I.07	RZUT PODDASZA	1:100
I.08	RZUT DACHU	1:100
I.09	ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	1:100
I.10	ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	1:100
I.11	ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	1:100
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.01	ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	1:100
P.02	ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	1:100
P.03	ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	1:100
P.04	RZUT PIWNIC	1:100
P.05	RZUT DACHU	1:100
P.06	PRZEKRÓJ A-A	1:100
KL.01	KLATKI SCHODOWE	1:100
K.01	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- WSCHODNIA	-
K.02	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- POŁUDNIOWA	-
K.03	KOLORYSTYKA ELEWACJI: ELEWACJA PODWÓRZA- ZACHODNIA	-
Z.01	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:50
Z.02	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ	1:50
D.01	DETAL DOCIEPLENIA OŚCIEŻY OKIENNYCH	1:5
D.02	DETAL WZMOCNIEŃ	-
D.03	DETAL DOCIEPLENIA NAROŻY	1:5
D.04	DETAL TRALEK KLATEK SCHODOWYCH	1:10
INWENTARYZACJA OKIEN		
I.O1	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O2	1:10
I.O2	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O4	1:10
I.O3	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O5	1:10
I.O4	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O6	1:10
I.O5	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O8	1:10
I.O6	INWENTARYZACJA OKNA - OKNO O16	1:10
PROJEKT OKIEN		
P.O1	PROJEKT OKNA - OKNO O2	1:10
P.O2	PROJEKT OKNA - OKNO O4	1:10
P.O3	PROJEKT OKNA - OKNO O5	1:10
P.O4	PROJEKT OKNA - OKNO O6	1:10
P.O5	PROJEKT OKNA - OKNO O8	1:10
P.O6	PROJEKT OKNA - OKNO O16	1:10
P.O7	DETAL PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:5
D.01	PROJEKT BRAMY OD FRONTU	1:10
D.02	PROJEKT BRAMY OD PODWÓRZA	1:10

